RÉSUMÉ : Ce travail est une plongée au cœur du filon des maisons individuelles dessinées par les architectes néo-wrightiens français au cours de la seconde moitié du XXème siècle. Crayon en main, l'enquête débute sur les coteaux qui bordent la plaine de l'Adour, dans la maison familiale de l'architecte bigourdan Edmond Lay, qu'il a en partie construite de ses propres mains. Après avoir rencontré Wright et son architecture lors d'un séjour américain de 1958 à 1962, il rentre "au pays" pour y construire une vingtaine de maisons individuelles dans la tradition de l'architecture organique. En 1978, il réalise pour un jeune couple et avec une équipe d'artisans chevronnés, un vaisseau de pierre et de bois échoué dans une prairie du sud-ouest français au pied des Pyrénées : la maison Auriol.

Une modernologie minutieuse de ces deux projets en reconstitue la morphogénèse dans les moindre détails. La connaissance intime de ces habitations est alors confrontée à la pratique des confrères néo-wrightiens français d'Edmond Lay afin d'interroger la spécificité de ses moyens et objectifs architecturaux. Il s'agit d'abstraire – ou d'extraire – par le dessin l'éthique d'Edmond Lay, singulière et circonstancielle, à partir des caractéristiques intrinsèques de sa production spatiale domestique.

Il déploie une esthétique environnementale fusionniste qui conduit à la métamorphose de notre relation avec les milieux. Ce mouvement "organique", délaissé par l'historiographie, ouvre des brèches dans l'insensibilité au monde ambiant. Cette est·éthique n'est pas un vain exercice artistique, et ne s'oppose pas aux critiques écologistes plus matérialistes que portent les morales constructives soutenables. Par-delà l'opposition stérile entre art et technique, l'architecture d'Edmond Lay est une source pertinente à laquelle puiser pour faire face aux enjeux contemporains.

ABSTRACT THESIS : This work follows the mother lode of single-family houses designed by French neo-Wrightian architects in the second half of the 20th century. Pencil in hand, the investigation starts on the hillsides bordering the Adour plain, in the family house of architect Edmond Lay, which he built partly with his own hands. After encountering Wright and his architecture during a trip to the United States from 1958 to 1962, he moved "back home" and built some twenty single-family houses in the tradition of organic architecture. In 1978, he was commissioned by a young couple to build a vessel of stone and wood, alongside a team of skilled craftsmen, in a meadow in the southwest of France at the foot of the Pyrenees: the Auriol house.

The meticulous modernology of these two projects carefully reconstructs their morphogenesis. This in-depth knowledge of these homes is then compared to the practices of Edmond Lay's neo-Wrightian French colleagues, in order to explore the specificity of his architectural means and objectives. The aim is to draw Edmond Lay's unique and circumstantial ethos from the intrinsic characteristics of his domestic spatial production.

The resulting fusionist environmental aesthetic sparks the metamorphosis of our relationship with various *milieux*. While this "organic" movement has been neglected by historiography, it opens up gaps in our insensitivity to the surrounding world. This aest·ethic, however, is not a pointless artistic exercise, nor does it stand in opposition to the more materialistic ecological criticisms of sustainable constructive morals. Moving beyond the futile contrast between art and technique, Edmond Lay's architecture is a relevant source of inspiration for addressing contemporary challenges.

Edmond Lay's naturalist houses
modernology of an environnemental architecture

DOTTORANDO
Antoine Fily

Dottorato di Ricerca
Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura

Sapienza Università di Roma | Sapienza University of Rome | ciclo cycle XXXVI | nov. 2020 - oct. 2023
Scuola di Dottorato in Ingegneria Civile e Architettura | Doctoral School in Civil Engineering and Architecture
Dipartimento di 'Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura' | 'Planning, Design, Technology of Architecture' Department

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Dottorato di Ricerca PIANIFICAZIONE, DESIGN, TECNOLOGIA DELL'ARCHITETTURA
PhD PLANNING, DESIGN, TECHNOLOGY OF ARCHITECTURE
Coordinatore | Director
Prof. Fabrizio Tucci

Curriculum PROGETTAZIONE TECNOLOGICA AMBIENTALE
Curriculum ENVIRONMENTAL TECHNOLOGICAL DESIGN
Coordinatore Curriculum | Curriculum Chair
Prof. Luciano Cupelloni

Edmond Lay's naturalist houses

modernology of an environnemental architecture

Dottorando | PhD Candidate Antoine Fily
Supervisore | Supervisor Prof. Fabrizio Tucci
Consulente esterno | Esternal advisor Prof. Rémi Papillault
ÉNSA Toulouse · LRA

Ciclo | Cycle XXXVI
Novembre 2020 - Ottobre 2023

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

DOTTORATO DI RICERCA
Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura

COORDINATORE
Prof. Fabrizio Tucci

CURRICULUM
Progettazione Tecnologica Ambientale

COORDINATORE CURRICULUM
Prof. Luciano Cupelloni

Edmond Lay's naturalist houses

modernology of an environnemental architecture

DOTTORANDO
Antoine Fily

SUPERVISORE
Prof. Fabrizio Tucci

CONSULENTE ESTERNO
Prof. Rémi Papillault, ÉNSA Toulouse, LRA

CICLO XXXVI
Novembre 2020 - Ottobre 2023

_*SUMMARY*

p.9 Acknowledgements
p.11 Epigraph
p.13 Acronyms and Abbreviations

PARTIE 0 INTRODUCTION

CHAPITRE 1 RESEARCH FRAMEWORK
p.19 1.0 Introduction
p.21 1.1 Epistemological Obstacles
· The First Epistemological Obstacle: Organic
· Neo-Wrightian Architecture in France: 1960 – 2000
· The Second Epistemological Obstacle: Ecology
p.31 1.2 Epistemological Stance
· The Architectural Project: The Cornerstone of Research and Professional Practice
· Archaeology
· Icono·graphy
· Critique
p.43 1.3 Literature Review
· Edmond Lay
· Neo-Wrightian Architecture in France: 1960 – 2000
· A Graphic Analysis of Frank Lloyd Wright's Work
· Source Availability
p.49 1.4 Study Corpus
p.51 1.5 Research Question
p.53 1.6 Methodology

CHAPITRE 2 EDMOND LAY | 1930-2019
p.60 The Arretche Studio · Beaux-Arts de Paris | 1950-1959
p.62 The American Interlude | 1958-1962
p.65 The Tarbes Homecoming | 1962
p.66 "Le Navarre" Social Housing Project · Tarbes | 1962-1973
p.69 Nancy Faculty of Science and Technology | 1962-1967
p.69 The Maison Piétat | 1965-1968
p.70 The Piétat Studio Project | 1965
p.72 Collaboration with Paul Jacques Grillo | november 1966
p.72 "Joli Mai" and its Aftermath | 1968-1969
p.76 A Prosperous Decade | 1970s
p.77 Collaboration with the Chaîne Thermale du Soleil | 1982-1987
p.77 Grand Prix national de l'Architecture | 1984
p.79 The Stroke | summer 1994
p.80 Barbotan Thermal Baths, Fire and Lawsuits | 1991-1998
p.82 Late Recognition | 2012-2024
p.83 Restorations
p.83 Abandoned Projects
p.86 Working at Edmond Lay's Architectural Studio | 1962-1996

PARTIE I MAISON LAY & MAISON AURIOL: DESIGN – CONSTRUCTION - MAINTENANCE

CHAPITRE 0 INTRODUCTION

p.95 0.1 Sources
- · Architect Drawings as Unique Iconology
- · Edmond Lay Architecture Studio Archives
- · Limitations and Additional Fonds

p.101 0.2 Corpus
- · An Inventory of the Houses
- · Usonian Houses as a Reference
- · Reduced Corpus
- · Maisons Lay & Auriol: Sources

p.111 0.3 Methods
- · Re·production
- · Re·drawing
- · Buildings: Re·survey and Re·monstration
- · Construction Sites and First-Hand Accounts
- · Design Phases

CHAPITRE 1 MAISON LAY | PIETAT (1965-1968)

p.122 Building a house with prefabricated elements | 1960
p.126 First building permit | March 1965
p.130 Foundation Drawings | Octobe 1965
p.134 Sections for Volume Design | October 1965
p.137 Amending Permit | December 1965
p.142 Masonry | Spring – Summer 1966
p.148 Carpentry | Winter 1966-1967
p.153 *Verardoise* Roof Cladding | 1967
p.154 Oak Fascias | 1967
p.155 “Striped” Plaster Soffit Facings | 1967
p.155 Southern Window Boxes | Spring 1968
p.158 Slanting Picture Windows | September 1967 – Autumn 1968
p.162 *Université d’été*, by the Concrete Mixer | August 18 – September 1, 1968
p.163 Doors | Autumn 1968
p.165 Interior Design | Spring – Autumn 1968
p.171 Furnishings | Circa 1969
p.173 Un·finished Construction | Circa Winter 1968
p.173 Design Phases | 1960 – 1968
p.180 Red Cedar Shingle Roofing | circa 1984
p.181 Roof Restoration | 2019 – 2020
p.183 End Credits

CHAPITRE 2 MAISON AURIOL | GABASTON (1978-1984)

p.186 First Design Proposal by Jacques Suhas | 1977
p.189 First Design Proposal by Edmond Lay | February 1978
p.193 Final Design Proposal | May 1978

p.196 Preparing the Ground, Laying the Foundation | June 1978
p.198 Slanted Masonry | 1970-1977
p.199 Bidache Stone Masonry | Autumn 1978
p.203 Carpentry | winter 1978-1979
p.205 Model
p.207 Red Cedar Shingle Roofing | winter 1978-1979
p.208 Copper Fascia | summer 1979
p.211 Underfloor Heating | summer 1979
p.212 Joinery | Summer 1979
p.216 Doors | summer 1979
p.218 Furniture 1979-1981
p.228 Interior Design 1979-1981
p.230 The Extension | 1983-1984
p.236 Slate Roofing | circa 1990
p.237 Housing Condition Survey | 2022

CHAPITRE 3 CONCLUSION
p.243 House Typology
· Plan Typology
· Sectional Typology
· Physical Typology
p.258 Conclusion

PARTIE II SCULPTING THE EVERYDAY : ARCHITECTURAL OBJECTIVES AND MEANS

p.263 Introduction

CHAPITRE 1 PERCEPTION DESIGN: ARCHITECTURAL OBJECTIVES
p.273 1.0 Introduction
p.277 1.1 Fusionism
· The Greater Landscape
· Environmental Ligature
· Topographic Anchorage
· Climatic Tropism
· Architectural Médiance
· Conclusion
p.311 1.2 Interior Landscapes
· Spatial Fluidity
· Spatial Infinity and Dynamism
· Rhythm
· Bodily Spatial Dimensions
p.329 1.3 Brutalisms
· Naturalist Brutalism
· Technical Brutalism
· Conclusion: Material Analogy
p.349 1.4 Conclusion

CHAPITRE 2 LAY'S ARCHITECTURAL DIALECT: ARCHITECTURAL MEANS

p.353 2.0 Introduction: Linguistic Analogy
· What are the limits of linguistics as a tool for analysis?

p.359 2.1 Geometry, or Syntax of Form
· Lay Geometry
· Emergence of Sexagesimal Angular System in Wright's Architecture
· First Implementation of Sexagesimal System: Maison Hanna
· Triangular, Rhombic and Hexagonal Unit Systems
· Geometric Practices and Customs Among French Neo-Wrightian Architects
· Conclusion

p.387 2.2 Syntax of Elemental Decomposition
· Unboxing Architectural Space
· Architectural Syntax Types
· Elemental Decomposition
· Syntactic Rules: Articulations

p.415 2.3 Morphogenetic Process
· The Growing of Form
· Morphogenetic Sequence
· Paramorphosis
· Complexification

p.427 2.4 Organic: A Formal Language
· Formal Logic System
· Sensitive Logical Tools: Rhythm and Geometry
· Organic Analogy
· Forms of Growth
· From Within Outward
· Intimate Triangle: Crystalline Architecture, Wright's Unit Systems and Froebel Kindergarten
· Twinning & Epitaxy: Expressions of the Crystal Analogy

PARTIE III CONCLUSION

p.447 3.1 Results
· Substantial Results
· Methodological Results
· Operational Results

p.457 3.2 Limitations

p.463 3.3 What about ecology?

p.467 3.4 Diffusion and Further Research

p.475 THEMATIC BIBLIOGRAPHY

Alain Fraisse, Guy Pounchou, Isabelle Naudy-Guarrigues, Martine Goncalves, Michel Estangoy, Marc Sénépart, Patrice Goulet, Jean Castex, Claude Franck, Daniel Le Couédic, Gabriel Le Vourc'h, Marion Challier, François Giustiniani, Cédric Broët, Gwénaël Le Berre, Jean-Pierre Campredon, Annick Lombardet, Ambre Tissot, Salomé Van Eyne, Hugo Galopin, Baptiste Bridelance, Gilles-Antoine Langlois, Richard Klein, Gilles Marseille, Caroline Maniaque, Mark & Richard Loarie, Peter Symon, Danya Kiernan, Bernard Catllar, Annick Hollé, Jean-Henri Fabre, Pierre Lajus, Lionel Cieutat, Bernard Condis, Hermanio Martins, Marc Fily & Sabine de Redon, Jean-François Marti, Jean-Louis Duhourcau, Pierre Eibel, Christian Maudet, Mr Jarillon, Luc Cazanave, Gérard Huet, Paul Desgrez, Maëlys Compoint, Floriane de Roover, Frederic Bonomelli, Sylvie Tus, Falafel, Quentin Denys, Béatrice Lecompte, Alain Loisier, Christian Cros, Antoine Perron, Sandra Boussaguet, Philippe Jean-Laux, Étienne Lavigne, Maylis Roullier-Gall, Jocelyn Lermé, Didier Sabarros, Mireille Petton, Michel Aguerreberry, Marc Rocheman, Pierre Clavel, Marie-Jo de Redon, Pascal Léopold, Romain Courtemanche, Arnaud Saint Germès, Laurent Kruszyk, Laurent Weber, Catherine Kermanac'h, Christiane Gimonet, Jacques Mauraisin, et d'autres...

Acknowledgements

Vous ne seriez pas en train de lire ces lignes sans la complicité, les conseils avisés, la relecture consciencieuse et le soutien moral de Manon Bublot. Je la remercie infiniment de m'avoir aidé à mener ce travail à son terme.

Je remercie ensuite mes colocataires qui m'ont supporté – dans tous les sens du terme – tout au long de ces trois années et demi de thèse : Margaux Servans (mention spéciale pour la transcription des entretiens), Silvia Schiavoni (mention spéciale pour le stage accéléré d'italien), Félix Gibaud (mention spéciale pour la relecture), Sophie Kettenis et Mikis Seguin.

Je remercie Rémi Papillault pour la confiance et la liberté qu'il m'a accordé depuis le début de mes recherches, et la constance de ses retours malgré mon parcours administratif sinueux.

Je remercie Fabrizio Tucci, d'avoir argumenté en faveur de mon dossier afin que je bénéficie de cette bourse de La Sapienza - Université de Rome sans laquelle je n'aurais jamais pu consacrer autant de temps à cette recherche. Je le remercie également d'avoir respecté mes choix quant à l'orientation des recherches, malgré la divergence avec les thématiques traitées par le département "Planification Design et Technologie de l'Architecture".

Je remercie particulièrement Edmond & Claudine Lay pour leur accueil qui m'a permis de m'imprégner d'une architecture vivante et habitée.

De la même manière, je remercie vivement Guy & Odile Auriol pour leur disponibilité et leur hospitalité.

Enfin, je remercie toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à cette recherche et dont le nom figure au générique sur la page précédente. Je remercie aussi ceux et celles que j'ai oublié par ingratitude.

And special thanks to Danya Kiernan for the translation.

Epigraph

Toute macle est mystère et manifeste l'ordre souverain
qui constitue comme la loi organique de l'univers minéral.
La rigidité des corps ne les rend pas rebelles.
Au contraire, elle leur permet plus d'exactitude dans l'obéissance.
C'est à proportion qu'ils sont durs et inaltérables
qu'ils peuvent suivre les théorèmes de cette géométrie
avec moins de marge, de report et de dérogations.
Lorsqu'il y a conflit, c'est la matière qui cède et au besoin s'anéantit
pour que la forme et jusqu'aux formes incompatibles
demeurent intactes, irréprochables, inscrites et proclamées,
même par leur absence, comme ondes lumineuses ou sonores qui,
interférant , s'annulent, produisant de leur redondance
un noir plus visible que l'éclat
ou un silence plus audible que le vacarme.

Roger Caillois · *Pierres* [1971] | Paris : Gallimard · 2000 · p.52

Abbreviations

op. cit. : (latin) opus citatum ; ouvrage cité

ibid. : (latin) ibidem ; au même endroit du texte déjà cité

cf. : (latin) confer ; reportez-vous à

infra : plus loin dans le texte

supra : avant dans le texte

Tda : traduction de l'auteur

Acronyms

AAFAL : Avery Architectural & Fine Arts Library · Columbia University

ADHP : Archives Départementales des Hautes-Pyrénées

ADCA : Archives Départementales des Côtes d'Armor

AM : Archives Municipales

AP : fonds d'Archives Personnelles

ASUL : Arizona State University Library

BBP·FLW·CW : Bruce Brooks Pfeiffer · *Frank Lloyd Wright - Collected Writings.* 5 Volumes | New York : Rizzoli · 1992

CAAC : Centre d'Archives d'Architecture Contemporaine

CNRTL : Centre National des Ressources Textuelles et Littéraires

CRMH : Conservation Régionale des Monuments Historiques

DASC : Design and the Arts Special Collections

DAU : Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme

DDE : Direction Départementale de l'Équipement

DO : Dossier d'Œuvres

DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles

ENSBA : École Nationale Supérieure des Beaux-Arts

FLWFA : Frank Lloyd Wright Fondation Archives

HABS : Historic American Buildings Survey

IDF : Région Île-de-France

IFA : Institut Français d'Architecture

IGPC : Inventaire Général du Patrimoine Culturel

INA : Institut National de l'Audiovisuel

MAD : Musée des Arts Décoratifs

MoMA : Museum of Modern Art

MPP : Médiathèque du Patrimoine et de la Photographie

PART 0

Introduction

Learn then to think ere you pretend to write,
As your idea is clear, or else obscure,
The expression follows perfect or impure,
What we conceive, with ease we can express;
Words to the notions flow with readiness*.

* The Works of John Dryden, in Verse and Prose: With a Life, Volume 1
By John Dryden, John Mitford
Harper, 1867
Université de l'Illinois à Urbana-Champaign

CHAPITRE 1

Research Framework

Learning to think is the role of philosophers as well as academics. However, French architects enrolled in the École Nationale Supérieure d'Architecture have been carefully kept away from these thinkers. Despite this problematic cultural legacy, this first chapter serves to outline a theoretical framework for this research.

An introduction retraces certain milestones, starting with my initial encounter with Edmond Lay's architecture and leading up to this current work.

This is followed by a discussion on "organic" and "ecological" as the two epistemological obstacles that emerged in the process of understanding the subject.

I will then explain the epistemological stance adopted in confronting these obstacles to academic knowledge production.

A review of the current literature leads to a contradictory finding: while organic architecture is well known, it is little studied on an academic level.

I then discuss the reasons for choosing to work on the individual houses designed by Lay.

After addressing challenges stemming from the epistemological obstacles, it will be possible to present my key research question; that is, how to characterize the architecture of Edmond Lay's houses.

Finally, I will outline my critical icono·graphic analysis method, based on architectural project modernology.

1. South façade of the Maison Auriol, photographed in 1983 by Gilles Ehrmann | *MPP · Donation Gilles Ehrmann*

1.0 Introduction

In 2009, as I began my second year at the École Nationale Supérieure d'Architecture de Montpellier, a certain image shook me from my student stupor during Alain Fraisse's course on architectural representation: the south façade of the Maison Auriol, photographed by Gilles Ehrmann (fig. 1).[1] [fig.1]. This was my first encounter with Edmond Lay's architecture and its American influences, constituting a radical break from the architectural landscape taught elsewhere. This prompted me to more closely examine the individual behind this cyclopean sculpture, discovering not only was he still alive, but that he resided among the same hills where I built huts with friends as a child. During a visit home to Bigorre, I found his address listed in the phonebook, where I went and met him inside his home, built upon his return from the United States half a century earlier. The personal relationship with Edmond and Claudine Lay that ensued was the foundation for this architectural study.

My experience of the Maison Piétat architecture prompted me to visit as many of Lay's creations as possible. With no existing guidebook, I went in search of clues and used the information provided by the Lays to locate the houses. As I uncovered the names of those who commissioned these works, my thirst for investigation gradually grew, using phonebooks and searching for unusual shapes on Google Maps, Street View, and Géoportail to further extend my list. From 2010 to 2016, I visited nearly 30 constructions uncovered during my research. These included public buildings such as a media library, a university campus, a bank headquarters, a tourist office, a rural household, an apartment block, a training institute and about a dozen homes. I also encountered several people who had witnessed Lay's studio in action. However, a lack of motivation thwarted my recording of these testimonies.

When the Archives Départementales des Hautes-Pyrénées acquired Edmond Lay's professional archives in 2012, I remained focused on the physical building spaces. I also contacted researchers such as Daniel Le Couédic, in order to begin exploring neo-Wrightian

1. Gilles Ehrmann et Patrice Goulet · *France inconnue : maisons individuelles* | L'Architecture d'Aujourd'hui n°229 · octobre 1983 · pp.32-33

French architecture more generally.

This activity remained somewhat of a hobby until I met Rémi Papillaut at a visit of Edmond Lay's house during European Heritage Days. Under his supervision, I carried out a monographic study of this house from 2018–2019, with the support of a heritage training and research grant from the French Ministry of Culture[2].

To further pursue this research, I successfully applied for a PhD fellowship for foreign students, offered by the University of Rome—La Sapienza in 2020. Thus, this doctoral dissertation has been carried out under the supervision of Professor Fabrizio Tucci of the Environmental Technological Design study program of the Department of Architectural Planning, Design and Technology. My initial stay in Rome occurred amidst the global pandemic, leading me to abandon the idea of settling there. Despite the strange pleasure of wandering alone in a panic-stricken context, the lingering stench of authoritarianism in the back of my throat could not be masked, as if a remnant of the countless nasal swabs stuck up my nostrils.

In 2022, I enrolled in a doctoral studies program at the École Doctorale Temps, Espaces, Sociétés et Cultures of the Université de Toulouse–Jean Jaurès to pursue this research in *cotutelle*, under the supervision of Rémi Papillault at the Laboratoire de Recherche en Architecture of the École Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse. However, a bureaucratic mishap led to the end of this status, and this work is thus presented solely with the official support of La Sapienza. Nevertheless, the Laboratoire de Recherche Architecturale, particularly my research director Rémi Papillault, have continued to assist me throughout the process.

2. Antoine Fily · *Par-delà la modernité, 'déboîter' l'architecture en Bigorre. Une étude théorique, spatiale et constructive de l'œuvre d'Edmond Lay* | École Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse · mémoire de master sous la direction de Rémi Papillault · 2019

1.1 Epistemological Obstacles

The early stages of my research were characterized by hesitation.

On the one hand was my keen desire to study Lay's architecture, specifically its domestic spaces. This led me to begin field work, collecting primary information about these homes, traveling to Tarbes to explore archives, contacting the Auriol family, and even going to Gabaston to take measurements for the architectural survey of the house. I conducted numerous interviews to retrace the circumstances in which Lay's architecture was produced at the time. I also met former studio employees and collaborators (Michel Estangoy, Martine Goncalves, Isabelle Naudy-Guarrigue, and Marc Sénépart), residents and clients (Guy and Odile Auriol) along with artisans (Hermanio Martins and Jarillon).

On the other hand, there were many doubts: What was there to say? How was one to address this subject? Further, the department at La Sapienza focuses on the technological and environmental design of architecture. In this context, how might one approach architecture dating back half a century with a design attitude that specifically rejects 'technological dictatorship'?[3] And how may the ambiguous term 'organic' be examined through an environmental and technological architectural perspective without using hollow external criticism?

"Scientific knowledge must be investigated in terms of obstacles. However, this does not include exterior obstacles, such as the transience or complexity of phenomena, or the weakness of the human senses and the mind. Rather, slowness and confusion appear in the very act of intimately becoming acquainted with a subject, through a sort of functional necessity."[4] Thus, from Gaston Bachelard's perspective, organic and ecological constitute two epistemological obstacles to my research, which arose as I became more familiar with Edmond Lay's architecture.

3. Collectif · *Habiter écologique, quelles architectures pour la ville durable ?* | Paris : Actes Sud · 2009 · p.12

4. Gaston Bachelard · *La Formation de l'esprit scientifique. Contribution à une psychanalyse de la connaissance objective* [1934] | Paris : Librairie Philosophique J. Vrin · 1947 · p.13
(Translated by Danya Kiernan)

The First Epistemological Obstacle: Organic

This research initially sought to explore the theoretical writing of Bruno Zevi, a devoted advocate of organic architecture in the immediate post-war period and throughout the second half of the 20th century. This signaled a first phase of my work, whereby new research areas presented themselves. Zevi undertook a preliminary categorization of organic architecture in his first book, *Verso un'architettura organica*[5], His aim was both general and historical, ultimately leading to his second book, *Storia dell'architecttura moderna*[6], in which his earlier essay can be found unchanged, with historical lenses overshadowing organic ones.

While these reflections on organic architecture are rarely found in French, discovering them led me to expand upon Zevi's classification of organic trends in modern architecture. In attempting to define organic in architecture—in general terms and not as they pertain to this research—I navigated through the sea of its various trends: European Art Nouveau, anthroposophical architecture, self-supporting and thin reinforced concrete shells, vernacular references, the Chicago School, Scandinavian Empiricism, Catalan Modernism, Prairie Style, Architecture Sculpture, German Expressionism, Hungarian Traditionalism, biomechanics, morphogenesis, biomimicry, and so on. Nevertheless, attempts to untangle the many origins and branches led to dead ends, a fact which itself could be the topic of numerous architectural history dissertations. Where does this analogy between built artifacts and the living world originate? Is it in the constructive rationalism of Viollet-le-Duc? [7] In Carlo Lodoli's ergonomic chair? [8] In Alberti's horse metaphor? [9] ? Amazed by the breadth of the historical material, I started working on a mind map, alongside illustrated sheets organized by trend. Needless to say, I wandered into an exciting, yet general, historical narrative.

Organic architectural trends occupy a liminal zone between the arts and the sciences, or device and nature, as these boundaries are deliberately blurred despite aesthetics being at its core. Fortunately, creating the great phylogenetic tree of organic architectural trends since the 19th century can be considered the art history dissertation I never wrote, narrowly avoiding this trap thanks to the sound advice of my two supervisors.

Returning instead to hard case studies, I embarked on several journeys to experience the physical aspects of organic architecture: Fabrizio Caròla in San Potito Sannitico, Gabi Barbeta in Les Planes

5. Bruno Zevi · *Verso un'architettura organica. Saggio sullo sviluppo del pensiero architettonico negli ultimi cinquant'anni* | Milan : Einaudi · 1945

6. Bruno Zevi · *Storia dell'architettura moderna* | Milan : Einaudi · 1950

7. "Every element of this architecture is the result of a structural need. Much like in the plant and animal kingdoms, there exists no phenomenon or detail that is not the product of an organic necessity."
Translated by Danya Kiernan, from Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc · *Entretiens sur l'architecture. Vol. 1* | Paris : A. Morel · 1863 · p.284

8. Louis Cellauro · *In quest of comfort : Carlo Lodoli, theorist of organic architecture and furniture designer* | Papers of the British School at Rome 87 · 2019 · pp.267 – 307

9. "Given its inherent sobriety, Italy first established that buildings should be organized in the same way as animals. Indeed, in the case of the horse, it observed that it was rare for the animal to fail to be perfectly adapted to the very uses for which the shape of its limbs is praised."
Translated by Danya Kiernan, from Leon Battista Alberti, Pierre Caye & Françoise Choay (trad. et prés.) · *L'art d'édifier* [1485] · Paris : Éditions du Seuil · 2004 · pp.281-282

d'Hostoles, Henri Chaumont in Mormont-Erezée, Bernard Herbecq in Liège, Éric Furnémont in Montgenet, Hubert Sauvage in Temploux and others. All these architects share an affiliation with the organic architecture movement and were physically involved in the building site. These visits to Spain, Italy and Belgium brought out themes that resonated with Edmond Lay's architecture, revealing details that were specific to his work. By the end of these trips, the link between organicity and the material fabrication of architecture had replaced Edmond Lay's houses as the focus of this work, rendering them two case studies within the broader context of organic architecture.

While these trips abroad may not have redefined the subject, they allowed me to return to my focus of study with a fresh eye, full of new hypotheses about physical involvement in the production of architecture, complexity, analogy and so on.

Neo-Wrightian Architecture in France: 1960–2000

This initial phase would have been a waste of time had I not been able to resituate Edmond Lay within the genealogy of modern architectural trends. Within this branch can be found architects enrolled at the Beaux-Arts in the 1950s, some of whom traveled to the United States and came back with the idea of adapting Wright's Usonian homes to specific local settings.

Students of the Arretche studio, including Lay during his time in Paris, were architects such as Paul Bossard, Christian Gimonet and probably Jacques Weber. The latter also belonged to what Daniel Le Couédic called the Breton Modernist Naturalists, which included Yves Guillou, Bernard Guillouët, Claude Petton and Erwan Le Berre. Edmond Lay also collaborated with Dominique Zimbacca, who gravitated around a third branch of the French Wrightian scene, mainly from the Sens Espace studio driven by Hervé Baley at the Ecole Spéciale d'Architecture from 1968 to 1990. Although French reception of Usonian houses is not the topic of this dissertation, its general overview serves to situate Edmond Lay's practice within his 'milieu.' And while Wrightian organic trends were marginal at the time, they were by no means an accident of modernity.[10]

Thus, to deepen my understanding of this architecture, I traveled through France, visiting Brittany, Paris, Lille and Larzac. This allowed me to understand the French context of this movement by locating and visiting houses, accessing Claude Petton and Paul Bossard's archives, encountering various actors and conducting

10. In addition to the biography of Edmond Lay, where I have outlined some of these relationships (cf. infra § Edmond Lay | 1930-2019 - p.59), I have drawn up a mental map showing the interactions between a large number of French neo-Wrightian architects between 1950-2000 (cf. Annexes - vol.I - p.48).

interviews.

A brief lexical clarification is worth noting. Claiming affiliation with the Taliesin architect would suffice to qualify this movement as neo-Wrightian, much in the same way as the authors of *Learning from Las Vegas*[11] or Kenneth Frampton describe the work of Tita Carloni.[12] However, since it was mainly Usonian houses that influenced French architects, a debate emerged about speaking of neo-Usonian architecture instead. The term 'Usonian,' however, refers specifically to the United States, and thus using it to designate European works undermines its original meaning.

The term 'regionalism' also appealed to some, yet how can we talk about regionalist architecture, no matter how critical, when its inspiration comes from 7,000 kilometers away?

Daniel Le Couédic coined the term 'modernist naturalism' to describe Breton modern architecture inspired by the American experiments of Wright and Neutra.[13] This modernist naturalism refers to a wider spectrum than just Wrightian organic architecture, including, for example, the Scandinavian humanism of Alvar Aalto and Reima Pietilä. Without going into a detailed review of naturalist thought, it represents reflections that consider nature as the fundamental and sole principle of all things.[14] This term denotes an attitude seeking to place architecture within the principle of nature's continuity. It also refers to the dualistic representation of the world between nature and culture,[15] a necessary prerequisite for the fusionist[16] stance that attempts to integrate architecture and its environment into a unified continuity. This is reflected in the title chosen by Frank Lloyd Wright for his Usonian houses: *The Natural House.*[17] These details led me to consider and qualify Edmond Lay's houses as such: naturalist.

The Second Epistemological Obstacle: Ecology

The following statement describes the reasons for which I was awarded the Sapienza Fellowship:

"It is common knowledge that organic trends in architecture constitute the forefront of ecological architecture. Yet ecological building trends are vast and sometimes conflicting. The application of ecological principles to architecture produces a range of attitudes, from high-tech bioclimatic thinking, perfectly embedded in neo-liberalism, to autonomous radical anti-industrial practices."

11. Denise Scott-Brown, Robert Venturi & Stephen Izenour · *Learning from Las Vegas* | Campbridge : the MIT Press · 1972 · p.55

12. Kenneth Frampton · *Prospects for a Critical Regionalism* | Perspecta vol. 20 · 1983 · p.156

13. Daniel Le Couédic · *Une architecture sous influences* | Communications n°77 · Faire sien. Emprunter, s'approprier, détourner · 2005 · pp. 39-58

14. CNRTL · *definition of NATURALISME* | [online] accessed 18 September, 2023 · https ://www.cnrtl.fr/definition/naturalisme

15. Anthropologist Philippe Descola refers to this attitude as naturalistic ontology
in Philippe Descola · *Par delà Nature et Culture* | Paris : Gallimard · 2005 · pp. 302-350

16. Gilles Antoine Langlois offers this term to identify the vision of those behind the Environment Institute
in Gilles-Antoine Langlois · *"Travailler ensemble pour transformer l'environnement" : l'atelier de Tarbes et le contexte de mai 68 à l'école de Bordeaux* | Transversale n°2 · december 2017

17. Frank Lloyd Wright · *The Natural House* | New York : Horizon Press · 1954

In other words, where do Edmond Lay's practices fit into the landscape of architectural ecology?

Edmond Lay's architecture is said to be ecological, a common belief which has yet to be questioned. Academic research, however, has a duty to challenge such general assumptions, because "[n]othing can be founded on opinion: we must start by destroying it. Opinion is the first obstacle that has to be surmounted."[18]

It is widely accepted that the organic vision initiated by Frank Lloyd Wright foresaw the failure of the modern rationalist movement with respect to the ecological crisis. In 2009, authors of the publication accompanying the exhibition *Habiter écologique. Quelles architectures pour une ville durable* ?[19] (Living Ecologically: Architecture for a Sustainable City), pointed out that the precursors of eco-responsible architecture,[20] such as Wright and Aalto, had paved the way for ecology without giving in to technological dictatorship.[21]

Edmond Lay's Auriol house, presented in this exhibition as "a catalyst for conviviality and harmonious relationships between people and the natural environment,"[22] stands alongside "architecture that 'empathizes' with the environment"[23] from the likes of André Ravéreau and Roland Schweitzer, otherwise called the "French pioneers of ecological housing."[24] Edmond Lay has been described as an "unconventional ecologist"[25] for his use of natural materials. Elsewhere, it is said that "Edmond Lay's thinking is 'humanly ecological."[26]

The following phrases are often used to describe Edmond Lay's architecture: a pioneer of ecological housing, eco-responsible, sustainable, environmentally empathetic, humanly ecological, and so on. The semantic diversity of these comments reveals their multi-faceted, thought-provoking nature, while also reflecting a certain confusion that reigns in architectural ecological thinking. The reasoning behind these ideas is rarely comprehensively defined, and therefore often represents rough assumptions.

Although Edmond Lay's architecture has been praised for its ecological character, it has never been deemed ecologically viable in terms of construction quality.

Indeed, if we assess the ecological nature of Edmond Lay's houses by evaluating their operational energy performance, it's likely that their Diagnostic de Performance Énergétique (DPE) would be

18. Gaston Bachelard · *op. cit.* · p.14

19. Collectif · *Habiter écologique, quelles architectures pour la ville durable ?* | Paris : Actes Sud & Cité de l'Architecture et du Patrimoine · 2009

20. Dominique Gauzin-Müller · *Les précurseurs de l'architecture éco-responsable* in Collectif · *Habiter écologique · op.cit.* · p.71

21. Francis Rambert · *L'empreinte architecturale de l'écologie* in Collectif · *Habiter écologique · op.cit.* · p.12

22. Jean-Pierre Ménard · *Les pionniers français de l'habitat écologique. Des architectures en "empathie" avec l'environnement* in Collectif · *Habiter écologique · op.cit.* · p.212

23. *Ibid.* · p.215

24. *Ibid.*

25. *Ibid.* · p.226

26. Jean-Louis Duhourcau · *L'œil et la main. Edmond Lay Architecte* | sans éditeur · 2019 · p.10 (Translated by Danya Kiernan)

rated G[27] the lowest on the scale. Further, in terms of the embodied energy expended over the course of their lifecycle, these homes are hardly exemplary: unsparing use of reinforced concrete, poor airtightness, chimneys that serve as heat ducts, high carbon footprint from the use of Canadian red cedar shingles, not to mention the fiberglass wool used for insulation and the asphalt waterproofing roof membranes.

This architecture thus reflects a paradox: it appears to be in harmony with an environment that it actually degrades.

A number of factors contribute to these misinterpretations, ultimately clouding understandings of the relationship between ecology and Edmond Lay's Wrightian organic architecture.

Within the budding field of bioclimatics, the first source of misunderstanding is the coexistence of two clearly distinct attitudes. The first is the pioneering performance-based ecological approach that prevails today. For example, Edmond Lay's career brushed shoulders with the emerging bioclimatic milieu on two occasions. While in the USA, he was hosted by Paul Jacques Grillo at Notre Dame University in Indiana, whose architecture department focuses particularly on climate issues, especially since the visit of the Olgyay twins. These Hungarian descendants joined forces with "Sun Queen" Maria Telkes, a chemical engineer at the Massachusetts Institute of Technology, to design and experiment an 'intermediate technology'[28] linked to architecture.[29]

Interest in bioclimatic thinking and practices emerged in France during the 1973 oil crisis.[30] Toulouse was a forerunner in this field, with the Laboratoire Énergie Solaire et Thermique de l'Habitat (LESETH) directed by Alain Cordier at Paul Sabatier University. Edmond Lay's hiring at UPAT in 1968 following Georges Alexandroff's departure for Marseille was therefore no coincidence,[31] as the experimental solar homes designed by Jean-Pierre Cordier and Joseph Colzani[32] around Toulouse incorporate elements of Wrightian style. "The post '68 period was inspired, among other things, by experiments in self-sufficient housing taking place in the USA; but this practical approach brought to light the lack of theoretical understanding, especially concerning inertia and the evolution of thermal phenomena."[33] This statement by Alain Chatelet, a member of the Groupe de Recherche Héliothermique et Habitat (G2H), highlights duality within cultural transfers from the United States.

27. The Diagnostic de Performance Énergétique is a legally enforced system for assessing a home's energy consumption and impact in terms of greenhouse gas emissions. Its "green value" is expressed by a rating ranging from A (extremely efficient housing) to G (poorly insulated).

28. Also known as medium-level technology or appropriate technology, this concept was developed by the German-British economist Ernst Friedrich Schumacher, based on the principles of Buddhist economics he observed during a visit to Burma in 1955:
cf. Ernst Friedrich Schumacher · *Small is Beautifull : A Study Of Economics As If People Mattered* | Londres : Blond & Briggs · 1973

29. cf. § *Climatic Tropism* · p.295

30. Georges and Jeanne-Marie Alexandroff conducted the first in-depth studies of vernacular architecture analyzed according to climate criteria. Gorges Alexandroff graduated from the architecture department of the Beaux-Arts in 1965, undertaking a capstone project focused on a solar village. In 1978, the couple wrote a report for the French Ministry of Public Works, which they summarized and published in 1982:
cf. G. et Jeanne-Marie Alexandroff · *Architectures et Climats* | Paris : Berger-Levrault · 1982

31. cf. *infra* § *"Joli Mai" and its Aftermath* · p.74

Around the same time, other architects, such as Paolo Soleri and Edmond Lay, preferred to follow in Wright's organic footsteps. Though attentive to scientific advances in energy, these designers never imposed technology on architectural design. Instead, forms were inspired by works of art, guided by intuition and a remarkable understanding of the environment, without ever adhering to scientific experimental protocol.

Naturally, these two attitudes can be confused, since they share the same initial sensitivity. However, despite appearances, they differ both in terms of their objectives and means. To believe that Edmond Lay's architecture heralds bioclimatic or eco-responsibility is to misunderstand the nature of his relationship with the environment.

The second gray area can be seen in the coincidence between Edmond Lay's aesthetic attitude and the injunctions of sustainable building ethics. Edmond Lay's choice of natural materials stems from his attraction to their tactile and visual qualities. Their geo- and bio-sourced nature is an indirect consequence and an ethical co-product of his overall aesthetic preferences and should therefore not be mistaken as a direct cause.

This confusion is deeply rooted in terminological history. Ernst Haeckel first defined ecology in 1866: "By ecology, we mean the whole science of the relations of the organism to the environment including, in the broad sense, all the 'conditions of existence."[34]. Tracing back the original roots of words is not just important for etymologists. Haeckel's Artistic Forms of Nature had a profound influence on the art world, including Frank Lloyd Wright's mentor Louis Sullivan.[35] Torn between artistic and scientific representations of nature, the emerging scientific naturalism of the 19th century gave rise to a certain confusion. These murky waters have gradually moved downstream to us, existing in a less apparent yet still effective way.

The observable difference between "performance-based ecology" and "environmental aesthetics" stems from the proverbial distinction between construction and architecture. Like all architects, Edmond Lay was fully aware of this fundamental difference, opting for art: "You have to be an artist. Because construction becomes architecture when it expresses something, when it tells of something. And if it doesn't, it remains construction, not architecture. That's where the

32. Jocelyn Lermé & Didier Sabarros · *Journées européennes du patrimoine 2016, deux après-midi autour de Jean-Pierre Cordier* | Toulouse: Plan Libre, n.145 · December 2016 - January 2017 · pp.6-9
Joseph Colzani. Pionnier de l'architecture solaire passive, bioclimatique, et de l'économie circulaire | [online] accessed May 6, 2024 · http ://www.centredeterre.fr/app/download/14248539/J.+Colzani+-+45+ann%C3%A9es+de+r%C3%A9alisation.pdf

33. Alain Chatelet · *Du G2H au GRECAU, de l'héliothermique à l'approche environnementale de la conception en architecture et urbanisme*
in Enrico Chapel & Constance Ringon (dir.) · *L'enseignement de l'architecture à Toulouse. Prémices d'une histoire* | Paris : Archibooks + Sautereau Éditeurs · 2019 · p.149
(Translated by Danya Kiernan)

34. « *Unter Œcologie verstehen wir die gesammte Wissenschaft von den Beziehungen des Organismus zur umgebenden Aussenwelt, wohin wir im weiteren Sinne alle „Existenz-Bedingungen" rechnen können.* »
in Ernst Haeckl · *Generelle Morphologie Der Organismen* | Berlin : verlag von Georg Reimer · 1866 · p.286 · Tda

35. cf. § 22 *Art, Ecology and Nature*
in Andrea Wulf · *The Invention of Nature : The Adventures of Alexander Von Humboldt, the Lost Hero of Science* | Londres : Hodder and Stoughton · 2016
The author shows how, particularly in his book Kunstforme der Natur,

difference lies. Like any work of art, it has to express something."[36]

Revealing the architectural objectives and methods of this environmentalist aesthetic is therefore the focus of this research.

The desire to unravel the complex web of paradoxical relationships between Edmond Lay's organic architecture and ecology was the main driving force behind my research. However, a strategy of avoidance was required to circumvent the epistemological obstacles presented by these two catch-all notions.

Like 'organic architecture,' the term 'ecology' has been overused for almost two centuries. Attempting to define these terms would be like navigating the obscure maze of uncertain hermeneutics. "One must keep in mind a fundamental rule: the more we talk about a value or a virtue, the less it exists. This is not because it disappears through words, but rather, it is talked about to hide and veil its absence."[37] I therefore did not attempt to open the theoretical floodgate of defining ecology and organic in architecture. Instead, I approached the question from a pragmatic lens, choosing simply to characterize the focus of study.

Haeckl influenced architects such as René Binet, Louis Sullivan, Antonio Gaudi and Peter Behrens.

36. Edmond Lay · *Conférence* · document sonore | École d'Architecture de Toulouse · February 16, 1988

37. Jacques Ellul · *Le libéralisme n'est pas la liberté* | Sud-Ouest Dimanche · July 28, 1985 · p.2 · [online] accessed April 29 · https://archives.sudouest.fr/ (Translated by Danya Kiernan)

1.2 Epistemological Stance

Before becoming a finished object, architecture constitutes a ductile project, as its partially indeterminate forms are the result of a constantly renewing morphogenesis. Architectural 'projects' have been undertaken through the lens of design science since the 1960s, first with pioneering methodologists like Christopher Alexander,[38] up until more recently, with the research of Damien Claeys, for example.[39] Yet, the concepts of 'project' and 'design' are distinct.

Design is simply a phase among other processes within architectural projects; and while it occupies a central role, it does so non-exclusively. Material results of architectural design activities include plans, section drawings, elevations and potential models. As the project materializes, the 'result' is built architecture. While 'design' is mainly a cognitive activity aimed at anticipating a 'result,' the 'project' constitutes the various 'means' put in place to achieve this result. The architectural project being commonly referred to as the result of the design phase is thus ambiguous, implying the latter ends precisely when the technical work on the building site begins, bringing the architectural project to fruition.

However, short-term design phases occur between the various stages of construction, in order to adjust the ideal architectural project to its material reality. Indeed, the architectural project process is not linear: its phases are inextricably intertwined. Further, the design of a building can continue right through to its completion, and sometimes even beyond.

While teaching the 'architectural project' would enable the integration of reality, in France, architectural education instead focuses on the transmission of 'architectural design,' a practice lacking any practical sense.

Lastly, through Edmond Lay, we realize that this complex cognitive process is above all 'collective' and therefore social: "It's not a work of art that you make by yourself, like a painter or sculptor. We are a whole team."[40]

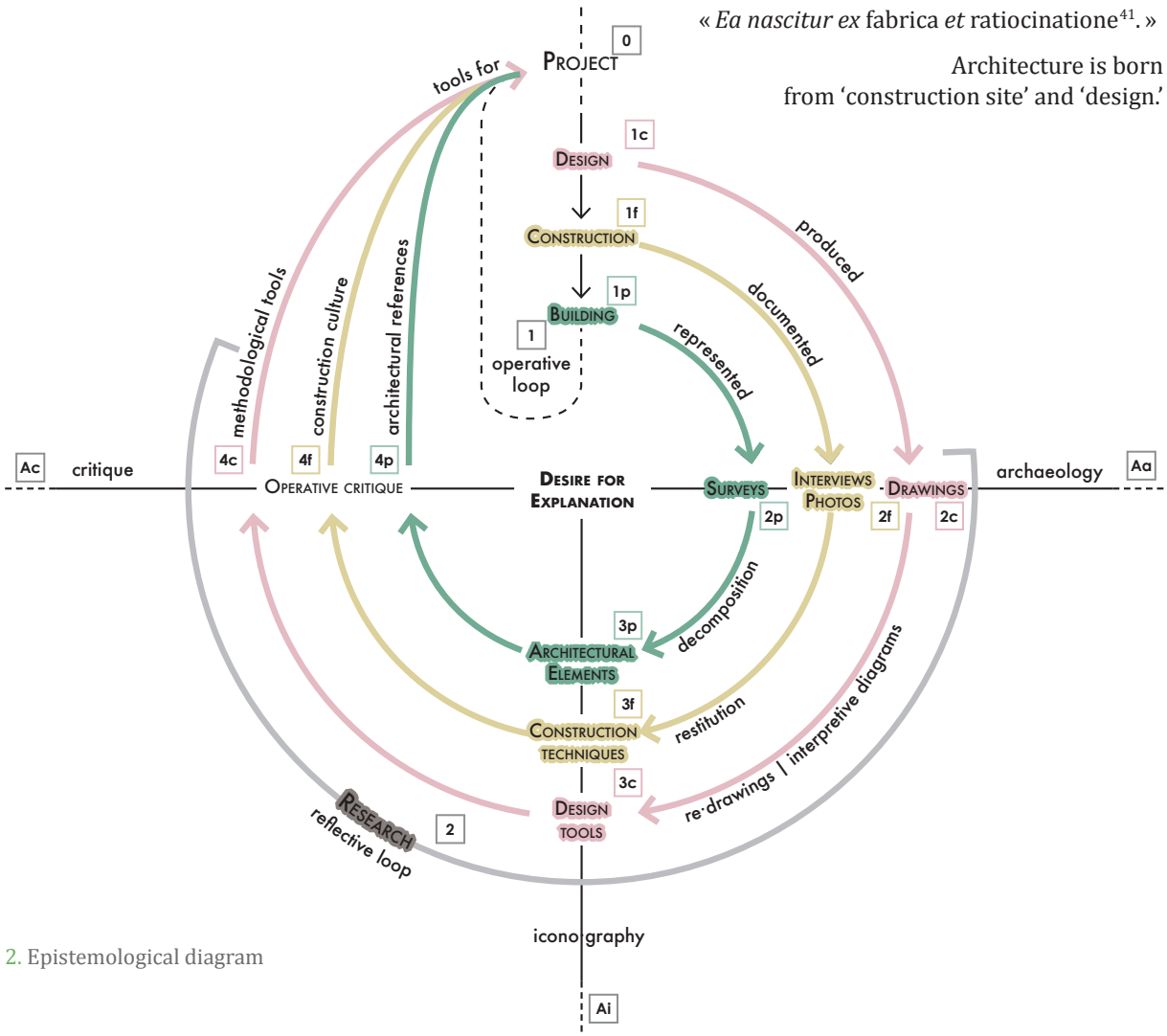
38. An Austrian-English anthropologist and architect, Christopher Alexander worked in the field of design methods. His most famous publication, Notes on the Synthesis of Form, is one of the first attempts to simplify the architectural design process into a computer calculation.
Christopher Alexander · *Notes on the Synthesis of Form* | Campbridge : Harvard University Press · 1964

39. Damien Claeys · *Architecture & complexité, Un modèle systémique du processus de (co)conception qui vise l'architecture* | thèse de doctorat · Faculté d'architecture de l'Université catholique de Louvain · 2013 · p.89

40. Edmond Lay · *Conférence* · document sonore | École d'Architecture de Toulouse · February 16, 1988

« *Ea nascitur ex* fabrica *et* ratiocinatione[41]. »

Architecture is born
from 'construction site' and 'design.'



2. Epistemological diagram

The Architectural Project: The Cornerstone of Research and Professional Practice

According to Pierre Caye, Vitruvius resolved the causal paradox of the chicken and egg in architecture. For him, the construction site precedes the design, the latter being the implementation of the former.[42]. Although on an intellectual level, I fully subscribe to the idea that construction precedes design, for the sake of methodological practicality, I prefer to consider the 'project' as the starting point and

horizon of this research. The following diagram [fig.2] thus places the 'project' (**0**) as the 'cornerstone' of the theoretical framework represented. The sequence begins with a 'sketch' on a piece of napkin (**1c**) , leading through the dirt of the 'building site' (**1f**) and ending with 'built architecture'(**1p**). These three ideal phases—Design (**1c**), *Construction* (**1f**) and Perception (**1p**) – constitute the 'operative loop' (**1**), qui permet que hat enables "[e]ach new architectural work [to be born] in relation to a symbolic context—whether as a continuity or in opposition—constituted by preceding works, freely chosen by the architect as their thematic frame of reference."[43] The recursive operational cycle (**1**) that feeds the ongoing project with a critique of previous ones (complete or not) is not a conscious or reflexive process. The architect's subconscious in a professional situation bypasses the careful methodological steps taken by a doctoral student engaged in an intellectual project. Edmond Lay used his sensitive, subjective and tacit experience of Wright's architecture to capture some of its remarkable features. He then incorporated this knowledge into his own practice, without explicitly stating his reasons for doing so. Nevertheless, setting this attitude of implicit assimilation aside, the scientific nature of research (**2**) demands that I clearly explain the logic behind my reasoning.

This is the starting point and guiding principle of this research (**2**) , constituting both the foundational subject and material, which are seen as the 'archaeology of the project' (**Aa**)[44]. Although the aim of this research is not prescriptive in nature, its guiding principles aim to produce 'tools' for carrying out architectural projects. 'Methodological tools'(**4c**), 'construction culture' (**4f**) and 'architectural references' (**4p**) are operational results of the research that can be used in practice and influence design attitudes. These three types of results thus merge together, contributing to potential 'future projects' (**0**).

Central to the 'reflective cycle' (**2**) is the desire for explanation, which is fundamental to carrying out research and is the driving force behind three epistemological themes: *archaeology* (**Aa**), *icono·graphy* (**Ai**) and *critique* (**Ac**). A clockwise continuity of the three ensures that each layer of knowledge builds on the advances of the previous ones.

41. "Practice and theory are [architecture's] parents." *in* Vitruve · *De l'Architecture. Livre I.* Texte établi, traduit et commenté par Philippe Fleury | Paris : Les Belles Lettres · 2003 · p.4

42. Pierre Caye · *Critique de la destruction créatrice* | Paris : Les Belles Lettres · 2015 · p.227

43. Manfredo Tafuri · *Théories et histoire de l'architecture* [1968] | Paris : Société des Architectes Diplômés par le Gouvernement · 1976 · p.148
(Translated by Danya Kiernan)

44. Philippe Louguet · *Le séminaire "Archéologie du projet"* · Politiques de la culture | Carnet de recherches du Comité d'histoire du ministère de la Culture sur les politiques · 2021 · [online] · published online August 12, 2021 · accessed September 18, 2023 · https ://chmcc.hypotheses.org/11564

Archaeology (**Aa**)

The term 'project archaeology' was developed as part of a seminar at the École Nationale Supérieure de Lille by Philippe Louguet, Richard Klein and their colleagues. "To delve into an architect's archives today is to undertake a form of project archaeology."[45] The aim is "to use the project to unlock the black box of design; things that were never expressed, or only very rarely, by the finished product,"[46] considering that "built architecture is merely the visible part of architectural production."[47] This commitment to demystifying the creative act calls for "uncovering the [implicit] theoretical dimension of architecture."[48]

The mystery that surrounds architectural creation is due, among other things, to the nature of the architect's drawing, an ingrained knowledge whose depictions largely escape rational thought. Hypothesizing about how architectural form emerges in Edmond Lay's studio does not signify carrying out doctrinal research or a finding a universal formula for organic architectural design. "There's nothing indiscreet about this desire to unlock the «mysteries» of creation. Dazzling as it may be, the use of form has implications that are too broad to be dealt with solely by allusion and laudatory paraphrase, which are equally mystifying."[49]

Archaeology encompasses the collection of raw field data, along with material and oral traces left behind by the project. This includes drawings (**2c**), created as part of design activity (**1c**); interviews, photos and films (**2f**) documenting the inherently temporary construction phases (**2f**); along with photographic and drawn surveys (**2p**), representing the finished building (**1f**), as it was perceived. Presenting the ways in which this raw data was collected, processed and organized to form a clear narrative is the focus of the first part of this research.

I have chosen to use the term 'modernology' in the title of this work. *Archea* means either "that which belongs to prehistory," or "that which belongs to an ancient time."[50] The majority of the periods covered in this project's archaeology are relatively recent, if not almost contemporary. In coining the term modernology in 1927, the Japanese architect and ethnologist Kon Wajirô defined it as "a method for the scientific analysis of material culture; an aid to sociology, it objectively studies the lifestyle and cultural phenomena of contemporary 'cultured peoples."[51] As an architect, Wajirô formed this knowledge through drawing. This remark is purely linguistic,

45. Philippe Louguet · *op. cit.*

46. *Ibid.*

47. *Ibid.*

48. *Ibid. (Translated by Danya Kiernan)*

49. Jean Castex · *Le printemps de la Prairie House* | Brussels: Mardaga · 1985 · p.11

50. CNRTL · *Definition of ARCHÉO-* | [online] accessed June 14, 2023 · https://www.cnrtl.fr/definition/arch%C3%A9o-/substantif (Translated by Danya Kiernan)

51. Kon Wajirô · *Qu'est-ce que la modernologie ?* | Tracés. Revue de Sciences humaines #17 · 2017 · [online] accessed June 14, 2023 · http ://journals.openedition.org/traces/7103

and has no methodological implications other than to support a drawn approach to the subject.

Icono·graphy (**Ai**)

The second epistemological theme is icono·graphy, using an interpunct (·) signify the coexistence of three practices—graphic analysis, iconology and iconography—grouped under the umbrella 'visual methods.' "We could define visual methods as all humanities and social science research methods that are not limited to written production and/or presentation based on scientific argumentation."[52] The visual method I use involves the careful examination of three types of documents: 're·productions' of documents created by Edmond Lay's architectural studio; 're·presentation' of the study corpus, mainly by me or by photographers; and 'analytical' documents produced by me. Through this practice of 'graphic analysis,' I wish to situate my research firmly within the field of architecture.

My intention to "reconstruct the process of architectural formation through architectural means"[53] stems from Bruno Zevi's polemic attacks on classical historiography. Zevi's methodology aimed to "identify the dynamic process by which a work of art comes to life."[54] In so doing, he referred to the 'project archaeology' without ever naming it as such. The substantial monographic volume on Michelangelo's architectural work[55] features every original *schizzi*, often at full scale. Further, an iconological interpretation explores the intention behind the architect and sculptor's drawings.

Bruno Zevi was an ardent defender of American organic architecture in the debate that shook post-war Italy during its reconstruction. His teaching of architectural history focused on graphic and spatial expressions of critical thought. From 1949 to 1963, he led an exploratory teaching program at the Istituto Universitario di Architettura di Venezia (IUAV). The outcome of this method of teaching and interpreting architectural history is presented in two monographic exhibitions organized with the help of IUAV students: Identità di Biagio Rossetti, exhibited in Ferrara in June 1956, and Michelangiolo Architetto, displayed in Rome in 1964 to mark the fourth centenary of the 'divine' artist's death.

The groundwork for the Michelangiolo Architetto exhibition took three years, during which "scaffolding [was] erected to conduct the

52. Alain Bouldoires, Fabien Reix & Michaël Meyer · *Méthodes visuelles : définition et enjeux* | Bordeaux : Maison des Sciences de l'Homme d'Aquitaine · Revue française des méthodes visuelles n°1 · 2017 · [online] accessed April 30, 2024 · https://rfmv.u-bordeaux-montaigne.fr/numeros/1/introduction/ (Translated by Danya Kiernan)

53. Bruno Zevi · *History as a Method of Teaching Architecture in* Marcus Whiffen · *The History, Theory, and Criticism of Architecture. Papers from the 1964 AIA-ACSA Teacher Seminar* | Campbridge : M.I.T. Press · 1965 · p.14 · Tda

54. *Ibid.* · p.17

55. Bruno Zevi & Paolo Portoghesi · *Michelangiolo Architetto* | Turin : Einaudi · 1964 · 1019 p.

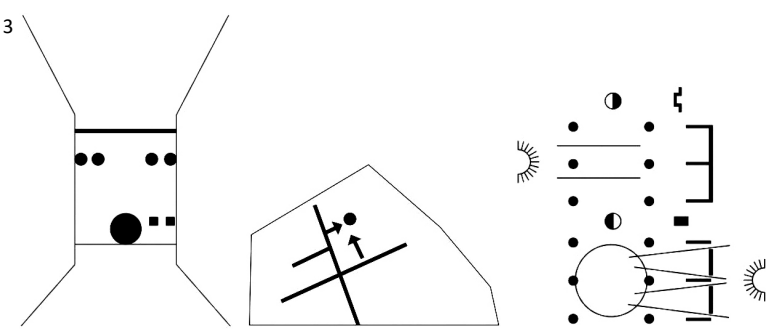
surveys."[56] In addition to revealing information on the buildings themselves, the re·drawing and re·surveying work also uncovers knowledge on 'design tools' (**3c**) used by the designers of the works studied.[57]

In addition to the classic architectural, photographic and drawing surveys, students developed graphic and three-dimensional analysis tools.

The Biagio Rossetti publication[58] uses interpretive diagrams [fig.3] to illustrate discursive statements. Despite Zevi's caustic contempt for drawings that represent architectural entities, their outlines, spatial sequences and volume structures,[59] his proposed method comes entirely from Vincenzo Fasolo's[60] course on graphic analysis through redrawing [fig.4], which he attended in Rome during the 1937–1938 academic year[61].

Various 'analytical diagrams' were also produced for this current research, covering both the spatial sequences and geometric structures of Edmond Lay's houses. Creating these documents enabled me to embrace his point of view and understand the aims and means of his architectural projects (**3c**). Graphic tools also allowed me to reproduce certain construction techniques (**3f**).

3



3. Interpretive diagrams from *Biagio Rossetti architetto ferrarese*

By way of iconoclasm, Zevi contested and sought to go beyond the teaching he received, developing interpretive models of Buonarotti's works[62] [fig.5-6] with IUAV students, embodying "a graphic and three-dimensional operative critique [that] encourages one to think architecturally."[63] However, what Buonarotti's students' interpretive models gained in expressivity, they lost in intelligibility, i.e., in scientificity.

The advent of 3D modeling software represents a methodological leap from the techniques used by Zevi in his analytical experiment.

56. Bruno Zevi · *Michelangiolo architetto* | Milan : Etas Kompass · 1964 · p.5

57. cf. *infra* § *Re·drawing* · p.112

58. Marie Bels (trad. et prés.) & Bruno Zevi · *Apprendre à voir la ville. Ferrare, la première ville moderne d'Europe* [*Biagio Rossetti architetto ferrarese. Il primo urbanista moderno europeo* · 1960] | Marseille : Parenthèses · 2011

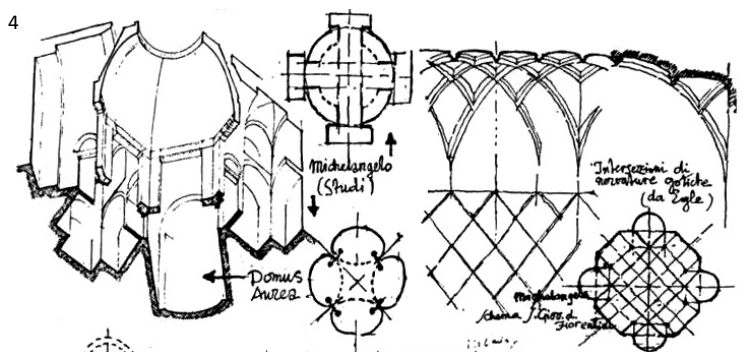
59. Bruno Zevi · *La Storia come metodologia del fare architettonico* | Rome : sans éditeur · 1963 · p.14 · Tda

60. Vincenzo Fasolo · *Guida metodica per lo studio della storia dell'architettura* | Rome : Edizioni dell'Ateneo · 1954
Vincenzo Fasolo · *Analisi grafica dei valori architettonici* | Roma : Istituto di storia dell'architettura · 1955

61. Roberto Dulio · *Introduzione a Bruno Zevi* | Rome-Bari : Laterza & Figli · 2008 · p.7-8

62. The critical photographs and interpretive models created with the assistance of painter Mario de Luigi, presented at the 1964 Michelangiolo Architetto exhibition, are published in:
Bruno Zevi · *Michelangiolo architetto* | Milan : Etas Kompass · 1964

4. Graphic analysis of intersection and compenetration from *Analisi grafica dei valori architettonici* | *Vincenzo Fasolo*



Knowledge of the Maison Lay obtained by means of orthographic projection re·drawing helped in establishing a digital model,[64] adding a third dimension to the re·drawing work (**3c**). This virtual re·composition of the Maison Lay enabled me to de·compose it into architectural elements (**3p**).

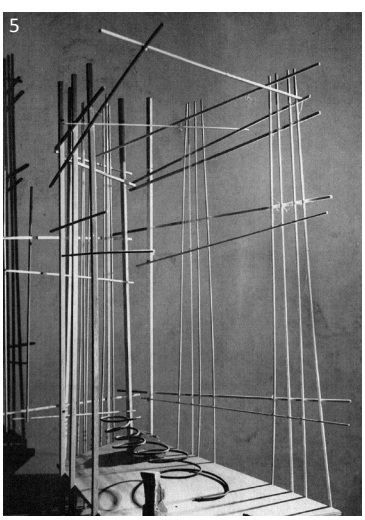
As part of this iconological approach, I investigate the conditions in which images were produced, as well as the messages they are likely to convey. This practice relies heavily on the quality of the information gathered during the archaeological phase. The images produced by architectural studios serve a specific purpose, setting them apart from other artistic productions.[65]

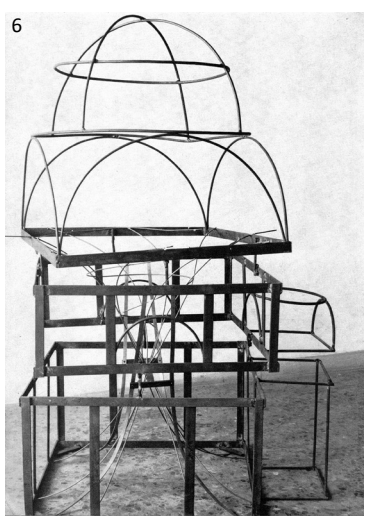
For a critical reading of the tools developed by Zevi:
Benjamin Chavardes · *La photographie critique au service d'une critique opératoire dans l'œuvre de Paolo Portoghesi* | Livraisons de l'histoire de l'architecture n° 31 · 2016 · pp.23-37
Tiffany Lynn Hunt · *Michelangelo in 1964 : The Critical Model as Dialectical Image in Bruno Zevi's Renaissance Architecture* | Architectural Theory Review. Volume 24. Issue 2 · 2020 · pp. 144-163

63. Bruno Zevi · *La Storia come metodologia del fare architettonico* | Rome : sans éditeur · 1963 · p.13 · Tda

64. On the interpretive models of Michelangelo's architecture and the use of digital models in my work, see § pp.204-205 below.

65. cf. § *Architect Drawings as Unique Iconology* · p.95





5. Interpretive model of the Laurentine Library Hall with staircase

6. Interpretive model of the Sagrestia Nuova in Florence's Basilica of San Lorenzo

I first discovered the explanatory power of a meticulous iconographic study while assisting André Ravéreau with his unpublished project *Naissance et re-naissance des ordres, le portique dans l'architecture antique et dans la re-naissance des ordres gréco-romains*[66]. Manfredo Tafuri defines iconography as "the possibility of organizing images so as to convey a critical statement."[67] Further, "the problem lies in controlling the images to fit consumer architects' tastes, rather than displaying them at random. It also involves speaking critically, even with images,"[68] moving "from pure visual hedonism to a formidable operative instrument."[69]

There are three main stages in creating an iconographic discourse: selection, processing and editing.

Selecting the images that embody the final graphic discourse is a process that itself undergoes two phases. The first is the creation of a specialized iconographic library. The images collected during the archaeology phase of this project are unprecedented, and their publication is therefore one of the contributions of this dissertation. The other iconographic elements come from a worldwide photo library, stored on global Internet servers, or from the physical library I have built.

Digital technology has changed our relationship with images in an ambivalent way. In common use, it has engendered a culture of superficiality, encouraging the frantic circulation of uncopyrighted images, whether through social media or photo-sharing websites. As Aby Warburg's Mnemosyne Atlas[70] democratized its iconological practice – eventually leading to the birth of *Pinterest*[71] – its scientificity disappeared altogether.

Alongside this development, skilled use of digital technologies makes it possible to retrieve metadata associated with an image; that is, author, title or production setting. The results of visual search engines, initially produced by algorithms associating keywords with images, have undergone major changes with the advent of content-based image searching.[72] Moreover, the emergence of artificial intelligence in iconology is completely revolutionizing this field of knowledge. I thus stored and categorized these images on a local server, creating a reservoir of figures to draw from when writing. The final selection was made during the writing process, whereby the discursive content reciprocated with the graphic intent allowing word and image choice to blend seamlessly into a unified narrative.

Cropping is one of the most powerful ways of processing an image, as it isolates one element and casts the others into an invisible

66. André Ravéreau built his argument graphically. He gathered images from his library and drew those he felt were insufficiently eloquent. He would then create a model of the forthcoming work, positioning the previously assembled elements in the space of the page, and cutting out pieces of newspaper as filler text.

67. Manfredo Tafuri · *Théories et histoire de l'architecture* [1968] · Paris : Société des Architectes Diplômés par le Gouvernement · 1976 · p.145

68. *Ibid.* · p.215

69. *Ibid.* · p.217

70. Aby Warburg, Roland Recht (dir.) & Sacha Zilberfarb (trad.) · *L'atlas Mnemosyne* | Paris : l'écarquillé · 2012

71. Jonathon Keats · *Aby Warburg, grandfather of Pinterest, had a grand vision for images finally visible in this museum exhibit* | Forbes · 19 mai 2021 · [en ligne] consulté le 1 mai 2024 · https ://www.forbes.com/sites/jonathonkeats/2021/05/19/aby-warburg-grandfather-of-pinterest-had-a-grand-vision-for-images-finally-visible-in-this-museum-exhibit/

72. Images are no longer indexed in databases according to their metadata, but rather according to their pixel-based visual characteristics.

out-of-frame.[73]

The last stage of the iconographic process is therefore editing, i.e., the integration of text and figures onto a blank page. The expression 'blank page,' however, is not entirely appropriate, as its pristineness is in fact colored by the hidden template I have embedded within. My initial plan was to construct a grid with foldout sheets, thus upholding a visual and discursive integrity by simultaneously displaying elements on a single paper surface. However, La Sapienza's department imposed a template, leading me to abandon this idea of perceptual unity. As a result, pages sometimes have to be turned, moving back and forth between text and figures. "The link between text and image is necessary in order to clarify the meaning of the images used by the researcher and to situate their production setting, a fundamental requirement for the 'scientific' use of images."[74]

Spatial organization—i.e., the proximity and arrangement between figures—creates a backdrop guiding the interpretation of the image. This makes the image dependent on its position in a semiotic field, a removal from which would render it independent and ambiguous. Computer-assisted publishing software makes it possible to dismantle and reassemble iconographic compositions in just a few clicks. This allowed me to assess the efficiency of the visual relationships between figures and modify them accordingly.

73. On the type of documents used and the way I chose to process them, see *infra* § *0.3 Des méthodes* · p.111

74. Alain Bouldoires & Al. · *op.cit.* (Translated by Danya Kiernan)

Critique (**Ac**)

The final section, critique, is the most difficult to grasp. Critique implies judgment, and thus the development of a value system against which to measure the merits and shortcomings of the subject.

It is important to distinguish the three levels at which critique operates.

The first operative level of critique is inherent to the work produced, expressing "architectural critique through architectural forms rather than words."[75]

The architectural project is also an operative critique of technique. Through the 'project,' 'critique'—or, the project's enactment—of the 'construction site' occurs. Thus, from an initial and purely disciplinary critique, the architectural project becomes an opportunity to rethink the very (technological) 'means' of its production. In this way, architecture can be "an activity that challenges current structures, and in part heralds a fairer society, as Edoardo Persico put it."[76]

However, these two implicit critical projects are consubstantial to the architectural work and expressed in non-verbal language. Thus, analysis serves to reveal the critical significance of the work by unveiling the content encoded in the architect's production. I therefore take issue with Zevi when he says that the critical statement must be brought "to a degree of abstraction such that it can be immediately retrieved in the design phase."[77] Abstraction through graphic and three-dimensional analysis tools is only the first stage of research. Translating architectural values, identified through graphic analysis, into discursive content, allows the three critical levels to be integrated by practitioners, teachers and students. Communicability is the main quality of a critique that has been rendered operative. Explication enables the project (**0**) to reclaim critique in the form of architectural references (**4p**), constructive cultures (**4f**) and methodological tools (**4c**).

Zevi was determined to merge critique and creation into a single mold: "The same method applies to understanding an old building and to critiquing a new one during the very process of its creation."[78] But architectural research is not architectural practice. Reflexivity, slowness and scientificity in research (**2**) guarantee an accessibility that is denied by the intuition, haste and empiricism of professional practice (**1**), contributing to the shroud of mystery that surrounds architectural creation.

75. Bruno Zevi · *Ibid.* · p.15 · (Translated by Danya Kiernan)

76. *Ibid.* · p.17 · Tda

77. Roberto Dulio · *op. cit.* · p.7-8 (Translated by Danya Kiernan)

78. Bruno Zevi · *History as a Method of Teaching Architecture* · p.18

1.3 Literature Review

The organic Wrightian movement in France, in which Edmond Lay's work is embedded, is little known and even less studied, reflecting a marginalization that was both intentional and endured. As Tafuri puts it, this work consists of "the historiographical recovery of the abandoned threads of the modern movement."[79] Even so, the current debate around the issue is by no means insignificant.

Edmond Lay

Despite being the first architect outside of Paris to be awarded the *Grand Prix national d'Architecture*[80], a critical analysis of his work has yet to be published. The monograph released in 2021 by Éditions Inventaire de la Région Occitanie[81] s the only comprehensive study of Lay's work. Its authors, Jocelyn Lermé and Didier Sabarros, are founding members of a non-profit cultural outreach organization focusing on 20th and 21st century architecture. Their commitment to showcasing Edmond Lay's work began in 2012, when they volunteered to work alongside the Archives Départementales des Hautes-Pyrénées, helping them to examine the architect's professional archives. Their initial investigation, together with biographical details from further research, gave rise to the retrospective exhibition *Edmond Lay, une autre modernité*[82]. in 2015. In this monograph, the authors bring together their extensive knowledge of the archive fonds, as well as the biographical data gathered for the exhibition. Keen on providing an exhaustive presentation of the built and designed work, this constitutes its main strength: a reliable list of architectural projects and finished buildings. Biographical accuracy is the second strong point of this work, despite a certain hagiographic tendency, which sometimes disturbs the overall discourse. The approach adopted is mainly historical—in the broadest sense—and archival. The few critical and analytical observations are open to debate, but this is no fault of the authors, who succeed in conveying the essence of the work despite their lack of training in architecture or art history. The absence of

79. Manfredo Tafuri · *Théories et histoire de l'architecture* [1968] | Paris : Société des Architectes Diplômés par le Gouvernement · 1976 · p.214
(Translated by Danya Kiernan)

80. Anne-Laure Delerue · *Edmond Lay : étude d'un Grand Prix singulier et méconnu* | École du Louvre : mémoire de master en histoire de l'art sous la direction de Stéphanie Celle · mai 2019

81. Jocelyn Lermé & Didier Sabarros · *Edmond Lay, Une autre modernité, 1930-2019* | Toulouse : Éditions Inventaire de la Région Occitanie · 2021

82. Jocelyn Lermé, Didier Sabarros & Marion Challier · *Edmond Lay, une autre modernité* · dossier de presse de l'exposition à la Maison du parc national des Pyrénées de Tarbes | Tarbes : Département des Hautes-Pyrénées · 2015

a perspective on the French neo-Wrightian organic movement, however, deprives the book of its critical significance with regard to Edmond Lay's Wrightian affiliation.

Neo-Wrightian Architecture in France: 1960–2000

There exists no specific publication on late 20th century neo-Wrightian organic architecture in France. Assessing the current debate on the subject requires an exploration of two main themes: first, the transatlantic cultural transfer as applied to Frank Lloyd Wright's architecture; second, an attempt to draw up a reasoned and critical repertory of neo-Wrightian architectural production in France between 1960 and 2000.

The circulation of individuals, ideas, products and forms between the United States and France in the field of architecture has been widely studied[83]. However, the Wrightian organic trend does not seem to have sparked the interest of French historians.

In her thesis, Caroline Maniaque focuses on French architects' journeys to the United States and the creation of a Wrightian scene upon their return to France.[84]

Sarah Itey-Bigot's dissertation examines the circulation of Wrightian ideas and forms through architectural exhibitions, journals and history.[85] The two Paris exhibitions—Sixty Years of Living Architecture at the Beaux Arts in 1952 and Frank Lloyd Wright: *Drawings* at the École Spéciale d'Architecture in 1977—are well documented, as are the articles in periodicals such as *Architecture Française* and *Architecture d'Aujourd'hui*. It is a shame that French distribution of Wright's substantial editorial work, undertaken with his New York publisher Ben Raeburn, founder of *Horizon Press*, has not been covered. The impact of this cultural outreach on architectural practice also remains to be studied, despite this work being a reliable and comprehensive source of information on the topics explored.

Salomé Van Eynde[86] and Ambre Tissot[87] provide a partial answer to the question of the cultural integration of Wright's architecture in France through the production and teaching of Hervé Baley and Dominique Zimbacca.[88]

Hugo Galopin has probably written the most comprehensive work to date on the integration of the Usonian house model in France. Alongside Edmond Lay, he includes five architects in his reflection on

83. See for example Jean-Louis Cohen & Hubert Damisch (dir.) · *Américanisme et modernité. L'idéal américain dans l'architecture* | Paris : Flammarion, EHESS · 1993

84. Caroline Maniaque · *Les architectes français et la contre-culture nord-américaine. 1960-1975* | thèse de doctorat en architecture sous la direction de Jean-Louis Cohen · Paris : Université Vincennes - Saint-Denis · 2006 especially chapters: § *Mouvements Pro Wrightiens* · pp.139-141 ; § *La scène wrightienne* · pp.175-180

85. Sarah Itey-Bigot · *La réception de Frank Lloyd Wright à travers une sélection d'expositions de ses œuvres et d'histoires de l'architecture moderne aux États-Unis, en Italie et en France (1938-1977)* | mémoire de master sous la direction d'Hélène Jannière · Rennes : Université de Haute-Bretagne · juin 2016

86. Salomé Van Eynde · *Hervé Baley et l'espoir d'une autre architecture : d'un enseignement à l'autre* | mémoire de master sous la direction d'Alice Thomine-Berrada · Paris : École du Louvre · 2017

87. Ambre Tissot · *Dominique Zimbacca. Un architecte organicien dans la seconde moitié du XXe siècle* | mémoire de master sous la direction d'Alice Thomine-Berrada · Paris : École du Louvre · 2017

French organic architecture: Hervé Baley (1933-2010), Dominique Zimbacca (1928-2011), Christian Gimonet (1935-2023), Claude Petton (1934-2003) and Erwan Le Berre (1936-2010).[89]

An overview of works on French neo-Wrightian architecture would remain incomplete without mentioning Patrice Goulet, the relentless explorer and collector of architectural images. Any inventory of neo-Wrightian architecture in France must begin with the extraordinary census he conducted throughout France alongside Marc Emery.[90] Anyone with a keen eye for alternative styles can spot Wrightian language among some thousand buildings listed. In most cases, the minimal information provided on the buildings allows the user to identify further sources that complement the catalog.

The fact that the above-mentioned works lack their own analytical icono·graphy is, in my opinion, their main shortcoming. Thus, no drawing-based study of this architecture, the primary tool of architectural critique, has been proposed to date. For, among the plethora of publications on Wrightian work, graphic analyses represent a meager proportion.

A Graphic Analysis of Frank Lloyd Wright's Work

Given that Wright's architectural language forms the backbone of Edmond Lay's, works that seek to untangle this web are useful to my own approach. Regarding Wright's own writing, I acquired the five-volume compilation of his works by Bruce Brooks Pfeiffer,[91] the executor of the Frank Lloyd Wright Foundation Archives. However, I believe that Wright's writings are only accessible if one has grasped the essence of his architecture, something which, in my opinion—and that of the authors to whom I refer—requires going through the exercise of re·drawing.

Hence, in the remainder of this review, I refer exclusively to those authors who use a pencil to retrace the contours of Wright's architecture. These authors have developed a specific graphic style that underpins their work. Architecture is thus not only the subject of their studies, but also the means.

The only French-language study to offer a graphic analysis of Wright's houses is Jean Castex's work on prairie houses.[92] The main point of his work is to identify and explain the rules underlying

88. Articles from the above-mentioned dissertations have been included in a publication on the work of the two architects: Anne-Laure Sol & Al. · *Hervé Baley & Dominique Zimbacca, architectes : pour une autre modernité* | Lyon : Lieux Dits · 2018

89. Hugo Galopin · *La nature de la machine. L'espace de l'automobile dans l'architecture "organique" en France, 1962-1990* | mémoire de master sous la direction de Sophie Descat · École Nationale Supérieure d'Architecture de Paris La Villette · 2022

90. Marc Emery & Patrice Goulet · *Guide architecture en France 1945-1983* | Paris : Groupe Expansion - l'Architecture d'Aujourd'hui · 1983

91. Bruce Brooks Pfeiffer · *Frank Lloyd Wright - Collected Writings. 5 Vol. 1894-1959* | New York : Rizzoli · 1992

92. Jean Castex · *Le printemps de la Prairie House* | Bruxelles : Mardaga · 1985

the grammar of Oak Park houses, identifying different types and variations by producing analytical diagrams. However, this very detailed examination focuses solely on the early Wright period (1893–1909), and does not cover the period that interests me, i.e., that of the Usonian houses and the Taliesin Fellowship (1932–1959).

This approach situates Castex in the tradition of English-language syntactic studies of Wrightian architecture. The earliest of these was developed by Richard MacCormac in his 1965 dissertation, and first published in Architectural Review in 1968.[93]

It has been compiled with other graphic analyses of Wright's work—including those by Colin Rowe, Neil Levine, Kenneth Frampton, John Sergeant and others—by Robert McCarter in a reference volume, which he introduces as follows: "It is the shared premise of the following studies that the work of Frank Lloyd Wright is well known but rarely thought about. Being familiar, even being famous, has led not to a deeper understanding of his architecture..."[94]

Patrice Goulet previously noted this ambiguity in relation to knowledge on Wright's architecture: "Though it may seem like a paradox, the reality is: as famous as it may be, Frank Lloyd Wright's work remains totally unknown."[95]

Among these excellent works, I found John Sergeant's spatial analysis of Usonian houses particularly useful.[96] This essay serves as an appendix to the author's more comprehensive study of Usonian houses, which remains the leading work on the subject despite having been written almost 50 years ago.[97] Catherine Maumi's French-language historical overview of *Broadacre City*[98] is drawn primarily from Sergeant's work.

Kevin Nute's linking of Wright's houses to Japanese architecture through a series of plans, sections, axonometries and interpretive diagrams provides a new reading of their spatial patterns.[99]

Finally, concerning the relationship of Wright's houses to their sites, I referred to Charles and Berdeana Aguar's extensive work on landscape design.[100]

93. Richard MacCormac · *The anatomy of Wright's aesthetic : inseparable from universal principles of form* | The Architectural Review · février 1968 · pp.143-146

94. Robert McCarter · *Abstract Essence, Drawing Wright from the Obvious*
in Robert McCarter & Al. · *On and By Frank Lloyd Wright, A Primer of Architectural Principles* | New York : Phaidon · 2005 · p.6 · Tda

95. Patrice Goulet · *Réflexions sur l'architecture de Frank Lloyd Wright* | Paris : École nationale supérieure d'architecture de Paris La Villette · rapport d'études sous la direction de Michel Vernes · 1978 · p.3 (Translated by Danya Kiernan)

96. John Sergeant · *Woof and Warp : A Spatial Analysis of Frank Lloyd Wright's Usonian Houses* | Environment and Planning B : Planning and Design · volume 3 issue 2 · décembre 1976 · pp.211-224

97. John Sergeant · *Frank Lloyd Wright's Usonian Houses, The Case for Organic Architecture* | New York : Whitney Library of Design · 1976

Source Availability

The few available copies of the English-language sources mentioned above are scattered haphazardly throughout the libraries of French architecture schools; except in Toulouse, where they have been easily accessible to me.

The most extensive collection on the subject can be found at the Cantercel studios along the Causse du Larzac, and was compiled by Hervé Baley during his teaching career at the École Spéciale d'Architecture, over 30 years ago. I therefore decided to devote a considerable part of my thesis grant to building a library specializing in organic architecture, as a means of overcoming this linguistic and cultural isolation.

Every day, the relentless dematerialization of the world pumps digitized documents into the global cloud. Respecting authors' rights to varying degrees, it is now possible to obtain almost any book in PDF format from almost anywhere, much to the satisfaction of nomadic researchers.

Moreover, optical character recognition (OCR) enables keyword searches within this universal book collection, representing a significant methodological leap forward.

98. § *Usonia et la maison usonienne in* Catherine Maumi (prés.), Jean-François Allain (trad.) & Frank Lloyd Wright · *Broadacre City, la nouvelle frontière* | Paris : Éditions de la Villette · 2015 · pp.85-93

99. Kevin Nute · *Frank Lloyd Wright and Japan : The Role of Traditional Japanese Art and Architecture in the Work of Frank Lloyd Wright* | Londres : Routledge · 1993

100. Charles E. Aguar & Berdeana Aguar · *Wrightscapes, Frank Lloyd Wright's Landscapes Designs* | New York : McGraw Hill Professional · 2002

1.4 Study Corpus

The decision to choose Edmond Lay's work as the topic of study was obvious, rather than an eventuality. Studying these houses was not a decision based on their objective potential to respond to a predefined question. Although conditional circumstances led to this choice, there were also logical and fair reasons for it. Even my physical proximity to Edmond Lay—of which I was unaware—was not reason enough to write a dissertation on him. A committed, prolific and local neo-Wrightian architect, his award of the Grand Prix National de l'Architecture in 1984 brought a certain exemplarity to his career, which was contradictorily institutional for something that claimed to be marginal. He immediately made a name for himself by joining the inner circle of architects who had rejected the Corbusian heritage—which the French had excessively lauded—electing his alter ego from across the Atlantic as their master. Yet, what distinguishes him perhaps even more is that, in adopting this North American-twanged architectonic language, he preferred to patiently and humbly work his way up rather than rush blindly into the construction of a personal idiom. "Maybe if I live another 40 years, I'll be able to do something else, something with my very own architecture. For the moment, it's true that it looks a little bit like Wright. . ."[101] Despite the early end to his career, he still managed to make Wright's language his own, combining virtuosity and mastery.

The monograph published by the Parcours d'Architecture Association illustrates the diversity of Lay's work. Thus, studying a specific typology is the logical next step in further understanding it. Although my choice to study single-family homes was initially an instinctive one, there are legitimate reasons for this early intuition.

The single-family home is the iconic typology of the Wrightian organic movement. This modern architecture for the nuclear family is inextricably linked to the decentralized vision of regional planning—influenced by progressive agrarianism—that underpins *Broadacre City.*[102] This fragmented regionalism is rooted in the American pioneer mindset, and the automobile craze it spawned.

101. Edmond Lay · *Conférence* | document sonore · École d'Architecture de Toulouse · February 16, 1988

102. Catherine Maumi (prés.), Jean-François Allain (trad.) & Frank Lloyd Wright · *Broadacre City, la nouvelle frontière* | Paris : Éditions de la Vilette · 2015

However, the French suburban sprawl's partial fulfillment of the American domestic ideal has more to do with 'dispersion' than 'decentralization.' The contemporary Frenchified form of individual housing generates serious problems in terms of energy consumption and arable land. And yet, despite our failure to anticipate these complications, this housing model still accounts for half of France's current housing production. This type of housing is thus by no means obsolete, and studying quality examples should not be dismissed as a backward-looking endeavor.

From a methodological point of view, the physical and social scale of the single-family home facilitates their visual and sensory understanding. Further, Edmond Lay's public buildings incorporate numerous architectural devices derived from domestic spaces. The analysis of these houses can therefore serve as a propaedeutic to a more extensive study of his buildings.

1.5 Research Question

Thus far, I have succeeded in pinpointing two pitfalls to avoid ('organic' and 'ecology'), an appropriate epistemological position to adopt (the modernology of the project through critical graphic analysis), a limited literature review to defend my research in this field, and specific cases to study (Edmond Lay's naturalist houses). This leads to the crucial moment in any dissertation, when doctoral students must demonstrate their inventiveness, combining their most acute sense of rhetorical questioning with the art of lapidary formulation to transform each patiently assembled brick of reason into a single dazzling question: the long-awaited research question!

What methodological and pedagogical tools can be developed based on the icono·graphic analysis of the architecture of Edmond Lay's houses?

Wording the research question is important, as it directs the research towards a specific field and foreshadows its results. Choosing and defining the right terms is therefore decisive. This question allowed me to develop appropriable tools rather than prescriptive guidelines. It also situates my research in a theoretical framework, since it aims to generate knowledge about the research topic. However, it also implies a methodological and therefore operative approach to the results. Linking this operativity with reflexivity regarding the processes at play leads to results that are appropriate for teaching. Finally, analysis through drawing and iconography ensures the architectural nature of the research.

This main question can be broken down into several sub-questions. The first concerns objectives: What architectural qualities does Edmond Lay's practice aim to achieve? The second concerns the means: What kinds of processes govern formal production within Edmond Lay's architectural studio and on construction sites? Finally, the last examines the results: What is the nature of the architectural forms produced by Edmond Lay?

While a retrospective critical assessment of Edmond Lay's architectural position is addressed on the surface, the questions of ecology and organic are dealt with in the shadows.

In the course of characterization, a distinctly architectural and Layan vision of ecology emerged. Explaining this vision formed the central focus of this work. Ecology thus became the guiding principle which cuts diagonally across the dissertation, rather than through its overarching framework. Since Gadget exploded in New Mexico on July 16, 1945,[103] there has been global consensus forming around ecological ideals. Although this has produced little results, it does provide the backdrop against which all thought unfolds.[104] Ecology is so firmly ingrained in the soul of our times that it is impossible for a 21st century study of Edmond Lay's architecture to escape it.

From an internal critic's point of view, I purposely did not analyze the energy performance of Edmond Lay's houses. It seemed inappropriate to approach his production based on criteria outside of his objectives. Thus, the standards upon which this critique is based are immanent to the research object and do not extend to other contexts.

This decision was also prompted by the predominance of technical approaches to environmental issues. As I have already pointed out, research surrounding the sensory aspects of ecology is lacking.

I followed a similar procedure when dealing with organicity: as Edmond Lay's architectural image takes shape in the foreground, a circumstantial characterization of the notion of organic is sketched out in the background.

103. *Gadget* was an experimental atomic explosive device — the result of U.S. research under the Manhattan Project — used to create the first nuclear fission device in history during the Trinity test on the Alamogordo test range in New Mexico.

104. With the exception of societies which do not share the same naturalist ontology…

1.6 Methodology

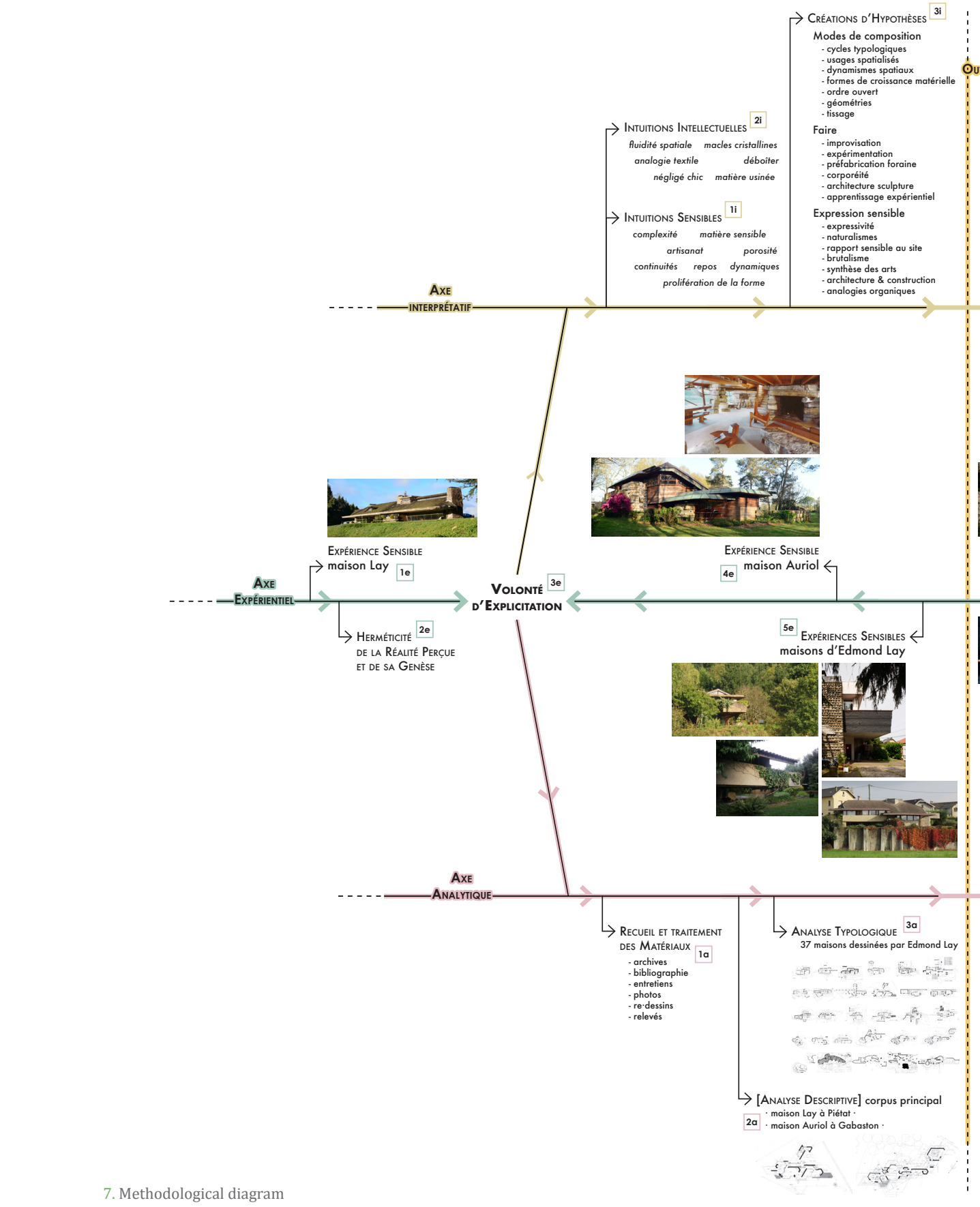
Now that I have identified my question(s), a method for responding to them must be developed.

In the case of the Maison Lay, the first source of information available to me was the building itself. Hence the empirical-inductive approach adopted, starting from personal experience of the case study and working towards an explanation of it. This retroactive critical position does not necessarily imply a hypothesis-driven method that imposes theories or preconceived interpretations on the research topic. Instead, an inductive analysis, departing from specific observed data towards more general proposals, allows interpretive hypotheses to emerge from direct experience of the research subject; in this sense, it is empirical.

To provide a detailed illustration of this method, I have drawn up an explanatory diagram [fig.7]. The diagram has a powerful summarizing capacity, serving to show how the relationships between deductions in a train of thought take shape. I have chosen to use this to present my general epistemological and methodological frameworks.

Three main methodological themes have been identified. Given the empirical nature of this research, the experiential approach (**e**) is central and primary. This is closely followed by interpretive (**i**) and analytical (**a**) aspects.

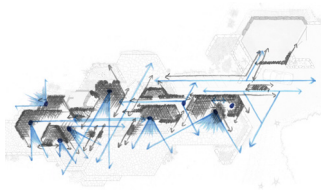
Personal experience of the Maison Piétat is the starting point for this research (**1e**). Considering the inaccessible nature of this sensitive reality and its origins (**2e**) , the research seeks to shed light on it(**3e**). This desire for clarification is the driving force behind the research. In the same way, this process, which is rooted in sensorial experiences of the Maison Piétat, is repeated for the other elements in the study: the Maison Auriol (**4e**), the houses designed by Edmond Lay (**5e**) and the houses designed by French neo-Wrightian architects (**6e**). The approach cuts across all three methodological themes.



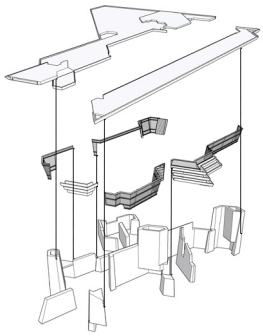
7. Methodological diagram

VERTURES

Vérification des Hypothèses 4i
> Sources complémentaires
- cycles typologiques : *Manfredo Tafuri* [1968] · *Jean Castex* [1985] · *John Sergeant* [1976]
- dynamismes & formes de croissance : *Hervé Baley* [1987]
- ordre ouvert : *Henry Allen Brooks* [1979] · *Kevin Nute* [1993] · *Bruno Zevi* [1973]
- géométries : *Jean Zeitoun* [1976] · *Bernard Pyron* [1962] · *Jeanne Spielman Rubin* [2002]
- tissage : *Kenneth Frampton* [2001] · *John Sergeant* [1976]
- improvisation : *Jean-François de Raymond* [1980]
- analogies organiques : *Leon Battista Alberti* [1485] · *Jeanne Spielman Rubin* [2002]
- apprentissage expérientiel : *Pauline Lefebvre* [2021]
- architecture sculpture : *Michel Ragon* [1978]
- etc



dynamismes spatiaux



décomposition par éléments

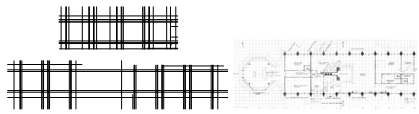
ordre ouvert

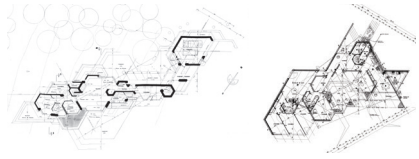
6e Expériences Sensibles
néo-wrightiens français

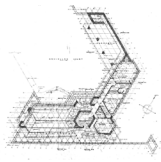
1ai Analyse Interprétative
Icono·Graphique

corporéité

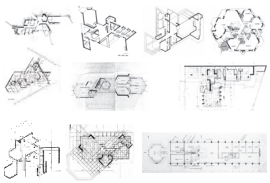
géométries







Analyse Comparative 4a
maisons organiques wrightiennes en France



Wright : Usonian Houses

Initial curiosity prompted an exploration of the various research materials (**1a**) that form the database for this study. The organization of these primary sources (**1a**) generates meaning that allows a first glimpse of the Lay and Auriol houses' origins and specific features. The culmination of this descriptive analysis phase (**2a**) draws on all sources gathered, including graphic and photographic archives, interviews, bibliography, re·drawings and on-site survey work to reveal the essential features of the buildings studied. Upon completion of this phase, comparative analyses can be carried out within Edmond Lay's own production (**3a**) , then elsewhere, by looking at the case studies of French neo-Wrightian architects (**4a**).

Alongside the analytical work, interpretation begins with intuition. Sensory intuition (**1i**) arises from physical contact with the research subject.[105] These instinctive insights stem from the feelings and perceptions we experience in the Maison Lay. Intellectual intuitions (**2i**) are instinctive reactions involving the association of ideas through resemblance, contiguity in time and space, or causality.[106] They depend closely on the cultural construction of subjectivity, notably through previous theoretical readings. In this interpretive approach, the following stage consists in shifting to the formulation of interpretive hypotheses (**3i**). Here, we are not yet writing the full explanation based on intuition, but expressing a condensed version of the underlying principles. By structuring these initial visions into hypotheses, they can be grouped by theme. To test these interpretive hypotheses, it is necessary to draw on complementary bibliographical sources (**4i**) , which provide additional substance to thematic development and help to avoid dead ends created by the absence of existing research.

Finally, a last phase brings together the analytical and interpretive approaches to develop hypotheses of interpretation through critical icono·graphic production (**1ai**). This production draws on analytical documentation, translating it through the drawing and organization of images to argue in support of the hypotheses outlined.

105. See Charles Sanders Peirce's work on the nature of cognitive processes of hypothesis formation in logical reasoning in science *in* Charles Sanders Peirce & Al. · *The Collected Papers of Charles Sanders Peirce* · Electronic Edition | Charlottesville : InteLex Corporation · 1994 · [en ligne] consulté le 27 septembre 2023 · https ://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5165117/mod_resource/content/0/The%20Collected%20Papers%20of%20Charles%20Sanders%20Peirce%20%282904s%29.pdf

106. « *To me, there appears to be only three Principles of Connexion among Ideas, viz. Ressemblance, Contiguity in Time or Place, and Cause or Effect.* » *in* David Hume · *Philosophical Essays concerning Human Understanding* | London : A. Millar · 1748 · p.32

CHAPITRE 2 Edmond Lay · 1930-2019

Edmond Lay joined the Arretche studio at the École Nationale des Beaux-Arts in Paris in 1950. In 1952, he married Claudine Latapie, with whom he had four children. Throughout his studies, he worked for various architects at the Bâtiments Civils and Palais Nationaux (BCPN).

Thanks to the Delano and Aldrich/Emerson travel grant, he left France in 1958 to teach architecture alongside Paul Jacques Grillo at Notre Dame University in Indiana, USA. During this time, he met Frank Lloyd Wright at his Taliesin West home and studio in Arizona. After finishing his degree back in France, he returned to the US in 1960 with his wife and children to teach. That same summer, he met Paolo Soleri—a former Wright student—on the construction site of his Cosanti home and studio in Scottsdale, Arizona. While teaching at Cornell University in June 1962, his participation in Rice University's community college design competition attracted the attention of Harvard University, which offered him a position. Circumstances, however, led him to return to his home region in France.

There, he opened a private agency in Tarbes in 1962, where he initially subcontracted plans to experienced architects. He then began designing an experimental 112-unit public housing complex in Tarbes, known as "Le Navarre." Between 1965 and 1968, the architect built his own house, marking his first real undertaking. In the 1970s, his agency was extremely prolific and had over a dozen employees. In 1984, he was awarded the Grand Prix National de l'Architecture.

One of Lay's projects caught fire in 1991, killing twenty-one people and resulting in the architect being charged and sentenced to prison. In the summer of 1994, he suffered a stroke that left him partially paralyzed. These events put an abrupt and premature end to his career, and as of 1999 he was no longer registered with the French Ordre des Architectes (French Architect's Association). Nevertheless, the studio developed over 200 projects, only half of which were ever implemented.

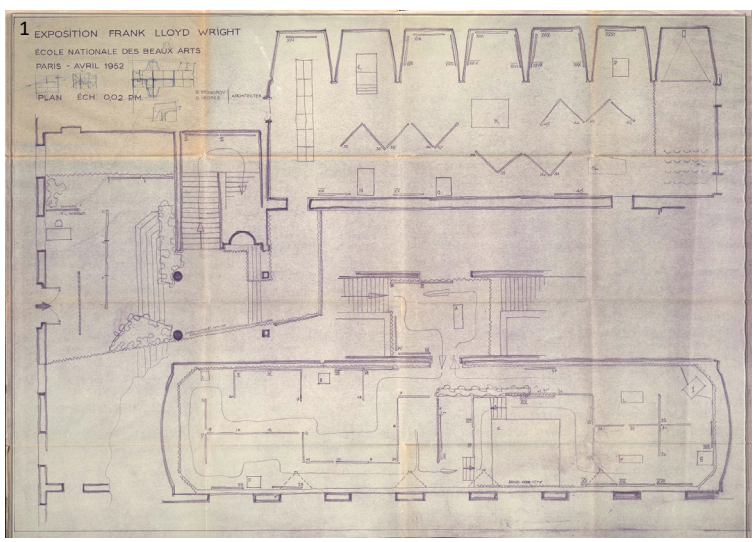
Despite having been awarded the Grand Prix d'Architecture, Edmond Lay's name was not much mentioned until the 2000s. However, interest has been steadily growing since the Hautes-Pyrénées region acquired Lay's archives in 2012 and the Parcours d'Architecture Association began disseminating his work. The French National Heritage and Architecture Commission has classified several of his buildings as historic monuments.

Born on July 1, 1930, in Lannemezan, France, Edmond Louis Lay was the only child of Roger Lay, from Bigorre, and Fernande Cazenave, from Béarn.[1] After completing secondary school at Lycée Théophile Gauthier in Tarbes, he obtained a baccalaureate in elementary mathematics in 1949. At the graduation ball, he met Claudine Latapie who was also born in 1930, although across the Mediterranean, in Sousse, Tunisia. She was the daughter of two Corsican schoolteachers.

The Arretche Studio, Beaux-Arts de Paris | 1950-1959

On January 12, 1950, Lay was accepted into Georges Gromort and Louis Arretche's studio in the architecture department at the École Nationale des Beaux-Arts in Paris, where he was admitted as a second-year student on December 18, 1950, upon completion of preparatory school.[2] While studying in Paris, he met Paul Bossard (1928–1998), who had joined the Gromort-Arretche studio in 1948.[3] Bossard's rebellious and marginal attitude, "giving lessons in construction to the teachers. . ."[4] had a lasting influence on Edmond Lay's architecture.[5]

In April 1952, the Beaux-Arts de Paris hosted the exhibition "*Frank Lloyd Wright : Sixty Years of Living Architecture*" , curated in the United States and already showcased in Philadelphia and Florence. This was perhaps Edmond Lay's first significant interaction with



1. Layout of the Frank Lloyd Wright Exhibition at the École Nationale des Beaux-Arts de Paris in April 1952 | *University of Wyoming · American Heritage Center · Oscar Stonorov Collection*

1. *Document de présentation d'Edmond Lay établi par la Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme* · circa 1985 | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC · DAU · 133 IFA 163/2

2. Marie-Laure Crosnier Leconte · *Edmond Lay · Notice biographique du dictionnaire des élèves architectes de l'École des beaux-arts de Paris (1800-1968)* | [online] accessed January 22, 2024 https ://agorha.inha.fr

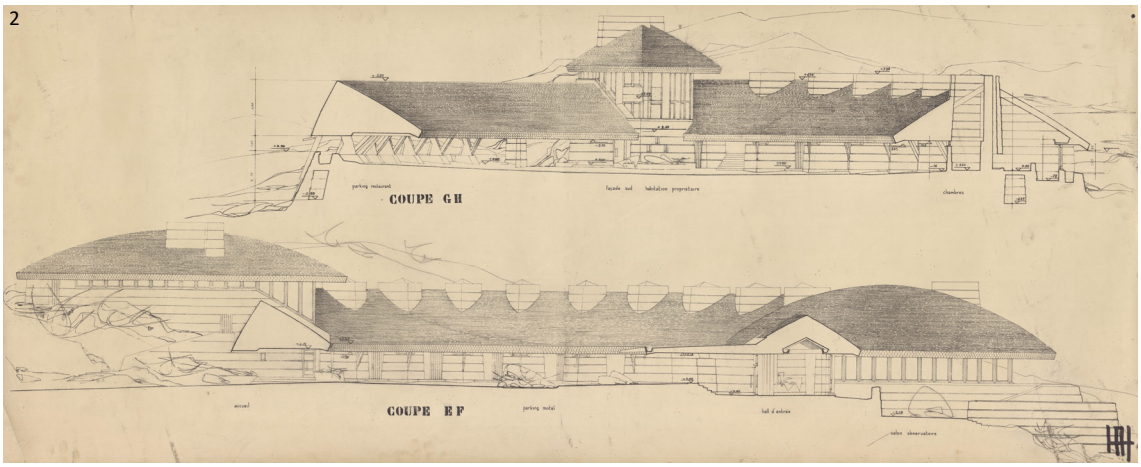
3. Agorha · *Paul Bossard*

4. Bernard Huet · *Les trois leçons de Paul Bossard* in *Hommage. Paul Bossard* | L'Annuel : 1994-1995 · École d'architecture de Lille - Régions Nord · 1996 · pp.9-16 (Translated by Danya Kiernan)

5. A detailed study of how Paul Bossard's architectural thought and practice were passed on to Edmond Lay has yet to be carried out, however this current research has revealed the existence of this connection.

2. Edmond Lay's capstone project, Section drawing · November 1959 | *ADHP65 · 123 J 279*

3. Plan drawing | *ADHP65 · 123 J 279*

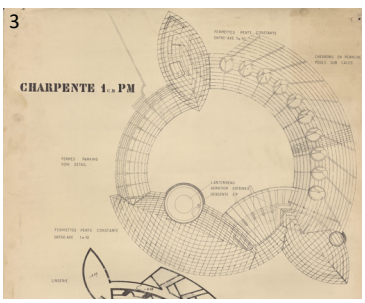


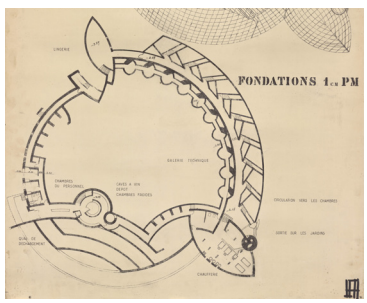
American architecture, which would become the main source of inspiration for his own practice.

After marrying Edmond Lay in Tunis on May 12, 1952, Claudine explained: "We very quickly had three children. In the 1950s, contraception didn't exist as it does today."[6] Catherine was born in 1953, Dominique in 1954 and Élisabeth in 1955.

While studying, Lay worked for several lead architects at the Bâtiments Civils and Palais Nationaux (BCPN):[7] Jean Démaret (1897–1967), Marcel Henry Christofle (1902–1979), André Aubert (1905–1987), as well as his studio director Louis Arretche (1905–1991) and Jean Saubot (1906–2002).[8]

The rest area service plaza he designed for his final project [fig.2–4] was strongly influenced by Wright's organic architecture, which he discovered during his trip in 1958. On November 26, 1959, he graduated with distinction.





6. *Claudine & Edmond Lay, une archi-belle histoire* | Yvette n°16 · janvier 2020 · p.20
(Translated by Danya Kiernan)

7. The body of Architectes en Chef des Bâtiments Civils et Palais Nationaux originated in the Surintendance des Bâtiments du Roi. However, after undergoing a number of changes, it was replaced by the Architectes en Chef des Monuments Historiques in 1991

8. Although this list is still open to question, it is based on information found in two sources:
Jocelyn Lermé & Didier Sabarros · *Edmond Lay, Une autre modernité, 1930-2019* | Toulouse : Éditions Inventaire de la Région Occitanie · 2017 · p.16
Edmond Lay · *Curriculum-Vitæ* · 26 septembre 1983 | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC · DAU · 133 IFA 163/2

The American Interlude | 1958-1962

Edmond Lay's studio director, Louis Arretche, chaired the French Committee for the *Delano & Aldrich / Emerson* of the *American Institute of Architects,*[9] which he also received in 1936. As Lay was often tempted to abandon his studies, Arretche suggested he apply for this scholarship to explore North American architecture. After receiving the scholarship in 1958, Lay wrote to a number of American universities seeking accommodation. Architect Paul Jacques Grillo (1908–1990),[10] a visiting professor since 1951 at the University of Notre Dame in Indiana, extended an invitation to him. Lay then obtained a four-year exchange visitor visa.[11] While in the US, he briefly met Frank Lloyd Wright in the winter of 1958–1959 at his home and studio in Taliesin West, Arizona. During their encounter, Wright is quoted as saying, "France is one of the few countries that haven't recognized me. . . There's an architect whose name I can't remember—you know, that bad painter. . ."[12] They agreed upon giving Lay a corner of a table to work at Taliesin upon his return from Paris, where he was expected to go back to finish his degree. However, in April 1959, Wright had the "bad idea" of passing away, thereby nipping the young Frenchman's project in the bud.

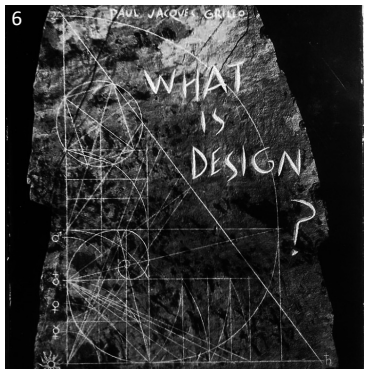
Despite the cancellation of his apprenticeship with Taliesin's lead architect, he and his family returned to the US in December, 1959, where he began teaching architecture at the University of Notre Dame. There, he befriended one of his students, Richard "Dick" Loarie, who had enrolled in Notre Dame's architecture program in 1955 and was married to one of Grillo's daughters, Sally Ann. Together, "we went to visit all the Frank Lloyd Wright buildings we

4

9. Since 1930, the American Institute of Architects (AIA) has granted a scholarship to a French architect for travel and study in the United States. Before World War II, William Delano and Chester M. Aldrich, American alumni of the École Nationale Supérieure des Beaux-Arts de Paris, made a major donation to the AIA to establish the fellowship program, focused on enabling young French architects to discover or gain a better understanding of the United States from a variety of angles: architecture, urban planning, landscape and design.

10. Paul Jacques Grillo is best known in France for his neo-vernacular design of the Méribel winter sports resort chalets in the late 1930s. Across the Atlantic, his personal vision of an organic approach, championed in his book What is Design?, is widely recognized in architectural circles. Mélina Ramondenc and Peter Symon have recently completed a monograph on his work, the American version of which remains entirely unexplored.
cf. Mélina Ramondenc · *Paul-Jacques Grillo, architecte sans histoire ?* | Journée d'étude Marges et interstices en histoire de l'architecture (XVIIIe-XXIe) II · ENSA Lyon · february 2019

11. Exchange Visitor Visas allow people to stay in the United States for fixed periods of time as part of specific exchange programs, such as au pairs, teachers, interns, researchers, students, student summer jobs, etc.



4. The Grillo family home in Elkhart, on Lake Simonton | *Elkhart Public Library · The Elkhart Truth Collection*

5. Claudine Lay visiting the Pew House in Madison | *AP Lay*

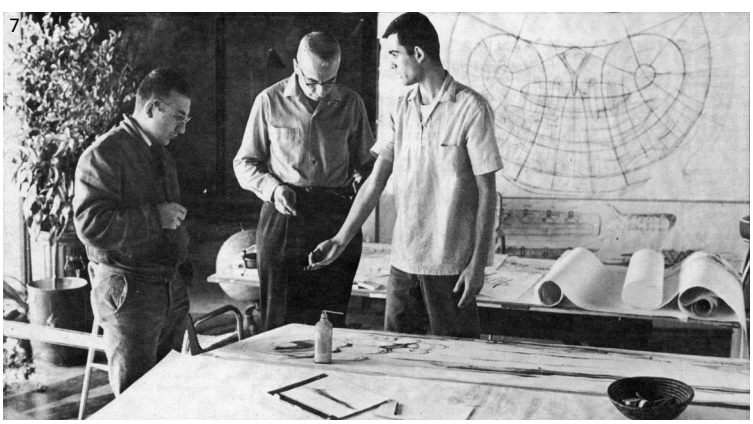
could over a two-year period. We traveled several hundred miles around Chicago, Wisconsin, and Indiana. Neither of us had enough money for hotels on these trips and we slept on the ground under the stars."[13] The family also participated in these trips [fig.5].

Together with Loarie, Lay frequented the home and studio Grillo had built in 1952 in Elkhart, Indiana, on the shores of Lake Simonton [fig.4]. In 1960, Grillo finished a book entitled *What is Design?*[14] , the culmination of many years of research [fig.6]. The book is a classic in the United States, cited by Steve Bauer in the *Whole Earth Catalog* and republished by Dover in 1975 as *Form Fonction & Design*. Among other things, it describes Grillo's pioneering work in bioclimatic architecture. Alongside Edmond Lay, Grillo investigated the links between climatology and architecture, applying their knowledge to a wide range of projects: housing, hospitals, cathedrals and so on.

Edmond Lay met Paolo Soleri in the summer of 1960, presumably following the advice of Grillo, who had discovered his work during a stay at Arizona State University in the spring of 1960. A former student of Wright, Soleri had opened his Cosanti home and studio in Paradise Valley, a desert suburb of Phoenix, Arizona, just fifteen kilometers from Wright's Taliesin. The Lay family spent some time

6. The cover of *What is Design ?*, featuring a photo of a rock found on Grillos land in Elkhart, on which he engraved the geometric representation of $\sqrt{5}$ | *Elkhart Public Library · The Elkhart Truth Collection*

7. Paul Jacques Grillo (center), Richard Loarie (right) and Edmond Lay (left) working on drafts in Grillo's home on Simonton Lake in 1960. When undertaking important projects, they created makeshift drafting tables out of plywood and saw benche | *Elkhart Public Library · The Elkhart Truth Collection*



at the Dome House in Cave Creek [fig.8], designed by Soleri and Mark Mills for Leonora Woods, Soleri's mother-in-law. Lay also participated in Cosanti's construction, taking photos of Soleri which were used in an article featuring him, published by Grillo in 1964 in *l'Architecture d'Aujourd'hui*[15] [fig.9].

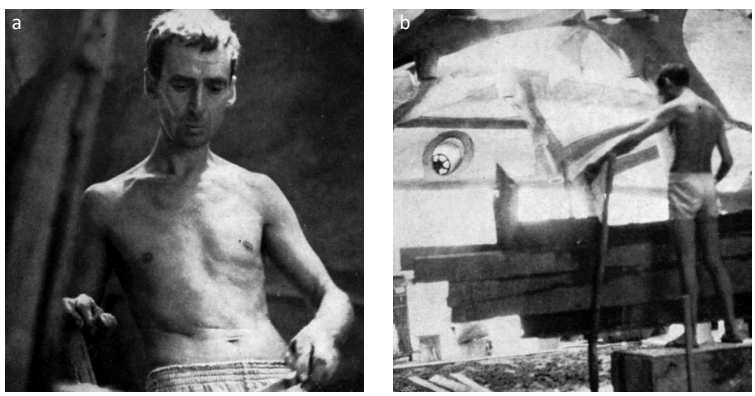
12. Statements made by Edmond Lay and also quoted in Edmond Lay's introductory document drawn up by the Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme - circa 1985 | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC · DAU · 133 IFA 163/2

13. E-mail exchange with the Loarie family, March 27, 2023

14. Paul Jacques Grillo · *What is Design ?* | Chicago : Paul Theobald and Company · 1960

15. Paul Jacques Grillo · *Paolo Soleri. Silhouette d'un homme* | l'Architecture d'Aujourd'hui n°115 · juin 1964 · p.113

8. Leonora Woods's home in Cave Creek, Arizona, photographed in 1950, with its cyclopean concrete entrance and glass dome with sliding metal arches | *Getty Research Institute · Julius Shulman photography archive · 853-1*



9. Portraits of Paolo Soleri in his Cosanti studio, published in *l'Architecture d'Aujourd'hui* n°115 | *Edmond Lay*

10. Bird's eye view of the Flatland model | *Rice University · 1962*

11. Model of the media library of *Flatland* | *Rice University · 1962*

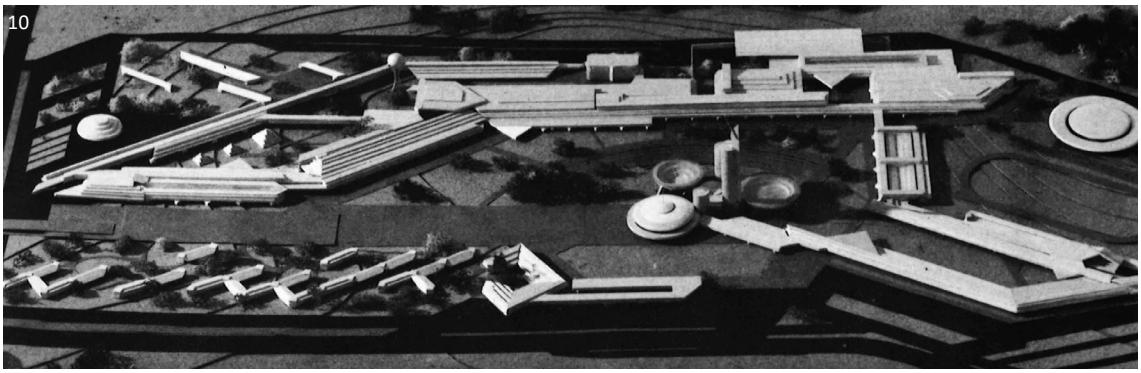
12. Plan of the media library of *Flatland* | *Rice University · 1962*

At the start of the 1961 academic year, Lay was hired as a visiting professor at Cornell University in New York, and Grillo left for Rice University in Houston.

June, 1962, marked the first Rice Design Fete, coordinated by Rice University's Department of Architecture and sponsored by Educational Facilities Laboratories; an independent research organization created by the Ford Foundation in 1958. This intensive twelve-day design workshop involved ten teams, each consisting of a renowned architect and four students. During this charette, according to Professor William W. Caudill, Chairman of the Department of Architecture, "[t]he primary purpose of the meeting is to bring together some of the best architectural designers in the country to probe and to develop in a highly concentrated effort new concepts for college buildings, particularly those at the community and junior college level."[16] Further, "[t]he secondary purpose is to provide for some of our outstanding students, as well as outstanding students from other universities, a highly effective learning experience through a close association with top-flight practitioners."[17]

16. In the United States, community colleges are essentially public higher education institutions offering two-year degree programs.

17. *Rice Fete* | Texas Architect vol.12 n°14 · may 1962 · p.11


10

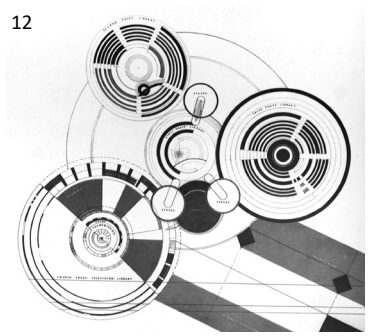
At just 32 years old and as a recent graduate, Lay participated in the fete with Richard Laorie, and was presented as an architect of international acclaim who had already completed numerous projects. “He was educated in France, but his projects are international in scope and include everything from Moslem dwellings in Algeria to a bank in Cairo and schools in France.”[18] These were most likely the designs he worked on when sketching for different architects at the Beaux-Arts de Paris. Regarding the housing project in Algeria, this may well be in reference to Le Petit Hydra apartment building, which won a competition in 1954 and was designed by a team that included Marcel Henry Christofle (1902–1979), with whom Lay had collaborated.[19]

Edmond Lay and his staff designed a project they called Flatland [fig.10–12]. This imaginary community of 1,000 inhabitants was located in the rural countryside on the outskirts of Memphis, Tennessee. Its architectural design was based on the following principles:

1. New teaching techniques utilize electronics.
2. Students need to “own” a part of their environment.
3. The college grows organically from the center out.
4. The cultural center is integrated with community activities.
5. The general character of the college is appropriate to the climatic conditions.
6. Members of the community can construct building components at home[20].

The innovative nature of his proposal, placing audiovisual technology at the heart of education before even the existence of the first desktop computer, attracted the attention of Harvard University, which offered him a position for the 1962 academic year. Unfortunately, with his expiring visa and a degree that did not permit him to become a licensed architect in the United States, he returned to France after spending a second summer with Paolo and Colly Soleri in Arizona.

11


12

18. Bill Neal Lacey · *Flatland, An Educational Sanctuary Built from Home-made Components in 10 Designs : Community Colleges* | Houston : Department of Architecture - Rice University · 1962 · p.71 · Tda

19. Edmond Lay · *Curriculum-Vitæ* · 26 septembre 1983 | Paris : Cité de l’Architecture et du Patrimoine · CAAC · DAU · 133 IFA 163/2

20. Bill Neal Lacey · *op. cit.* · p.65 · Tda

15. Navarre entrance on boulevard Henry IV | *fonds Kierzkowski*

16. Wooden staircase in a Navarre duplex | *fonds Kierzkowski*

The Tarbes Homecoming | 1962

Upon returning to Tarbes in the autumn of 1962, he immediately registered with the Ordre des Architectes. There, he set up an Architecture and Urban Planning Studio in a townhouse at 20 Chemin d'Odos in Tarbes [fig.13], facing the Soult District, home to the 35th Parachute Artillery Regiment following its repatriation from Algeria in October 1962. Determined to incorporate an engineering team into his new architectural agency, Edmond Lay quickly hired collaborators. One of these was Marc Sénépart, who responded to his building engineer job advertisement upon his return from Oran. Born in 1936, he trained at the École Technique Aéronautique in Ville d'Avray,[21] until moving back to France in 1962 after Algeria's victory in their struggle for decolonization. In Oran, where he had been discharged in 1959, he left behind the public works company he had founded with friends.

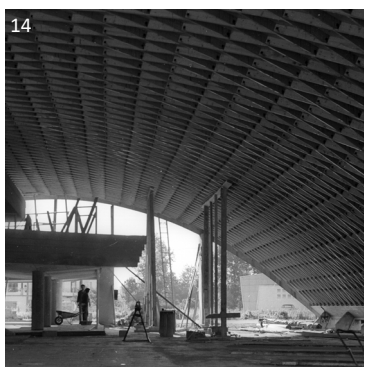
Marc Sénépart remained independent from Lay and founded his own company, hiring three draftspeople to help him with numerous technical studies. The engineering team was relegated to the garage level, on the first story of the Chemin d'Odos house, which was accessed by ladder. A large window was cut into the gable to let in natural light.[22]

Before long, Lay was surrounded by skilled artisans and engineers whose contributions permeated his early creations. Together with Marc Sénépart and carpenter Raoul Vergez, they designed the store for the Mercedes car dealership in Tarbes, a large open area with a Zollinger lamella roofing system made of timber. [fig.14].

21. The École Technique Aéronautique de Ville d'Avray offers a specialized diploma, rather than an engineering degree. From 1958 onwards, this became the Brevet de Technicien Supérieur de l'Aéronautique required for admission to the École Nationale des Travaux Aéronautiques, which trained aeronautical engineers.

22. Interview with Marc Sénépart in Laloubère on June 6, 2023

13


14

13. The house where Edmond Lay first opened his architecture studio from 1962 to 1972 | *Google Street View · 2015*

14. Zollinger timber roof framing at the Mercedes dealership in Tarbes (demolished) · August 1968 | *AP Alain Loisier*

"Le Navarre" Social Housing Project · Tarbes | 1962-1973

During his years of collaboration with Edmond Lay, Marc Sénépart's main focus was on a 112-unit, social housing homeownership scheme project, supported by the Tarbes-based social housing cooperative society Le Nid Bigourdan—whose president, André Guerlin, happened to be Edmond Lay's German teacher at the Lycée Théophile Gauthier.

To design members' homes, Le Nid Bigourdan set up the Société Coopérative Tarbaise de Construction et d'Accession à la Propriété, primarily employing masons, joiners and carpenters, many of whom were Spanish and Portuguese having fled the ongoing dictatorships on the Iberian Peninsula. Until then, the firm's expertise had been limited to single-family houses built of cement blocks. Marc Sénépart's work, however, involved calculating the structural dimensions of the reinforced concrete components, as well as training workers in prefabrication and reinforced concrete wall construction techniques.

This was an ambitious undertaking for the two young architects: at 32 years old, Edmond Lay and Marc Sénépart, himself just 26, began designing Le Navarre. Lay reflected upon his classmate Paul Bossard's construction techniques, who was in the process of carrying out a 500-unit housing building in Créteil, Les Bleuets. They thus traveled to the site to gain insights, and then Paul Bossard came to Tarbes to assist in the design of their project.[23]

Recalling dialogue sessions with prospective inhabitants, Marc Sénépart stated: "We held meetings with future buyers for almost a year. Sometimes there were thirty or forty people, and we used drawings and other things to explain how they would live there. People chose their buildings, where they were going to live."[24] While this approach was not a main focus for Lay—unlike Simone and Lucien Kroll—he remained firmly committed to the idea of resident participation: "I couldn't imagine people not being able to participate in their own housing. [. . .] This dialogue is fuel for architects. They must know how to listen, how to ask questions and how to organize meetings if necessary. . ."[25]

The use of prefabricated materials, textured concrete surfaces and the inclusion of mineral substances in the fresh mortar were influences from Bossard's techniques, found in Les Bleuets [fig.20-21]. Yet, while heavily inspired by his colleague, Lay took liberties on a spatial level, using multiple typologies and interweaving

17. Plywood sliding shutters opening from a duplex bedroom onto the double-height staircase | *fonds Kierzkowski*

18. Facade of the building at the corner of Boulevard and Rue Simin-Palay | *fonds Kierzkowski*

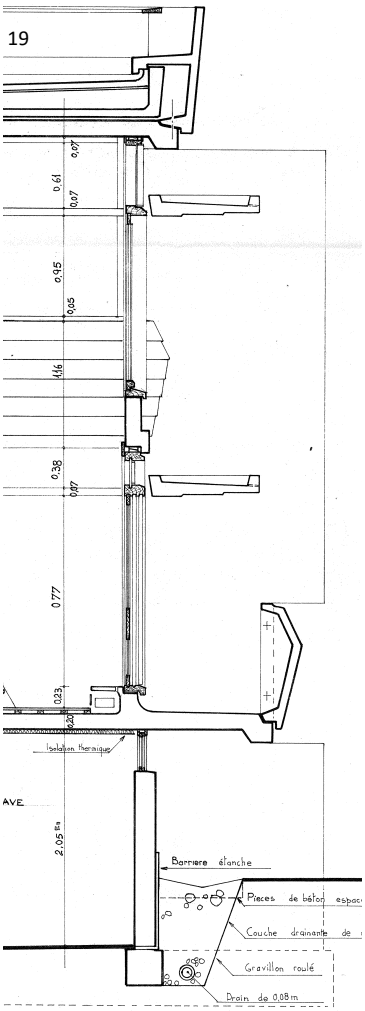
23. During the design phase of the Navarre, Edmond Lay welcomed Paul Bossard to Tarbes for an extended period to assist him, among other things, with the design of the prefabricated concrete components on site. Telephone interview with Claudine Lay on April 24, 2023 and interview with Marc Sénépart in Laloubère on June 6, 2023.

24. Interview with Marc Sénépart in Laloubère on June 6, 2023

25. Edmond Lay · *Grand Prix National de l'Architecture 1984* | Document sonore · Le bonheur n'a pas d'âge · Paris : France Inter · 24 février 1985

19. Section drawing showing the mounting of prefabricated components of building A's southern façade in Le Navarre | *AP de Martine Goncalves*

22. Construction site of the Faculté des Sciences et Technologies de Nancy's third- and fourth-year student buildings | *Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC · DAU · Projet DAU-0-GOCCL - Goclowski, Claude · 133 IFA 123/5*



them three dimensionally: alternating units of one to three stories increased the range of spaces on offer. He was particularly inventive in his reinterpretation of traditional modern architectural devices: sliding walls, platforms, open kitchens, wooden mezzanines, large skylight windows to access north-facing light, and so on.

Senepart terminated his collaboration with Lay over disagreements about payment for the thousands of hours of technical studies required for the 112-unit complex. And while the third phase had not yet been implemented, the studies had already been completed. The three draftspeople hired by Marc Sénépart remained at the studio to oversee the construction of this final phase.[26] Le Navarre was completed in 1973, more than ten years after initial drafts were made.

20. Shale slabs and textured surface inlays of a prefabricated feature. Cité des Bleuets, Créteil, 1962 | *Centre Pompidou · Bibliothèque Kandinsky · Fonds Véra Cardot et Pierre Joly · 3505 BOSSA a*

21. Shale slabs and textured surface inlays of a prefabricated acroterion panel, Le Navarre | *Antoine Fily · 2023*

26. Interview with Marc Sénépart in Laloubère on June 6, 2023

22

Nancy Faculty of Science and Technology | 1962-1967

Hardly recognized in France yet seeking new commissions for his budding business, he contacted his former Beaux-Arts de Paris studio director, Louis Arretche, who was working with architect Georges Tourry[27] on the Nantes-Lombarderie Faculty of Science. Tourry belonged to an elite circle of lead architects at the BCPN.

At the time, public commissioning of architecture in France was governed by the oligopoly formed by this body of architects, whose membership hinged upon the Grand Prix de Rome and a competitive entrance examination.[28] The gradual emergence of open calls for architectural design proposals came with the abolition of the Grand Prix de Rome in 1968. A legal framework was then put in place with the July 12, 1985 *loi relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée* (law on public development and its relationship with private architectural design), known as the MOP law.

Thus, Lay's introduction to Tourry also led him to Claude Glocowski, a co-designer of the Nancy Faculty of Science and Technology. When a land survey required them to revise their plans for the graduate and postgraduate buildings, they entrusted the design to Lay, who drew up the plans in Tarbes from 1962 to 1967,[29] without ever having visited the site.[30] While his name is never mentioned in any official documentation, Edmond Lay claimed to have designed the building in a 1969 *curriculum vitae*.[31] Hervé Bruneau's research confirmed these assertions, bringing to light Lay's involvement in the Faculté des Sciences de Vandœuvre-lès-Nancy project as part of a study carried out by the Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) d'Aquitaine, for the inclusion of the Caisse d'Épargne headquarters in Mériadeck, Bordeaux, as a historical monument.[32]

27. Projet ARRET-D-59-02 - *Faculté et bibliothèque de sciences, Nantes-Lombarderie (Loire-Atlantique). 1959-1969* | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC · Fonds Louis Arretche · [online] accessed January 15, 2024 · https ://archiwebture.citedelarchitecture.fr/ark :/43435/879959

28. Jacques Lautman & Raymonde Moulin · *La commande publique d'architecture* | Sociologie du travail · October-December 1970 · pp.393-415

29. *Fiche d'analyse du ministère n° 374 : Université, Nancy, 1962-1971 (avec Georges Tourry, arch.)* | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC · DAU · Projet DAU-0-GOCCL - Goclowski, Claude · 133 IFA 123/5 · p.3

30. Caroline Bauer · *Une architecture organique d'influence wrightienne. La Faculté des sciences de Vandœuvre-lès-Nancy, Georges Tourry, Claude Goclowski, Edmond Lay architectes, 1968-1971* in *Actes du colloque L'Université à Nancy et en Lorraine : histoire, mémoire et perspectives* | Presses Universitaires de Nancy – Éditions Universitaires de Lorraine · 2015 · p.276

31. Edmond Lay · *Curriculum-Vitæ* · 27 mars 1969 | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC · DAU · 133 IFA 163/2

32. Jean-Louis Duhourcau · *L'œil et la main. Edmond Lay Architecte* | sans éditeur · 2019 · p.35

23. Raked surface, ceramic inlays and joint alignment of prefabricated panels in the studio | *Antoine Fily · 2023*

24. Profile of prefabricated concrete interlocking panels | *Antoine Fily · 2023*

25. Staple holding prefabricated panels | *Antoine Fily · 2023*

The Maison Piétat | 1965-1968

Determined to build a house for his family on the hills overlooking the Adour Valley, he found a plot of constructible land at Piétat, in the commune of Barbazan-Debat on the outskirts of Tarbes. However, concerns over proposals to build a nightclub nearby led him to acquire a second parcel of land a few hundred meters further south.[33] After obtaining planning permission, work began in October 1965,[34] equipping himself with a self-propelled dump trailer, a concrete mixer and all the materials necessary to build his own residence. With the help of numerous builders, agency employees and apprentices, the family was able to move in at the end of 1968.

The Piétat Studio Project | 1965

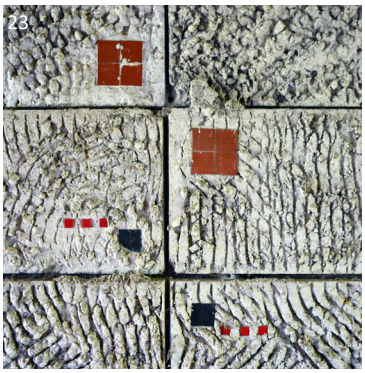
In late 1965, Edmond Lay applied for a permit to build a studio on the plot of land originally chosen for his home.

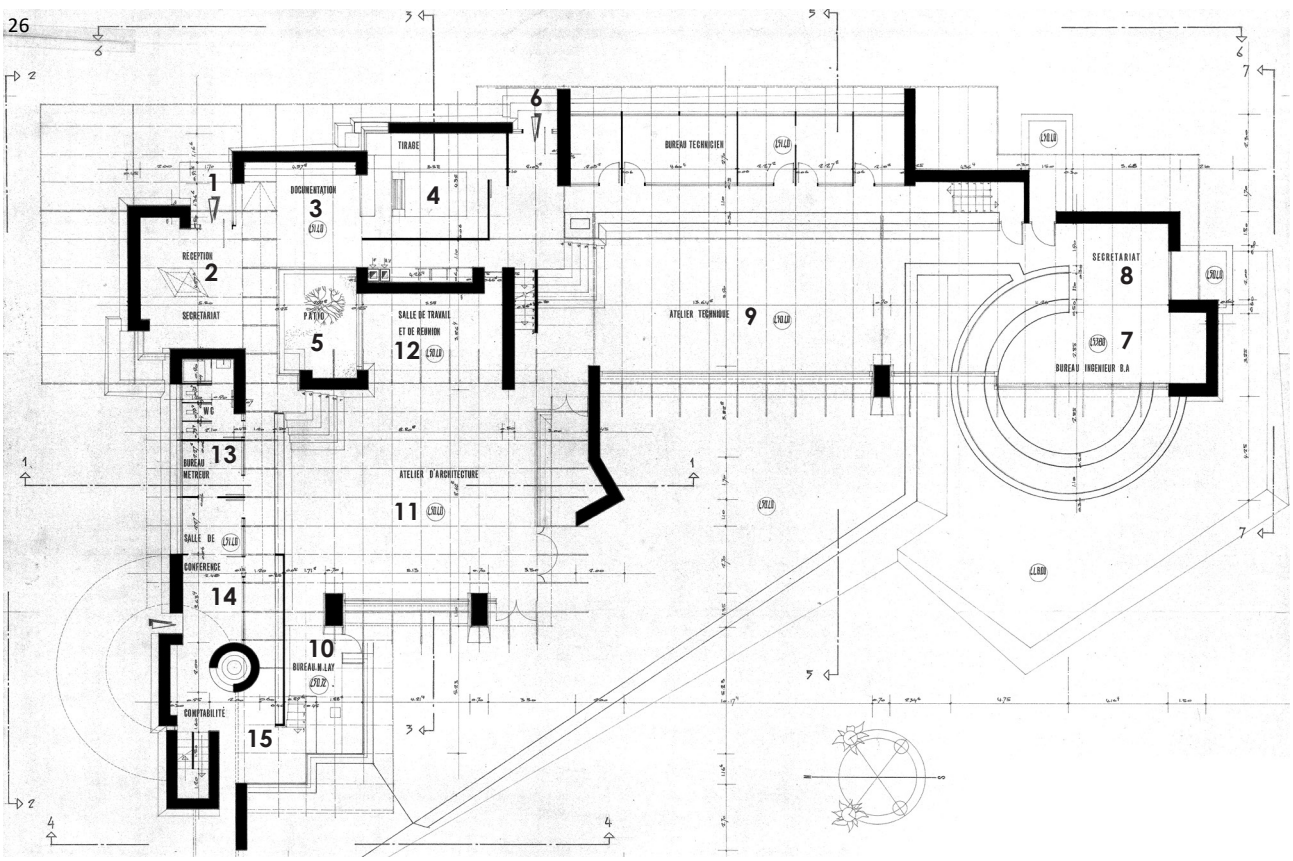
Its layout [fig.26] reflects an ideal for Lay, a studio in which architects and engineers work hand in hand with technical and administrative staff. The architecture wing passes east-west, while an engineering wing runs north-south. In the center is the reception and secretarial area (**2**), the documentation area (**3**) and a drafting area (**4**) all grouped around an indoor patio (**5**), comprising the central hub of the overall structure. Equipped with its own entrance (**6**) , the engineering wing features a ferroconcrete engineer's office (**7**) with its own secretary station (**8**) as well as a 70 m^2 technical workshop (**9**). In addition to Mr. Lay's office (**10**) the architecture wing includes a 78 m^2 drafting studio (**11**) with an adjoining workspace and meeting room (**12**), a quantity surveyor's office (**13**), a conference room*e* (**14**) and the accounting department (**15**). The surface areas of the drafting studio and the technical workshop are roughly equal. However, the engineering wing's 230 m^2 far exceeds that of the architecture's 170 m^2.

While 500 m^2 was initially planned, only the architectural wing was ever progressively built from 1966 onwards. The walls were mounted employing an artisanal prefabrication technique inspired by Wrightian textile blocks. Long wooden molds outlining structural components were laid out on the ground, and stops were

33. Jean-Louis Duhourcau · *L'œil et la main. Edmond Lay Architecte* | sans éditeur · 2019 · p.35

34. *Déclaration d'ouverture de chantier n°65-4-5-18530 du 26 octobre 1965* | Barbazan-Debat : Archives Municipales





positioned according to the desired dimensions and angles. Once the metal frames were in place, the cement concrete was poured into the mold. After setting for an hour, the exposed surface of the blocks was textured using various tools, inlaying ceramic and different elements into the fresh concrete surface [fig.23]. These elements were subsequently arranged one on top of the other in an interlocking system [fig.24] and secured laterally with metal ties [fig.25]. Some of these envelopes were then filled with a rough concrete mixture, while others were filled with flexible insulation such as fiberglass. The wooden structure initially in place was recycled from the Tarbes trade fair [fig.28]. This truss grid frame structure enabled to cover 100 m^2 of space with just 1 m3 of timber.[35] The frame was subsequently replaced with prefabricated reinforced concrete span beams supporting a perpendicular span of

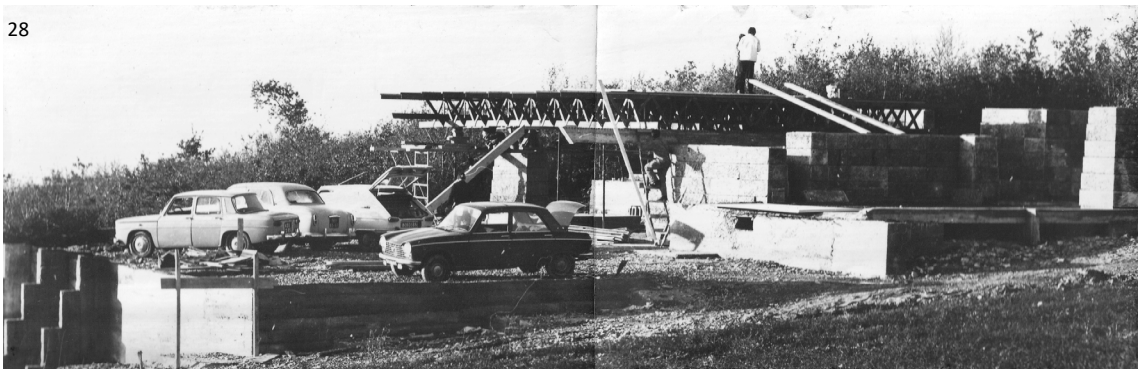
26. Piétat studio plan · December 8, 1965 | *Archives municipales de Barbazan-Debat*

35. Interview with Marc Sénépart in Laloubère on June 6, 2023

27. Large window in the studio's southwest corner| *ENSA Toulouse · Bibliothèque · fonds Christian Cros*

glulam timber beams. The large area intended for the architectural studio was level with the southwestern terrace, featuring a solid picture window, mirroring the construction principle of his house, albeit with an inverted shape [fig.27].

The 230 m^2 engineering wing was never built, which was directly linked to Edmond Lay's abandonment of this ideal following his quarrel with the Navarre engineer. While Lay collaborated with engineering firms on other occasions, these skills were not developed within the architectural studio itself.



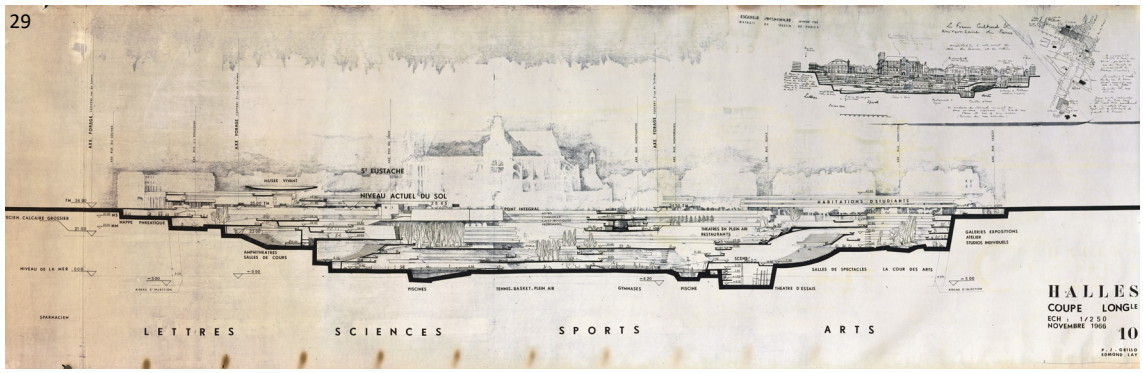
28. Pietat studio construction site | *AP Lay*

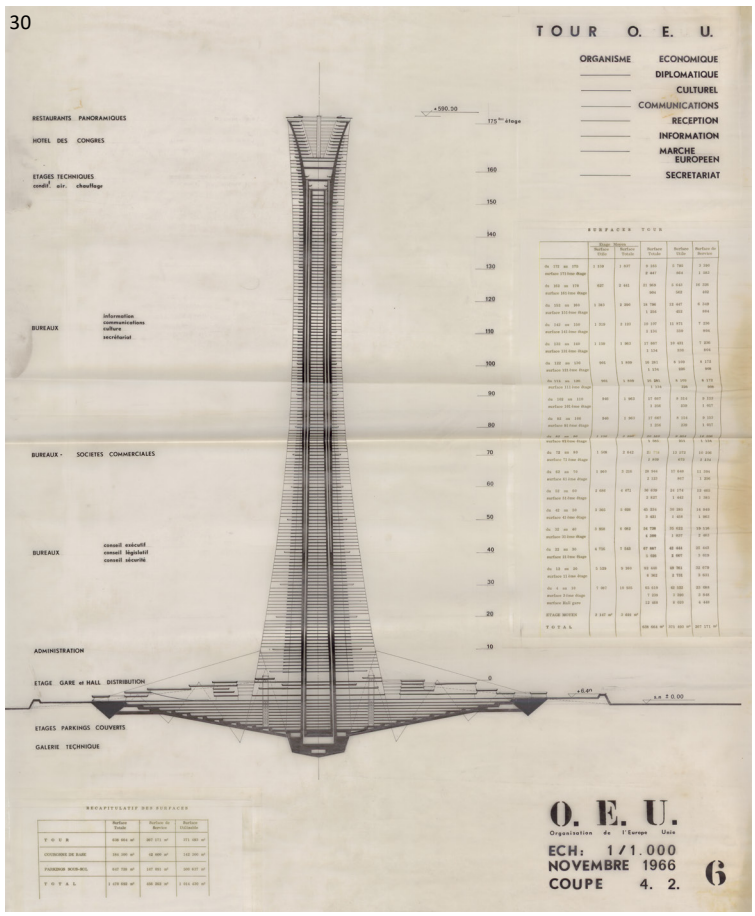
Collaboration with Paul Jacques Grillo | novembre 1966

Archives reveal the existence of four urban development projects in the Paris region in November 1966, co-signed by Paul Jacques Grillo. Grillo had returned to France in 1965, after his coming-out caused personal issues in his American family. The projects include a university cultural center at the Halles Baltard [fig.29], an urban development project for the Essonne Valley, a megastructure at the Saint-Lazare train station and a Tour des Nations for the United Europe Organization[36] [fig.30]. None of these were competition-based, but rather were open applications. Lay's involvement in the creation of these design documents is suggested by their graphic and architectural style. However, it seems that Paul Grillo introduced these plans and was responsible for their dissemination (exhibition, publication, etc.).[37] The exact nature of the "contract" between Lay and Grillo has yet to be clarified.

36. 74 graphic documents illustrating these projects are preserved at ADHP 65 under 123 J 1 (Forum culturel et universitaire des Halles); 123 J 2 (Quartier de la gare St-Lazare); 123 J 3 (Tour des Nations - Organisation de l'Europe Unie) and 123 J 13 (Vallée de l'Essonne).

29. Longitudinal section drawing of the Halles Baltard University Cultural Center. At the top right is the preliminary sketch, drawn by Grillo in January 1965 | *ADHP 123 J 1/10*





37. Two studies are currently held at the Bibliothèque Nationale Française, in which Grillo sets out his proposals for the Forum Universitaire des Halles and the Tour des Nations. Paul Jacques Grillo · Forum de Paris: Projet de rénovation et de transformation du Quartier des Halles-Beaubourg | Paris: sans éditeur · 1966 and Paul Jacques Grillo · Europe unie et Tour des Nations | sans éditeur · 1966. It is also likely that the Les Halles project was one of about a dozen other proposals presented at the exhibition on Rue de Montorgueil, organized by the local residents' association in November 1966. Comité d'Étude pour la Rénovation du quartier des Halles. cf. Jean-Jacques Gouret · Historique du premier chantier des Halles (1963-1985) | [online] accessed January 16, 2024 · http ://www.accomplir.asso.fr/dossiers/renovation/HISTORIQUE%20DES%20HALLES.htm)

30. Section drawing of the "Tour des Nations" project for the United Europe Organization | *ADHP65 123 J 3/7*

31. A student driving the self-propelled dump trailer on the construction site of the Piétat house in August 1968 | *AP Alain Loisier*

"Joli Mai" and its Aftermaths | 1968-1969

On Pentecost weekend 1968, Edmond Lay joined the École d'Architecture de Bordeaux—then occupied by students around the clock—taking part in lively discussions on educational reform.[38] After visiting Lay's projects in Tarbes in June, the Bordeaux students and Pierre Lajus came up with "the idea of organizing a summer camp there to discuss and draft an educational curriculum."[39] From August 18 to September 1, fourteen students from Bordeaux and four from Toulouse camped out in the fields surrounding the Piétat building site. A total of 31 people took part in this "summer school [. . .] by the cement mixer or the workbench."[40] Many others joined them as well: engineers, drawing teachers, contractors, joiners, journeyman carpenters, quantity surveyors and others. "Daily life was, as was customary in May '68, entirely self-managed, meaning getting up late, volunteers leaving to run errands, lunch at around 3 pm [. . .] Nobody was in charge, but everyone was happy and willing, and it worked. Construction took place in the morning [fig.31], *and theoretical discussions in the afternoon."*[41] "Edmond Lay was not directly involved in these discussions, but provided insight from his American experience."[42] Afterwards, the group met again for a weekend in September, in Pierre Lajus's newly built wooden chalet in Barèges [fig.32] to draft the *Proposition de Tarbes*[43] [fig.33]. Its various suggestions call for a complete overhaul of architectural teaching practices, integrating sociology and psychology and encouraging experimentation. It also included Edmond Lay's application for the Assistant Professor of Architecture position offered by the Minister of Cultural Affairs, specifying a sixteen-hour weekly contract. However, while he did teach in Bordeaux at the start of the 1968 academic year, he was not one of the four candidates selected for the role out of six applicants.[44]

With his interest in teaching revived by the excitement of 1968, his failed collaboration in Bordeaux prompted him to consider the emerging Unité Pédagogique d'Architecture in Toulouse (UPAT). His candidacy was presented and immediately accepted by the Management Committee following the withdrawal of Georges Alexandroff, who preferred the UPA Marseille to that of Toulouse. One of the elected student representatives of the Management Committee, Jean-Philippe Dubourg, was present at Piétat in August 1968, which likely influenced Edmond Lay's appointment

38. Gilles-Antoine Langlois · *Travailler ensemble pour transformer l'environnement : l'atelier de Tarbes et le contexte de mai 68 à l'école de Bordeaux* | Transversale n°2 · December 2017 · pp.39-51

39. Pierre Lajus in an interview with Gilles-Antoine Langlois on May 16, 2017 *in* Gilles-Antoine Langlois · *op. cit.*

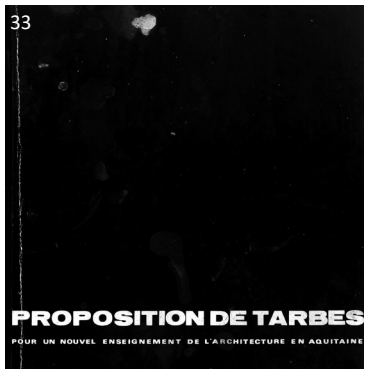
40. Étudiants en Architecture de l'Université de Bordeaux · *Proposition de Tarbes. Pour un nouvel enseignement de l'architecture en Aquitaine* | document polygraphié · Médiathèque de l'ENSAP de Bordeaux · Tarbes: September 1, 1968 · p.2

41. E-mail exchange with Pierre Lajus, April 22, 2021

42. Gilles-Antoine Langlois · *op. cit.*

43. E-mail exchange with Pierre Lajus, April 22, 2021

44. Gilles-Antoine Langlois · *op. cit.*



as Assistant Professor of Architecture as of October 1968.

In many ways, 1968 –1969 was an unusual year for the newly founded UPAT, created by the December 6, 1968, decree on the provisional organization of architectural education.[45] "The transition from the 1968 social movement to the return to work impacted the entire first quarter of 1969, before Guy Darnault assumed his post as director."[46] Classes were held at the École des Beaux-Arts de Toulouse, on the Quai de la Daurade, and the amphitheater hosted numerous general assemblies. "In the current debate on the university's reconstruction, which was happening in the fields of Mirail, [Edmond Lay] quietly suggested that students roll up their sleeves and grab their tools: mornings with pencils, afternoons with pickaxes and shovels."[47] However, students and professors were not enthused by the proposal to self-build a sort of "Taliesin of the Southwest," and were mostly concerned with "resisting the onslaught of the Toulouse architectural establishment, whose intention was to take over 'their' school."[48] Teaching was organized around Architecture Working Groups or Workshops, including the GTA—Future UP "GTA Future UP, in which the future facilities, their location and their architecture were outlined, along with the drafting and experimentation of a forthcoming program."[49] Edmond Lay led his own working group of about ten students.[50] "At the end of the 1968–1969 school year, Edmond Lay expressed his difficulty in ensuring a weekly attendance of fifteen hours, in accordance with his contract. His proposal to hold an intensive session for a few days a month was not accepted."[51] After just a few months in this exciting environment, he put an end to his teaching activities.

32. Chalet built in 1966 by Pierre Lajus in Barèges, Pyrénées | *AP Alain Loisier*

33. Cover of the "Proposition de Tarbes" | *AP de Christian Maudet*

45. *Décret n° 68-1097 du 6 décembre 1968 portant organisation provisoire de l'enseignement de l'architecture* | Journal Officiel de la République Française n°288 · December 7, 1968 · p.11483 · [online] accessed January 12, 2024 · https ://www.legifrance.gouv.fr/download/securePrint ?token=7ww dHkhpjWCnithOimdp&pagePdf=3

46. Jean-Henri Fabre · *Origines et genèse de l'Unité Pédagogique d'Architecture de Toulouse (1965-1974)* in Guy Lambert & Éléonore Marantz (sous la direction de) · *Les écoles d'architecture en France depuis 1950. Architectures manifestes* | Geneva: MétisPresses · 2018 · p.186

47. Roger Lasnier · *Edmond Lay : le rendez-vous de Piétat* | Projets Midi-Pyrénées - Toulouse n°4 · October 1996 · p.27

48. E-mail exchange with Pierre-Henri Fabre, March 6, 2023

49. *Ibid.*

50. *Liste des participants à la Commission 7 – GTA Edmond Lay* | Archives personnelles de Jean-Henri Fabre

51. E-mail exchange with Pierre-Henri Fabre, March 6, 2023

A Prosperous Decade | 1970s

Following the turmoil of the 1960s, the 1970s marked a period of maturity. The initial enthusiasm that had fueled early designs such as Le Navarre or his own home gave way to the mastery needed to develop large-scale public building projects, such as the Institut Régional de Formation des Travailleurs Sociaux in Talence (1972–1974) [fig.35], the Gymnase de Saint-Lary-Soulan (1973–1976) or the headquarters of the Caisse d'Épargne Aquitaine in Mériadeck (1973–1977). This was also a period of achievement in domestic architecture, constructing park ranger accommodation for the Parc National des Pyrénées Occidentales in Saint-Lary-Soulan (1975–1979) and terraced houses in the Array Dou Sou district of Tarbes (1976–1981). Single-family residences were likewise among his most successful projects during this time: the Laurine house in Hibarette (1974–1977) [fig.34] the Goldenberg house in Castelvieilh (1976–1980) and the Auriol house in Gabaston (1978–1981).

34. Laurine house, projecting western balcony | *Antoine Fily · 2010*

35. Bird's-eye view of the IRTFS building | *droits réservés*

Collaboration with the Chaîne Thermale du Soleil | 1982-87

Starting in 1982, the studio obtained additional income by working for the Chaîne Thermale du Soleil. The business was founded in 1963 by Adrien Barthélémy, coinciding with his efforts to have thermal cure therapy recognized by the French Social Security's Health Insurance Department. The company's explosive growth, however, quickly revealed secrets. Numerous abnormalities in spa operations were regularly brought to light, and "Emperor Adrien" was repeatedly prosecuted, culminating in a stint behind bars in 1981 for tax evasion.[52] Edmond Lay undertook several commissions for the spa group, including Prats-de-Mollo-La Preste, Cambo-les-Bains and Saint-Christau. He also worked for Adrien Barthélémy's son-in-law, Michel Guérard, who was to become head of the spa consortium, refurbishing the Hôtel de l'Impératrice and the Hôtel des Sources in Eugénie-les-Bains, as well as the Château de Bachen in the Landes region. Despite being far removed from his initial interests, he accepted these architectural pastiches: "As for these luxury hotels, which are more reminiscent of Louisiana than Béarn, well, they don't bother anyone out in the middle of nowhere! You really learn a lot when you take on this kind of commission. But I much enjoy building thermal baths: the presence of water, the symbolism of the cave, placing the patient in this fluid-driven environment, I can't say I don't enjoy these things!"[53]

52. Jean-Yves Nau · *L'inspection générale des affaires sociales dénonce le mode d'exploitation du centre thermal de Barbotan-les-Thermes* | Le Monde · December 8, 1982 · [online] accessed January 11, 2024 · https ://www.lemonde.fr/archives/article/1982/12/08/l-inspection-generale-des-affaires-sociales-denonce-le-mode-d-exploitation-du-centre-thermal-de-barbotan-les-thermes_2906173_1819218.html

53. Marie-Christine Loriers · *Edmond Lay : matières et formes* | Techniques et Architectures n°360 · June-July 1985 · p.107

36. Maurice Culot (left), Edmond Lay (center) and Paul Quilès (right) during the 1984 Grand Prix national de l'Architecture award ceremony in Paris, February 5, 1985 | *CAAC · DAU · 133 IFA 163/2 · AR-27-01-15-07*

Grand Prix national de l'Architecture | 1984

In 1984, Edmond Lay was the tenth person to be awarded France's Grand Prix National de l'Architecture, but the first from outside of Paris.[54]

Among the eleven members of the jury were Ministry of Housing Urban Planning and Transport's Director of Architecture, Jean-Pierre Duport; new Deputy Director of Architecture, Pierre Lajus; and former Deputy Director of Architecture Jean Tribel; as well as Henri Ciriani, winner of the 1983 Grand Prix de l'Architecture; Florence Contenay, Director of the Institut Français d'Architecture; Antoine Debré as consultant architect to the Ministry of Housing; Jean-Michel Hoyet, journalist and Editor in Chief of the magazine Technique et Architecture; Jean-Pierre Lacaze, Director of the Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat; Martine Pattou, Architect in Lille;[55], M. Sajus, Director of the Société Immobilière des Chemins de Fer Français; and Jean-Pierre Weiss, Heritage Director at the French Ministry of Culture.[56]

Before his role as Deputy Director, Tribel was part of the team that founded the Atelier d'Urbanisme et d'Architecture in 1960, which Henri Ciriani also joined between 1968 and 1982. The presence of these progressive, anti-establishment architects among the jury likely contributed favorably to Edmond Lay's selection. Lajus's friendship and deep respect for the architect's work additionally played a key part in his desire to "broaden the perspective and break away from Parisianism."[57] However, this choice "was not simply the product of a decision to promote architecture beyond the borders of Paris, but rather to promote architectural ideas that extended beyond France itself";[58] in other words, North American organic architecture.

Indeed, even across the Alps, Bruno Zevi was taken by surprise: "In European terms, the country most resistant to the Organic Movement is undoubtedly France, a country where even Expressionism struggled to gain a foothold. It is therefore astonishing that the 'Grand Prix d'Architecture 1984' has been awarded to Edmond Lay, an artist directly linked to the experiments of Frank Lloyd Wright."[59]

54. The Grand Prix national de l'Architecture was established in 1975 by the Direction de l'Architecture, which at the time was under the supervision of the French Ministry of Culture. An in-depth study of how this prize came to be awarded to Edmond Lay was carried out by a student at the École du Louvre: Anne-Laure Delerue · *Edmond Lay : étude d'un Grand Prix singulier et méconnu* | mémoire de master sous la direction de Stéphanie Celle · Paris : École du Louvre · mai 2019

55. Marie-Laure Crosnier Leconte · *Martine Pattou · Notice biographique du dictionnaire des élèves architectes de l'École des beaux-arts de Paris (1800-1968)* | [online] accessed January 17, 2024 · https ://agorha.inha.fr/ark :/54721/5f26152a-0749-496d-b5ee-aa9c1bab2350

56. Michel Bourdeau · *Edmond Lay - Grand Prix d'Architecture 1984* | Le Moniteur n°5 · february 1985

57. Jean Pierre Duport *in* Anne-Laure Delerue · *op. cit.* · p.57

58. *Ibid.* · p.59

59. Bruno Zevi · *Tecnicamente dolce* | L'Expresso [Italie] · September 22, 1985 · p.105
(Translated by Danya Kiernan)

While the prize was awarded for the entirety of his work, the jury showed particular interest in four projects: the recreation center on the Payolle plateau (1969–1970) [fig.37], the Institut Régional de Formation des Travailleurs Sociaux in Talence (1972–1974), the Hôtel des Impôts in Montauban (1970–1977) and the Caisse d'Épargne Aquitaine in the Mériadeck district of Bordeaux (1973–1977) [fig.38].

The prize was presented to him by Minister Paul Quilès on February 5, 1985, at a ceremony in Paris [fig.36].

37. Payolle recreation center | *IGPC Région Occitanie · Philippe Poitou · 2016 · IVR76_20166552541NUCA*

38. La Caisse d'Épargne Mériadeck in May 1983 | *MPP · Donation Gilles Ehrmann · AP02KA000475*

41. Roof waterproofing works at the Thermes de Barbotan | *archives de la Dépêche du Midi*

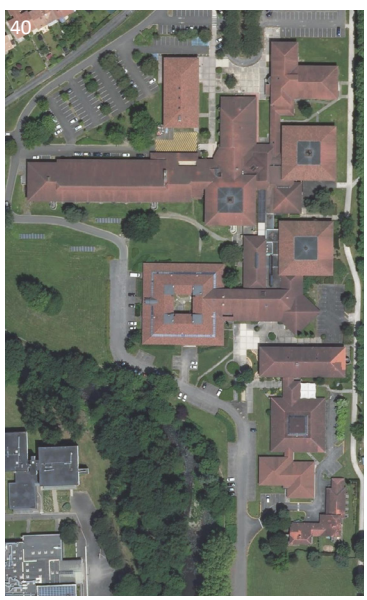
42. Inspection of the wreckage after the Barbotan fire | *archives de Sud-Ouest*

The Stroke | summer 1994

Each summer, Lay would spend time with family and friends indulging in his passion for sailing. In 1994, after setting sail for Greece, he suffered a stroke while off the island of Rhodes. Delayed medical attention led to serious after-effects: hemiplegia, speech and memory loss. Back in his house in Piétat, which he had forgotten he designed, he complained that the stairs were crooked.[60] After patient rehabilitation, he regained the ability to speak and draw with a trembling left hand [fig. drawing by Edmond]. With exceptional strong will, he also learned to use a vector graphics software, and set out modeling Wright's designs from memory. To compensate for his paralyzed hand, he used a small weight to simultaneously press several keys and activate the software's keyboard shortcut options.

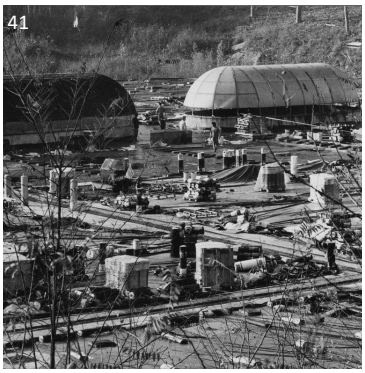
Following this accident, Edmond Lay was no longer able to work. The architectural studio closed its doors permanently in 1996, after completing its ongoing projects, including that of the Tarbes IUT [fig.39-40]

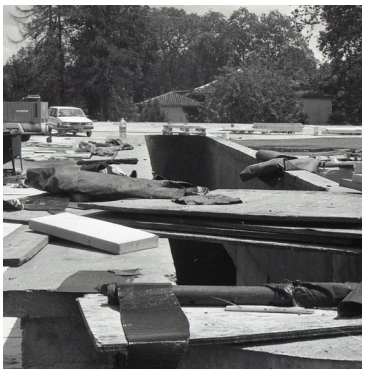
60. Interview with Claudine and Edmond Lay in 2011

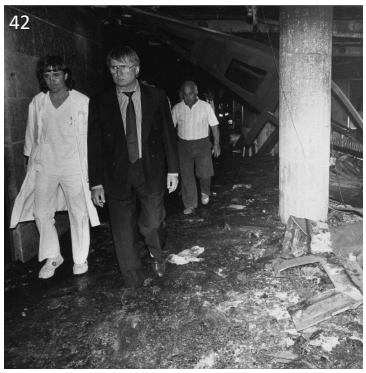


39. Garden-bed pillars on the western façade of the IUT administration building in Tarbes | *Antoine Fily · 2011*

40. Orthophotograph of the Tarbes University Campus


41




42

Barbotan Thermal Baths, Fire and Lawsuit | 1991-1998

His final design for the Chaîne Thermale du Soleil involved an addition to the Barbotan thermal baths in Cazaubon, Gers. The working methods instituted by the company, which were "nothing short of raging insanity," destroyed his relationship with Adrien Barthélémy, resulting in a lawsuit in 1987.[61] The work was completed in 1988.

"On June 27, 1991, during waterproofing repairs to the building's roof terrace, burning liquid asphalt leaked through a hole drilled in the slab, finding its way inside the [Barbotan thermal baths] building and spilling onto a temporary polystyrene heat insulation wall, which burst into flames. The fire quickly spread to an adjoining wall and to the false ceiling, releasing gases and thick toxic fumes that spread throughout the facility."[62] Nineteen spa guests and one employee died immediately of carbon monoxide poisoning. Fourteen others suffered after-effects from exposure to the toxic fumes, one of whom died in 1993.[63]

This lawsuit set a precedent for victims of mass casualties and extensive investigations brought to court each player involved in the construction and operation of the thermal baths, from builders to the regional prefect. On June 4, 1992, Edmond Lay was indicted alongside twelve other defendants for "involuntary manslaughter and personal injury due to carelessness, negligence or failure to comply with a legal or regulatory safety requirements."[64]

According to technical reports drawn up as part of the investigation, "the materials used in the false ceiling and wall partitions did not meet fire safety standards; the cavity between the floor and the false ceiling, through which the toxic gas spread, was not evenly intersected by non-combustible materials."; no smoke-extraction or smoke-detection system was in place, nor were there any openings to the exterior; the building lacked an alarm system, evacuation signs and fire instructions; staff had never practiced evacuation drills and the affected area had no emergency exits."[65]

During the trial hearing, which took place over a two-week period in November 1996, the magistrates noted that the architect "seems to have experienced his work and this task as a game, a crazy and exciting experience on the fringe of legality [. . .]. He showed disregard for the people whose lives he was putting in danger."[66] Edmond Lay unsuccessfully tried to deny liability during the hearing, which took place at his home on November 19, 1996: "It

61. Jean-Michel Dumay · *Maladresse, négligences et rentabilité, l'enchaînement fatal des Thermes de Barbotan* | Le Monde · November 22 1996 · [online] accessed January 11, 2024 · https ://www.lemonde.fr/archives/article/1996/11/22/maladresse-negligences-et-rentabilite-l-enchainement-fatal-des-thermes-de-barbotan_4418424_1819218.html

62. Cour de Cassation – Chambre criminelle – Audience publique du mardi 29 juin 1999 · *Rejet du pourvoi n°98-81.413 formé contre l'arrêt de la cour d'appel de Toulouse du 29 janvier 1998* | [online] accessed January 11, 2024 · https ://www.legifrance.gouv.fr/juri/id/JURITEXT000007071210/ (Translated by Danya Kiernan)

63. Jean-Paul Vilain & Cyril Lemieux · *La mobilisation des victimes d'accidents collectifs. Vers la notion de « groupe circonstanciel »* | Politix vol. 11 n°44 · quatrième trimestre 1998 · pp.142-143

64. Jean-Michel Dumay & Stéphane Thépot · *Relaxe des anciens préfets du Gers dans l'affaire des Thermes de Barbotan* | Le Monde · 21 février 1997 · [en ligne] consulté le 11 janvier 2024 · https ://www.lemonde.fr/archives/article/1997/02/21/relaxe-des-anciens-prefets-du-gers-dans-l-affaire-des-thermes-de-barbotan_4418236_1819218.html (Translated by Danya Kiernan)

65. *Ibid.*

was the head of the Chaîne Thermale du Soleil, Adrien Barthélemy, who decided to use different materials from those I had ordered, for cost efficiency reasons. He was in incredible financial trouble. He may be a bandit, but I have a lot of respect for him."[67] Nevertheless, Adrien Barthélémy, the 82-year-old "emperor bandit," was acquitted of all charges.

On February 19, 1997, the court delivered a harsh verdict. Edmond Lay and Joseph Couybes, the company's Technical Director who managed the establishment at the time, both received the heaviest sentences: two years' imprisonment, of which eight months without parole, and a fine of 30,000 franc[68]. An appeal was held from November 17 to 21, 1997. On January 29, 1998, the Toulouse Court of Appeal upheld the sentences delivered by the lower court. However, Edmond Lay's prison terms were converted to a conditional sentence, in light of his medical state.[69]

Late Recognition | 2012-2024

In 2012, the Archives Départementales des Hautes-Pyrénées acquired the architect's professional archive. To process the substantial collection, two members of Parcours d'Architecture, an association from Toulouse dedicated to promoting awareness of architectural heritage, teamed up with them. This initiative resulted in the production of an inventory, the restoration of certain degraded records and, above all, the creation of a retrospective exhibition showcasing original documents and Edmond Lay's entire career for the first time. Unfortunately, this exhibition has not been on public display since 2015.

Based on acquired knowledge of the architect and his overall achievements, the members of Parcours d'Architecture published a comprehensive monograph on Edmond Lay. This book was released in 2021 by the Inventaire de la Région Occitanie[70] [fig.43].

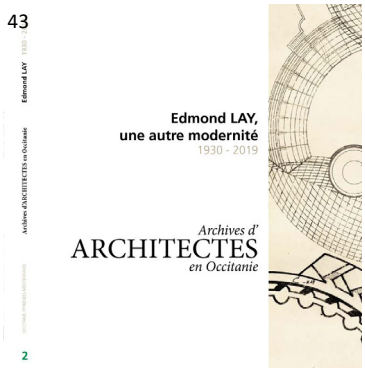
Recognition of the architectural work produced by Edmond Lay's studio was initiated in 2014 by the French Heritage Department, with the inclusion of the Caisse d'Épargne headquarters in Mériadeck in the French Historic Monument Register. Since then, the Maison Piétat, as well as twenty pieces of furniture designed by the architect, the Atelier de Piétat, and the Maison Auriol have been listed as historic monuments. In 2018, the Navarre 112-unit apartment complex was then awarded the 20th-Century Heritage status.[71].

66. Jean-Michel Dumay & Stéphane Thépot · *op. cit.*
(Translated by Danya Kiernan)

67. Record of Edmond Lay's testimony, interviewed at his home on November 19, 1996, quoted *in* Gilbert Laval · *Le tri entre le « n'importe quoi » et l'« incompétence » à Barbotan. Contre les 13 prévenus, le procureur a requis la prison, parfois ferme.* | Libération · November 29, 1996 · [online] accessed January 11, 2024 · https ://www.liberation.fr/france-archive/1996/11/29/le-tri-entre-le-n-importe-quoi-et-l-incompetence-a-barbotancontre-les-13-prevenus-le-procureur-a-req_186984/
(Translated by Danya Kiernan)

68. *Ibid.*

69. Jean-Paul Vilain & Cyril Lemieux · *op. cit.* · p.144



Restaurations

Like all architecture, Edmond Lay's work has weathered over time. Some buildings have been demolished (Mercedes garage, Ormeau Shopping Center) and others heavily altered (Cadroy house, Fernandes house, Pyrenees Highway rest area). However, a number of owners have taken great care in maintaining the buildings, and renovations have sometimes led to enhancements. One example is Maison Laurine, where the replacement of asphalt sealing with a standing seam zinc solution on the flat roof has brought a considerable improvement in quality.

The Caisse d'Épargne de Mériadeck, purchased in 2015 by developer Norbert Fradin, has been partly remodeled into a co-working space while awaiting the opening of a cultural center.

Advanced deterioration of the roof of the Maison Piétat prompted extensive renovations from 2019 to 2022, overseen by architect Jean-Louis Duhourcau and carried out by roofing and carpentry company Pyrénées-Toiture [fig.44].

The Piétat studio, after having been partially converted into a home, has slowly fallen into disrepair. Parcours d'Architecture has undertaken a project to save and rehabilitate the building, transforming it into a multidisciplinary art center with a regional and national reach.

Spalled concrete, leaks in the waterproofing of the terraces, heat loss from the façades and the dilapidated state of the heat distribution system are all valid reasons to renovate the "Le Navarre" housing complex. However, factors such as the condominium governance, the complicated layout of the apartments and the loss of the technical plans make it difficult to trace duct networks. Nevertheless, the current owners' association seems keen on exploring renovation possibilities. To date, no comprehensive study of this outstanding architecture has been carried out, and it would thus be appropriate to rectify this shortcoming

43. Cover of the monograph *Edmond Lay, une autre modernité*

44. Roof after restoration at the Piétat house | *Jean-Louis Duhourcau · 2022*

70. Jocelyn Lermé & Didier Sabarros · *Edmond Lay, Une autre modernité, 1930-2019* | Toulouse : Éditions Inventaire de la Région Occitanie · 2017

71. March 24, 2014: Monument Historique (MH) designation for the Caisse d'Épargne in Mériadeck

July 12, 2016: MH designation for the Piétat house and studio

February 7, 2017: 20th Century Heritage classification for the Navarre building

January 26, 2018: MH designation for the Maison Auriol

November 30, 2020: MH designation for the Maison Piétat and studio

January 14, 2022: MH designation for the Caisse d'Épargne Mériadeck headquarters and Maison Auriol

December 20, 2023: Historic monument designation for a collection of twenty pieces of furniture designed by Edmond Lay for his Barbazan-Debat home, and a coffee table by Dominique Zimbacca.
Source: Plateforme Ouverte du Patrimoine POP

46. Model of the Aigus Hospital in Tarbes | *AP Lay*

47. Model of the embassy in Abu Dhabi | *Guy Jouaville · AP Lay*

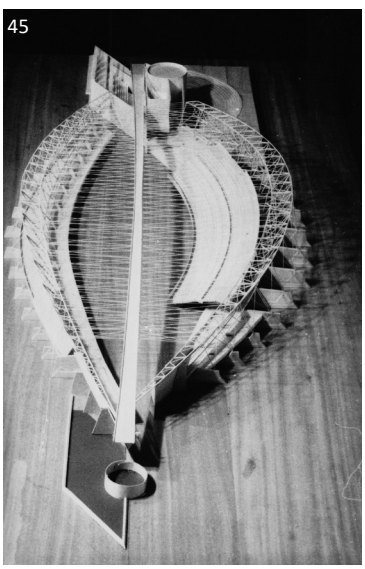
48. Model of the embassy in Kuwait | *Guy Jouaville · AP Lay*

Abandoned Projects

Among over 200 projects designed by the Piétat Studio, only about half were ever implemented.

The workshop experienced its first setback during its inaugural year. In 1962, Edmond Lay and Marc Sénépart's ambitious proposal won the competition to build a convention center in Tarbes. Drawing on the engineer's specialized skills, the team presented a cable-beam roofing system, a technique still in its infancy at the time [fig.45]. However, the project was deserted following objections from a member of the city council.

45. Model of the Palais des Congrès de Tarbes · 1962 | *AP Lay*



In 1967, the Ministère de la Santé Publique et de la Sécurité Sociale commissioned Lay and BCPN architect Georges Tourry to develop a new 600-bed acute-care hospital in Tarbes. A permit was filed in 1968, and some hundred detailed plans were drafted in 1969 [fig.46]. For obscure political reasons, however, the proposition eventually fell through, prompting a semi-industrialized "Fontenoy"-type hospital to be built instead, as was common in France in the 1970s.

Proceeding a lengthy competition process, Edmond Lay's design for the French Embassy in Abu Dhabi [fig.47] was chosen by the Ministère des Relations Extérieures (French Ministry of Foreign Affairs) from among sixty proposals.[72] The studies, however, remained at the preliminary design stage. This project was likely abandoned following the arrival of the left-wing government in 1981. The Ministère des Relations Extérieures' decision to limit further expansion of the French diplomatic network was prompted by the 15-billion-franc budget cut made by the French government on March 25, 1983, in response to the failed Keynesian stimulus policies introduced by Prime Minister Pierre Mauroy in 1981. Moreover, the United Arab Emirates ambassador to France was assassinated in Paris on February 8, 1984, by a member of the Brigades Revolutionnaires Arabes.[73] Finally, in February 1984, the Cour des Comptes (French Court of Auditors), having found irregularities in two loans taken out by Jean-Claude Guisset, French Ambassador to the United Arab Emirates, to finance the construction of the "Sheikh Khalifa" House of Franco-Arab Culture in Abu Dhabi, brought the matter before the Cour de Discipline Budgetaire et Financière.[74] This combination of political events led to the abandonment of the embassy project.

The same applies to his design for the French Embassy in Kuwait City [fig.48-49] , which he carried out between 1987 and 1989, but

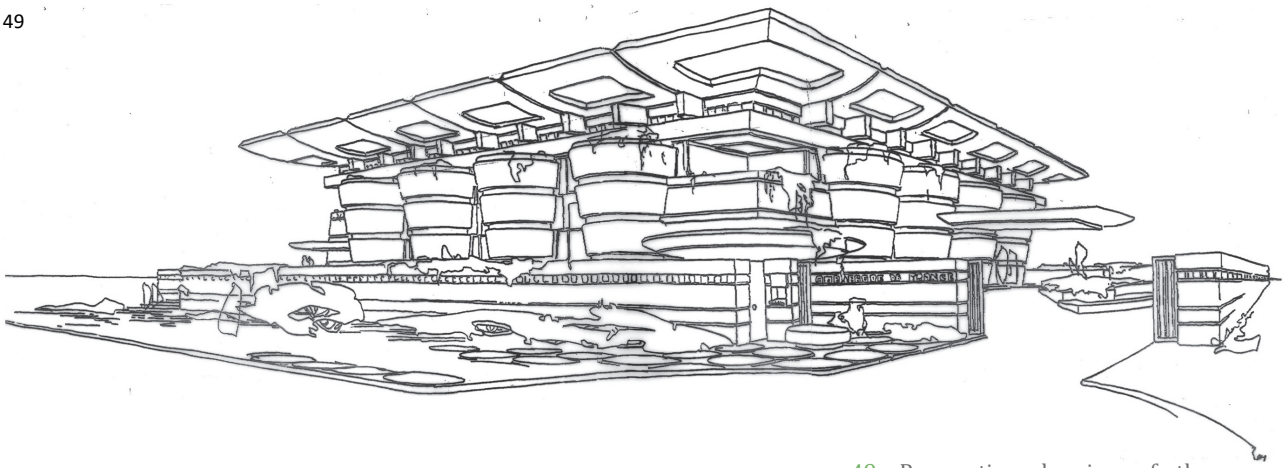
72. Dominique Amouroux · *Les nouveaux ambassadeurs de la France* | Architecture intérieure CREE n°190 · 1982 · p. 80

73. Charles Rousseau · *Chronique des faits internationaux : Émirats arabes unis et France, Assassinat le 8 février 1984 de l'ambassadeur des Émirats arabes unis à Paris* | Revue générale de droit international public vol. 88 · 1984 · p.691

which fell through following Iraq's invasion of Kuwait in August 1990 and the ensuing armed conflict.

Given the dependence of public architectural councils on the political sphere, obtaining this type of commission was particularly uncertain for local non-established architects such as Edmond Lay. As a result, several seemingly assured projects eluded him for reasons specific to the political institutions that commissioned them. Despite always remaining aloof from the political sphere, this reality often had an impact on his professional practice.

74. Cour de discipline budgétaire et financière · *Arrêt du 12 avril 1995, Ambassade de France auprès des Émirats Arabes Unis (2ème arrêt)* | [online] Accessed January 24, 2024 · https ://www.ccomptes.fr/sites/default/files/EzPublish/Arret_107_214-II_ano_1995.pdf



49. Perspective drawing of the Kuwait embassy | *ADHP65 · 123 J 87/15*

Working at Edmond Lay's Architectural Studio | 1962-1996

There is no doubt that Edmond Lay's strong temperament was vital to the momentum of his projects, as demonstrated by his decision to cease work following his accident. However, the "design machine" comprising the entire studio workforce was just as important, although his personality tended to overshadow this. Film credits reveal a nearly exhaustive list of the people who participated directly or indirectly in the work. Hidden behind the name of a single creator are the dozens of secretaries, masons, draftspeople, engineers, site supervisors, laborers, machine operators and others who labored daily to bring architectural productions to fruition. I therefore wanted to pay tribute to those who took part in the architectural journey of Edmond Lay's studio, as well as to the unavoidable forgotten ones.

There were secretaries Monique Garet, Évelyne Testut and Christiane Vaudescal; draftspeople Henri Biarnes (initially a draftsman at Turbomeca,[75] he joined the company as soon as it opened), Michel Pastor (recruited by Marc Sénépart to conduct technical studies for the Navarre and became the model maker), Daniel Recagno (son of a masonry contractor, he was also site manager, obtaining a degree in architecture through accreditation of acquired professional experience from the Ecole d'Architecture de Toulouse, Daniel Cablat (agency manager, mainly responsible for site supervision), Martine Gonçalves (draftswoman at the studio from 1971 to 1976), along with Rémy Navarro and Gilbert Fourcade.

Collaborating architects included Daniel Roudière, Catherine Duret (from 1982 to 1986), Isabelle Naudy-Guarrigues (who designed the Direction des Services Vétérinaires building in Tarbes, between 1986 and 1988), Michel Estangoy (from 1986 to 1996, mainly working on the different phases of the Institut Universitaire Technique de Tarbes), Henry-Charles Ferry and Jean-Pierre Lemonnier.

Finally, associate engineers Marc Sénépart (he carried out the technical studies for the Navarre from 1962 and ended his collaboration with the studio at the end of the 1960s) and René Vernet (construction economics).

Then there were all the colleagues with whom Edmond Lay partnered to take on various commissions: Georges Tourry (Nancy Faculty and the Hôpital d'Aigus in Tarbes), Yves Cansot (from Bagnères-de-Bigorre with whom he worked at the start of his career), André Grésy and Jean-Raphaël Hébrard (2,000-unit housing complex

75. Turbomeca is a company specialized in helicopter turbine design and production, based in Bordes in the Pyrénées Atlantiques region of France.

in Marbella, Spain), Paul Jacques Grillo (four development proposals in the Paris region, November, 1966), André Naude (grouped single-family homes in the Array Dou Sou District), Luc Cazanave (college in Étang Salé on Reunion Island), Pierre Dugravier and Pierre Layré-Cassou (the Caisse d'Épargne in Mériadeck), Bernard Saillol and Pierre Anquez (tax office in Sarlat) and many others.

Finally, there were the trainees from the Toulouse School of Architecture, including Jean Garlat and Jean-Paul Pagnoux.[76]

When former studio employees talk about the Lay couple, their reactions range from profound respect to traumatic rejection, from annoyed amusement to scathing satire, albeit appeased with the passage of time.

Everyday reality was clearly a world away from the idyllic picture painted by Edmond Lay in his speech for the 1984 Grand Prix National de l'Architecture: "Together with his wife Claudine, he chose local collaborators. Working together for twenty years, the team enthusiastically maintained its commitment to design research, even under difficult circumstances, one project at a time. Studies and construction sites were undertaken successively, one after the other, in no particular hurry, thus allowing continuous control from the design to the completion of the work."[77] Yet archives and personal accounts speak of a daily reality quite distant from this sweetened version: "He had a lot of work going on at the same time [. . .] and so he was always running around. He was never with us, and when he came back in the evening, he'd come and have a look around, and see what had been done."[78]

The studio had three subsequent addresses. At its creation in 1962, it was located in a townhouse at 20 Chemin d'Odos, opposite the Soult Military District in Tarbes. In 1972, the studio moved to the second floor of the Foch residence, on the corner of Rue Soult and Rue Larrey. The offices were on the same level as a lush inner courtyard, while facing the street, the glass façade of the first floor overlooked the tree-lined Allées du Général Leclerc, characteristic of the Quartier Larrey, home to the 1er Régiment de Hussards Parachutistes. Finally, in 1977, the team relocated to Piétat's self-built studio, where they remained until its closure in 1996.

76. The above list, which is inevitably incomplete, has been compiled from firsthand accounts.

77. Edmond LAY · *La Sculpture du quotidien. Discours prononcé le 5 février 1985 à l'occasion de la remise du Grand Prix d'Architecture 1984* | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC · DAU · 133 IFA 163/2 · Document AR-24-03-15-01-P-1
(Translated by Danya Kiernan)

78. Interview with Martine Goncalves on October 21, 2022 in her Navarre apartment in Tarbes. By comparing the dates of the documents held at the ADHP, it is clear that at certain periods, several dozens of projects were being studied simultaneously. Moreover, without going into further detail, several interviews reveal that Edmond Lay was known for his haphazard financial management. (Translated by Danya Kiernan).

50. The patio's vegetation continues onto the mezzanine, from which there is a 360 view of both the exterior and the interior spaces below | *Christian Cros · 1988 · Bibliothèque de l'ENSA Toulouse*

51. Daniel Cablat (right) on the telephone and the secretary behind the welcome desk | *Christian Cros · 1988 · Bibliothèque de l'ENSA Toulouse*

52. Storage area for models and construction material | *Christian Cros · 1988 · Bibliothèque de l'ENSA Toulouse*

53. In the foreground, the work table in the reprography area. In the background, the meeting area | *Christian Cros · 1988 · Bibliothèque de l'ENSA Toulouse*

54. Noël Escudier talking with Edmond Lay before a group of students under the skylight in the meeting area | *Christian Cros · 1988 · Bibliothèque de l'ENSA Toulouse*

55. Reconstituted plan of the Piétat studio based on photos taken by Christian Cros in 1988 | *Antoine Fily, from a survey conducted by l'Atelier d'Architecture Lavigne*

56. Drafting area with its tables made of particle board sheets | *Christian Cros · 1988 · Bibliothèque de l'ENSA Toulouse*

57. The unfinished boat deck in the lower part of the studio | *Christian Cros · 1988 · Bibliothèque de l'ENSA Toulouse*

As a result of the successive moves, rudimentary drafting tables were used in the studio: two chipboard panels and a crossbeam support a large, inclined plywood tabletop. [fig.56]. Instead of pantographs and other technical drawing tools, the edges of the table served as guides for the T-Square. The familiar felt-tip rail for holding drawing tools is absent, as is the height adjustment system for the drawing surface.

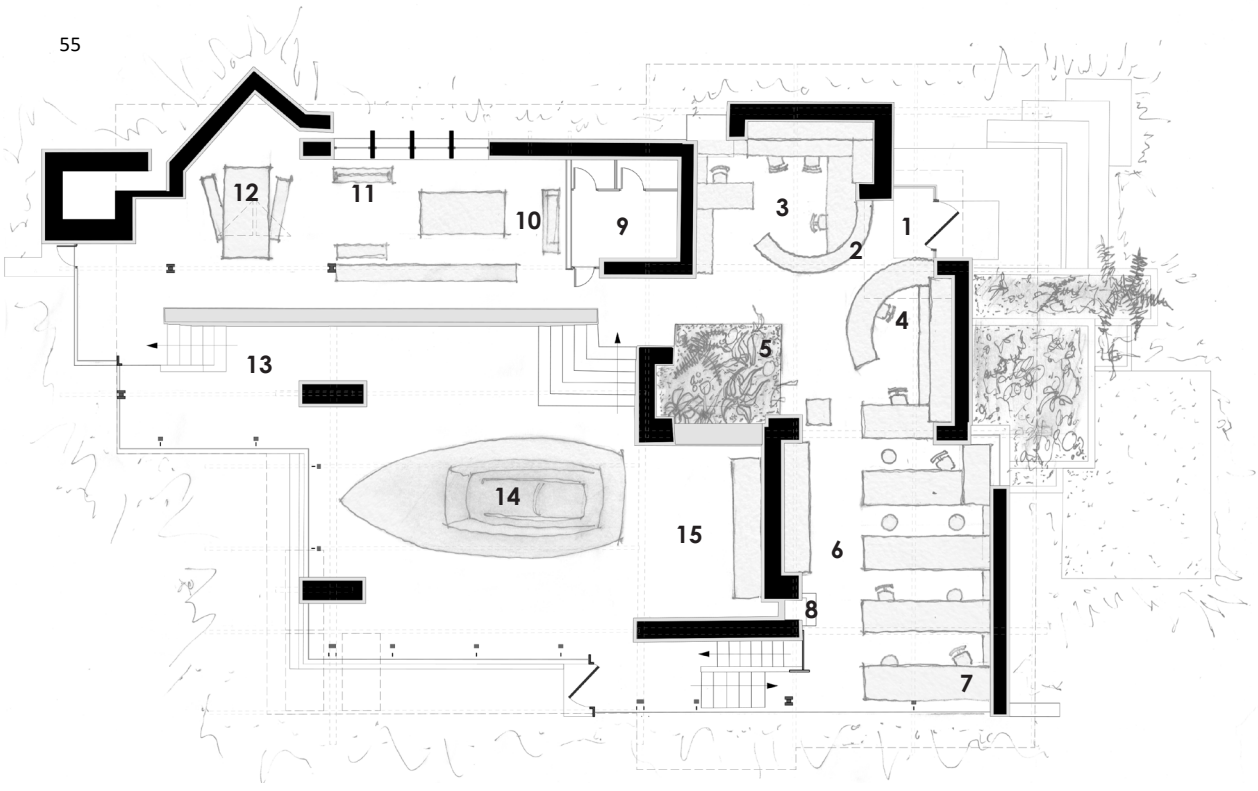
The few surviving photos of the Piétat studio in operation give an idea of the prevailing atmosphere. Immediately past the entrance (**1**), a tall, circular counter serves as a reception desk (**2**), marking the boundary between the secretarial and accounting work areas (**3**) and the two computer workstations. These were immediately incorporated after the appearance of the very first graphical user interface computers, sold by Apple from 1984 onwards. On the left is the Agency Manager, Daniel Cablat's office (**4**) [fig.51], which is also circular and faces the lush patio (**5**). The south-facing wing houses a dozen or so workstations for draftspeople (**6**) [fig.56]. The drafting table located furthest southwest against the picture window was reserved for Mr. Lay (**7**). At the end of this space, a narrow staircase(**8**) leads to a mezzanine [fig.50], which was apparently never really used. The western wing includes sanitary facilities (**9**), a space dedicated to reprographics [fig.53] featuring an ammonia printer (**10**) and a paper cutter (**11**). A large meeting table with two benches, for hosting clients, lies in the recess on the north façade, beneath a triangular skylight positioned astride a beam [fig.54] (**12**). The unfinished end of this wing of the building serves as a storeroom for models and construction equipment(**13**) [fig.52]. The 110 m^2 of what was originally intended as an architectural studio is occupied by the deck of a boat under construction (**14**) [fig.57]. The space under the mezzanine houses a workbench and wood-cutting machines(**15**).

52

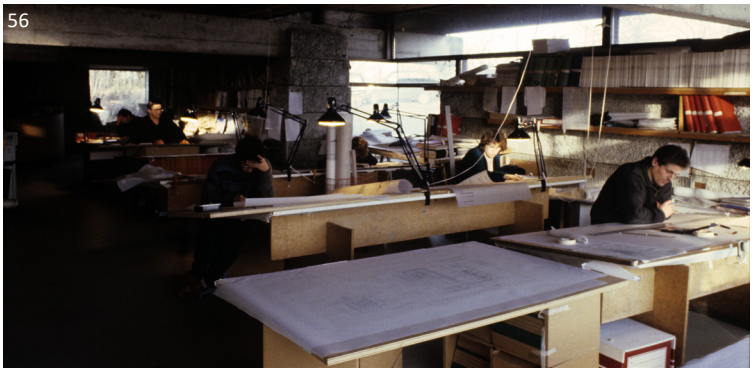
53

54

55



56



57

PART I

Maison Lay & Maison Auriol

design - construction - maintenance

CHAPITRE 0

Introduction

0.1 Sources

Archives serve as a physical medium containing the intangible part of all built heritage. These footprints, however, do not speak for themselves, leaving their implicit aspects to be uncovered.

While graphic and audiovisual archives may be fragmented and incomplete, they grant access to the mystery of architectural forms. For while the building itself may be visibly comprehensible, its meaning lies within an architectonic language that would remain indecipherable without these scattered records, which must be brought together as do any keys to interpretation. Conducting the archeology of an architectural project[1] aims to bring the memory of how forms originated into the material body of the built work.

Architect Drawings as Unique Iconology

Architects' archives are mainly composed of drawings, forming a unique and precise language communicated through the movement of stroke. "It's surprising that man draws with lines when indeed there are none. Lines, however, reflect the thought and not the thing itself."[2] Navigating the graphic production of an architectural studio is an iconological practice.[3] Moreover, learning to read a produced image requires situating it within its context of production, allowing for meanings likely conveyed to be decoded.

In the world of artistic images, architects' drawings occupy their own place, defined by their specific function within the process of architectural design; that is, they serve to graphically simulate an analogical model of the building to be constructed.[4] The graphic documents in architects' archives are snapshots, freezing the immaterial stream of architectural projects in a specific moment within their process, thereby externalizing inner mental representations. These lines on paper constitute the sole material record of the iterative defining process, culminating in a built work.

Even within this specific use of line, architects call upon different drawing skills, depending on the phase of the project and the desired goal. One useful distinction is between initial research drawings, on

1. cf. *supra* § *Archaeoloy* · p.34

2. Alain · *Vertu du dessin. Propos du 13 mai 1924* · réimprimé dans *Préliminaires à l'esthétique* | Paris · 1939 · p. 191
(Translated by Danya Kiernan)

3. cf. *supra* § *Icono·graphy* · p.35

4. Jean-Charles Lebahar · *Le dessin d'architecte, simulation graphique et réduction d'incertitude* | Marseille : Parenthèses · 1983 · p.87

the one hand, and those intended for communication, on the other.

Research drawings are exploratory in nature. They aim to solve a specific problem by using the operative power of graphic simulation; that is, solving the architectural problem graphically, rather than producing a graphic representation. They are "indescribable scribbles, the stuff of art galleries and luxury architecture books, but which seem to deter any effort at intelligent reading."[5] Once their purpose is served, these sketches often end up crumpled in a ball and tossed away. However, despite being somewhat puzzling, these documents provide a wealth of information on morphogenetic trial and error. Unfortunately, I only have a limited amount of research drawings for Edmond Lay's work.

The second type of architectural drawing concerns communication drawings. Unlike the drawings mentioned above, their purpose is to convey information. The architectural drawing "permits the coexistence of several simultaneous levels of reading (general, grouped elements and individual elements)"[6] and thus communicates several combined pieces of information. Its summarizing value allows solutions to be recorded, devised by means of exploratory drawings.

Indeed, the power of representational tools such as plans and sections lies in their ability to incorporate a complex wealth of information that could not be memorized by one mind without assistance. Furthermore, they also play a clarifying role.

When various individual solutions are integrated into the overall plan, a process of coordination takes place, revealing incompatibility and giving rise to new problems. "The simulation model is a graphic system for coordinating solutions."[7]

Graphic documents are therefore also a tool for internal communication within the architectural studio, enabling the directions taken to be validated and the choices made to be communicated with collaborators. As a means of representation, architectural drawing possesses material characteristics along with a physical medium upon which a set of lines are traced. Like most architectural firms of the time, plans in Edmond Lay's studio were drawn on tracing paper, the relative transparence of which guarantees material continuity throughout the project stages, with each new layer physically and therefore literally overlapping the previous ones. This means that previous research can be used in each new drawing. The capacity of architectural plans to convey a considerable amount of information about the planned building has

5. Michel Conan · *Concevoir un projet d'architecture* | Paris : L'harmattan · 1990 · p.134 (Translated by Danya Kiernan)

6. Damien Claeys · *Architecture & complexité, Un modèle systémique du processus de (co)conception qui vise l'architecture* | thèse de doctorat · Faculté d'architecture de l'Université catholique de Louvain · 2013 · p.168 (Translated by Danya Kiernan)

7. Jean-Charles Lebahar · *Ibid.* (Translated by Danya Kiernan)

rendered them the foundation for the graphic files that accompany building permit applications. These are the documents most commonly found in the archives to which I had access, since they represent a milestone in the design process and there exists a legal obligation for relevant authorities to keep them.

These documents are also used to interact with the client, forming the basis for dialogue and enabling the architect to develop the project in a shared direction. These geometric representations are sometimes supplemented by perspective drawings "designed to evoke the experience of space that will be enjoyed once the building is complete."[8] While such documents have been saved for other projects designed by Edmond Lay, I have found no trace of them for the houses in question.

Finally, apart from communication drawings, construction drawings are "designed for the construction site, to provide a model for the actual building work."[9] The main problem lies in how these plans are interpreted by those who receive the architect's graphic message: the contractors, artisans and construction workers. Edmond Lay seemed to avoid arbitrary interpretations or misunderstandings of his graphic architectural intentions by collaborating informally with a regular team of contractors and artisans. Thus, establishing specific conventions for these particular users enabled implicit, allusive and verbal communication directly on the building site, bypassing the need for material support and graphic semiological code, the source of many misunderstandings.

8. Michel Conan · *op. cit.* · p.142

9. Jean-Charles Lebahar · *op. cit.* · p.106

Edmond Lay Architecture Studio Archives[10]

In 2012, after Bernard Catllar[11] reported the existence of Edmond Lay's professional archive fonds, it was acquired by the Conseil Général des Hautes-Pyrénées. These documents had been stored in the architect's home (in poor conditions) since the studio closed in 1996.

The fonds covers 35 years of professional activity, from 1962 to 1997, comprising over 100 projects, mainly for construction projects in the Hautes-Pyrénées region and elsewhere in France. Building typology is vast: hospitals, university and school buildings, banks, tax offices, thermal spas, collective housing, individual residences, embassies, etc. Further, the overall archive is diverse: there are 3,087 plans, 91 case files, 7 models and 29 floppy disks, including everything from finished projects to competition entries, approved projects that were never implemented, and projects that were rejected or did not come to fruition.

Graphic elements are the greatest asset of this fonds, including a variety of plans, from first sketches to construction drawings and preliminary designs. The formats are mainly large, greater than A0 (119 × 84 cm), often original drawings on tracing paper, but also some reproductions.

Storage conditions were not optimal, with the plans being kept for many years in a damp room. Although restoration work has been undertaken, it does not concern the entire collection and consists of separating plans that have stuck together, removing old tape, flattening and repairing tears.

Another feat of restoring traced plans, in addition to their conservation, is their digitization. Thus, between the end of 2014 and the beginning of 2015, 389 selected graphic pieces were digitized.

Some projects incorporate balsa wood models, which served as visual aids for the architect and his collaborators, as well as representations for clients. While most of the models are now incomplete and in poor condition, four of them have been restored for the Edmond Lay: Une Autre Modernité exhibition.

Between 2012 and 2015, all plans were consulted and analyzed by Jocelyn Lermé and Didier Sabarros of the Parcours d'Architecture Association, along with Marion Challier of the regional archives. The projects are listed according to a program-based categorization system: urban planning and development, public, hospital,

10. The description of the fonds is partially taken from the research tool:
Marion Challier · *Répertoire numérique du fonds d'archives de l'architecte Edmond Lay.* 123 J 1-329 | Tarbes : Archives départementales des Hautes-Pyrénées · 2017 · pp.4-5

11. Born in 1948 in Perpignan, Bernard Catllar graduated from the Unité Pédagogique d'Architecture in Toulouse in 1976, and divided his time between Toulouse and Catalonia. He published a series of articles on architecture from 1945-1975 in Plan libre, edited by the Maison de l'Architecture de Midi-Pyrénées, including one on the «Le Navarre» residence designed by Edmond Lay. In 2008, while writing this publication, he consulted the architect's archives at his home.

school, cultural, religious, mountains, commercial, agricultural and domestic architecture. While the relevance of some of these categories is questionable, the subdivision of domestic architecture into collective, grouped individual and individual housing is fully appropriate, the latter of which corresponds to the typology of interest here.

Although the plans were not consulted systematically, in a single session and in chronological order, I was still able to consult all the documents concerning individual houses held in the archives. This enabled me to reclassify certain plans that had escaped the careful attention of the archivists, and to discover Edmond Lay's re·drawing of Wright's iconic waterfall house.

Limitations and Additional Fonds

Apart from graphic documents, the archive fonds belonging to Edmond Lay is incomplete, lacking study reports, descriptive notes or analyses by the architect. The few technical and administrative documents in the fonds concern the construction of the Institut Universitaire de Technologie in Tarbes.

The near-absence of grouped project files is a major obstacle to understanding the fonds and to gaining insights into how the agency operated. However, through interviews, I was able to form a general idea of how the workshop functioned. Within the studio, freehand drawing for graphic research was the exclusive realm of Edmond Lay, and him alone.[12] With just a few exceptions, others in this role were draftspeople who had not studied architecture, tasked with geometrizing, annotating and "rendering" the drawings according to graphic standards of architectural representation, by tracing the sketches.[13] The space in which architectural design takes place provides information about the material and social conditions of spatial production. Furniture type and location, along with the three-dimensional distribution of uses, views and light, recount the spatialization of architectural "making" within the studio.[14]

Although the Lay fonds is substantial from a graphic perspective, there are still a number of gaps. This is partly due to the conditions in which they were stored prior to their acquisition by the regional archives agency. However, this is not enough to explain the disappearance of all documentation relating to some dozen projects from the studio's first decade.[15] I was unable to determine the reason

12. This is clear from interviews with former studio staff such as Michel Estangoy and Martine Goncalves.

13. This is not the case, for example, in Le Corbusier's studio, where collaborating architects were in charge of drawing up designs. Colombian architect German Samper, for example, was responsible for many of the initial studies for the Jaoul houses in Neuilly. cf. Caroline Maniaque · *Le Corbusier et les maisons Jaoul : projets et fabrique* | Paris : Picard · 2005 · p.47

14. cf. *supra* § *Working at Edmond Lay's Architectural Studio* · p.86

15. An analysis of the various architectural books and CVs held at the IFA reveals the absence of some 15 projects dating from 1962-1974 in the Edmond Lay archive held at the ADHP:
68 housing units · Blagnac · 1966
block of 2000 housing units "Peninsa" · Marbella · 1968
Faculty of Science 2nd and 3rd year buildings · Nancy · 1963-1967
maison Coustère · Cauterets · 1967
chalet industrialisé "L'Œuf" · 1967
garage Mercedes · Odos · 1968
maison Pichon · Bagnères · 1968
preschool · Juillan · 1968
preschool · Bazet · 1971
multiuse hall · La Rochelle · 1974
recreation center · Carcans · s. d.
sports center · Bayonne · sans date

for these disappearances. Some people have mentioned a fire in the studio, but I have not been able to confirm this information.

I therefore supplemented the archival material for my research by consulting various collections, including the records from the Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme, kept at the Centre d'Archives d'Architecture Contemporaine of the Institut Français d'Architecture (IFA). This collection contains five documents that provide a useful addition to the inventory of the regional archives.[16]

Municipal archives are required by law to keep building permit files, thus rendering them a strong source of documentation if the address, year and name of the project owner is known. Finally, in cases where the owners had not moved and had kept the documents, the personal records of those who commissioned the work may be more complete than those of institutions.

16. Edmond Lay · *Curriculum Vitæ - Edmond Lay, Architecte D.P.L.G.* · 19 mars 1969 | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC · DAU · 133 IFA 163/2

Edmond Lay · *Book d'architecte (quelques réalisations entre 1960 et 1970)* | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC · DAU · 133 IFA 163/2 · Document AR-27-01-15-14

Edmond Lay · *Curriculum-Vitæ - Edmond Lay, Architecte D.P.L.G. · 26 septembre 1983* | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC ·DAU · 133 IFA 163/2

Edmond Lay · *Book d'architecte* | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC · DAU · 133 IFA 1017/1 · Doc. AR-27-01-15-15

Atelier d'Architecture Edmond Lay. Document de présentation · circa 1985 | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC · DAU · 133 IFA 163/2 · DO 471

0.2 Corpus

Out of some one hundred architectural projects found in the archive, I chose to focus on single-family domestic spaces, the defining model of Wrightian and neo-Wrightian architecture[17].

A House Inventory

The directory of Edmond Lay's archives lists 30 single-family homes. From this list, I removed the Maymat house (123 J 277), the only document for which is an unaltered copy of the Cadroy house record, except for the title block. I added the Coustère and Pichon houses, illustrated in Edmond Lay's first architect book kept at the IFA. I've also included Hermanio Martin's house, a mason who received the plans and a model for this house, which he built himself a few kilometers from Edmond Lay's home. It was upon visiting Edmond Lay in his home that I realized he had designed it himself. Finally, I integrated three houses classified under other categories of the ADHP fonds, as they were part of a larger project: the house of the Aigu hospital director, the house of the IUT director and the two identical public service residences at IUFM, all three in Tarbes.

The list provided in the monograph by Jocelyn Lermé and Didier Sabarros contains two additional items. The first is the Miqueu house in Hossegor, for which I obtained the building permit. Although the graphic style corresponds to that of the Lay studio, the title block does not bear the architect's signature. Furthermore, the architectural language style is entirely alien to that of Lay, which is why I chose not to include this house in the overall body of work. The second element they mentioned is a house at Camps-la-Source in the Var region, whose clients are not identified. This project is mentioned in Edmond Lay's second CV, kept at the IFA. No graphic documents have been found for this project, so I have also excluded it.

Ultimately, I identified 35 houses, 22 of which were built and 13 of which remained in the planning phase. Determining a definite

17. cf. *supra* § *1.4 Study Corpus* · p.49

number of completed projects is often delicate and prone to pointless controversy. This directory is therefore intended to evolve with any future research.

Usonian Houses as a Reference

In file 123 J 278, the Edmond Lay archive includes 23 drawings identified as re·drawings of Wright's house plans. With the exception of one project,[18] I was able to identify the eight houses redrawn by Lay: Hanna house (Standford - 1935-1937), Suntop homes (Ardmore—1938–1939), Pew house (Shorewood Hills—1938–1940), Pauson house (Phoenix—1939–1942), Cooperative Homesteads (Madison - 1941), Laurent house (Rockford - 1949), David & Gladys Wright house (Phoenix - 1952), and Llewellyn Wright house. Later, while consulting the plans for the Rival house, I came across the redrawn plans and sections for the waterfall house (Kaufmann house, Bear Run, 1935–1937).

These drawings are undated, making it difficult to pinpoint the context in which they were made. They are drawn with a fine graphite pencil on lightweight, blank newsprint by the meter. The same technique and medium are used for the plans of a prefabricated house[19] dated 1960 in Edmond Lay's first book. We can reasonably infer that these re·drawings were created in the same year, while Edmond Lay was in the United States. There are few sources from which he could have consulted the plans for these houses in 1960. Plans for the Kaufmann, Hanna, Suntop, Pew, Pauson and Cooperative Homesteads can be found in the issue of Architecture Française that coincided with the 1952 exhibition;[20], in the 1948 issue of *Architectural Forum*[21] from which the latter was derived; and in *The Natural House*[22] published in 1954, which seems to be the main vector for Usonian houses in France.[23] The plans for the three circular houses (Laurent, David & Gladys Wright and Llewellyn Wright) do not appear in these publications. Additional research would enable us to identify the source from which Edmond Lay found the documents he redrew.

The term "Usonian house" deserves some clarification. This expression commonly refers to all Wright's houses from his last architectural phase, beginning with the Willey House in 1934, of which William Allin Storrer inventoried around 150 built examples.[24] This is quite obviously a collective work, more attributable to

18. The plan is ADHP 123 J 278/18. Since I am not a Wright specialist, I sent the plan to John Sergeant — an expert in Usonian houses, if ever there was one—who was unable to identify the project. It is therefore more likely a personal interpretation by Edmond Lay.

19. cf. *infra* § *Building a house with prefabricated elements* · p.121

20. *Frank Lloyd Wright* | L'Architecture Française n°123-124 · june 1952

21. *Frank Lloyd Wright* | The Architectural Forum · vol.88, n°1 · january 1948

22. Frank Lloyd Wright · *The Natural House* | New York : Horizon Press · 1954

23. Pierre Lajus, Pierre Eibel and Jean-Pierre Campredon cite this source as the only book available on Wright's work in the 1960s.

24. William Allin Storrer · *The architecture of Frank Lloyd Wright : a complete catalog* [1974] | Chicago : University of Chicago Press · 2017

the Taliesin Fellowship as a whole than to Wright himself. John Sergeant, however, prefers a narrower definition referring solely to Wright's attempts to produce individualized, low-cost houses: *A Kit for Growth and Change.*[25] As Wright originally intended, the Usonian house is a low-cost, adaptable dwelling, tailored to the family life cycle. To achieve this goal, Wright introduced numerous typological innovations. The kitchen was designated as a "work space," opening onto the living room. A new step towards greater fluidity of interior spaces was taken, as the dining room was transformed from a separate room into a subspace of the main room.

Usonian houses are also standardized in terms of construction, with a brick masonry core centralizing the service ducts and, alongside generous glazed sections, supporting the roof. A number of innovative construction techniques are employed, such as board-and-batten sandwich panels that slide between the roof and the masonry. A self-supporting slab houses a low-temperature underfloor heating system.

The series is comprised of some thirty models and began with the first Jacobs house, drawn in 1936.[26]

In the post-war period, with Wright's growing recognition and the rising cost of labor and building materials as a result of shortages, the Taliesin Fellowship received an influx of commissions for more affluent homes. While Wright continued to build in the same way over the last two decades of his career, as his clientele evolved, he distanced himself from the low-cost single-family home objective.[27] According to Sergeant, the houses resulting from this new development in Wright's domestic architecture can be considered architectural portraits.[28] Furthermore, the last decade of Wright's output saw a number of changes, notably a shift to prefabricated houses.[29]

Edmond Lay freely borrowed elements from these different Wrightian design categories, forging his own vocabulary. He appears not to have been particularly interested in standardizing single-family housing, the driving force behind the first Usonian houses. Instead, he adapted the Usonian model to a building culture in which reinforced concrete had radically supplanted wood, which inevitably distanced his work from the original model.

25. § *A Kit for Growth and Change in* John Sergeant · *Frank Lloyd Wright's Usonian Houses, The Case for Organic Architecture* | New York : Whitney Library of Design · 1976 · p.81

26. The exact number of pre-war Usonian houses is still a matter of debate. cf. John Sergeant · *op. cit.* · p.173 · note 9

27. *Ibid.* · p.22

28. § *The Change from Kit to Architectural Portrait* | *Ibid.* · p.81

29. *Ibid.* · pp.145-158

Reduced Corpus

When carefully screened and examined in detail, methodical descriptions of the research subject provide a detailed understanding. Thus, choosing an overly broad sample of Edmond Lay's architecture would hamper the task of identifying its underlying origins and objectives. Therefore, out of the 35 elements in the main corpus, a restricted sample has been selected, the study of which will provide a detailed understanding of the attributes of Edmond Lay's architecture.

The selection process was initially more intuitive than protocol-driven, and I ultimately decided upon a refined bare minimum: that is, two elements. While frustration might arise from excluding certain remarkable houses, this is averted by allowing for their study in part two of this research.

The sample is thus made up of the architect's personal house, Maison Piétat, built between 1965 and 1968 in Barbazan-Debat, and the Auriol house, built between 1978 and 1984 in the commune of Gabaston; the two of which represent the very essence of Lay's domestic architectural creation.

The Lay house was a pioneering experience, in which he allowed himself to experiment with architectural devices that would benefit future projects.

The Maison Auriol, built ten years later, extends and refines the earlier experience, much in the same way as youthful exuberance gives way to middle-aged maturity. Here, we find the combination of features inaugurated at Piétat and tailored to a specific context. Edmond Lay considered this house to be his most accomplished.

This selection therefore does not serve to be exemplary: these two outstanding houses do not represent Edmond Lay's entire production, and neither of the two houses selected is characteristic of his style.

Instead, the very homogenous sample comprises families of only two members.[30] These houses are archetypes rather than prototypes: with their high level of perfection, they bear witness to the principles at work in the other houses designed by Edmond Lay. Their unique production conditions reflect the sophistication of their architectural language; indeed, these homes are truly architectural portraits.

30. We could add the Goldenberg house, as Floriane de Roover does in her dissertation, since it also belongs to angular sexagesimal architecture, but the slanting windows link the Lay house and the Auriol house even further: they are the only two houses to incorporate this device.

Moreover, it is no coincidence that both have been classified as historic monuments,[31] in recognition of their distinctive archetypal value.

Finally, this selection's relevance is further strengthened by the availability of sources: being willingly welcomed into the houses by those who live there, access to the families' personal archives, the number of documents preserved in public archives, the many photographic reports published documenting the effects of time on the houses, etc. All these factors confirm the feasibility of an intimate understanding of the origins of these two architectural works.

Maisons Lay & Auriol: Sources

This first part aims to recount a microhistory[32] of the Lay and Auriol houses in order to unravel their complexity. To this end, my strategy has been to maximize the range of sources for my research, without claiming exhaustivity.

Different types of sources provide information on the architectural "making" underlying these two houses. On the one hand, there are material traces created by the activity itself. Here, I refer primarily to physical constructions, which are the most obvious products of the architectural discipline, and which are the main goal of its efforts. Then there are the graphic documents that are essential co-products of the building, constituting paper records of the various design process stages. There are also sources that document ephemerality, including historic photos, films of the building site and personal accounts of those involved in the project; that is, all the inherently transient acts and momentary stages of construction, which are recorded in memory or on material media before being overtaken by the physical presence of the building.

I began a comprehensive search for sources during my master's thesis in 2018–2019, gradually compiling an almost exhaustive bibliography of publications on the Piétat and Auriol houses.[33] These articles enabled me to identify professional photographers who had captured images of the two houses, whom I then contacted to request these images and permission to use them to illustrate my research.

I then undertook an analysis of the various archives I came across

31. November 30, 2020 for the Lay house and January 14, 2022 for the Auriol house

32. Nina Mansion mentions Carlo Ginzburg's influence in defining "a new method based on exhaustive sources and reduced scales." Nina Mansion · *Faire et refaire l'histoire de l'architecture : le rôle des archives d'architecture face aux erreurs de la recherche* | Essais : Revue interdisciplinaire d'Humanités n°8 · March 15, 2016 · p.97

33. cf. *infra* § *Thematic Bibliography* · p.475

during the course of my investigations. Equipped with a digital full-format camera, I methodically captured available records onto memory cards, accumulating gigabytes of data on a local server. The real work of analyzing the data only began when I returned to my usual workstation to process the shots.[34]

Finally, to gain access to the actual reality of these two houses, it was necessary to contact the people who live inside them. Be it through the phone book or by personal contact, obtaining the telephone numbers of Claudine & Edmond Lay and Odile & Guy Auriol was the key into their homes.

The Edmond Lay collection in the Archives Départementales des Hautes-Pyrénées, 123 J 238, contains a file of 44 plans for Edmond and Claudine Lay's property in Piétat. I also accessed the file indexed as 123 J 276, which contains three undated plans for a prefabricated housing project. The photos of the model for this project are taken from Edmond Lay's book, filed in the Dossier d'Oeuvres of the Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme, in the Centre d'Archives d'Architecture Contemporaine as 133 IFA 163/2 Document AR 27 01 15-14.

I have also included two files preserved in the Barbazan Debat Municipal Archives : the graphic file of the permit application dated March 10, 1965, which contains six plans, and that of the amending permit application dated December 4, 1965.

In the course of my master's thesis research in 2018, I was able to access the Lay family's personal archive stored in the Piétat house. Thinking I would be able to continue to access this fonds, I did not carry out an inventory, however, this source of information was no longer available to me for my dissertation. Nevertheless, I digitized a portion of the collection regarding the Piétat house, which included a set of five original contact sheets created by Edmond Lay, documenting the different stages of the building project: carpentry, roofing, joinery, a survey model of the south facade and completion. The collection also contains six original Ektachrome negatives by Léoneck Kierzkowski, who carried out numerous reports for the magazine *Hier et aujourd'hui*. Léoneck Kierzkowski gave part of his collection to Bernard Catllar, who then gave the ekatchromes of the Piétat house to the Lay family. I also digitized four prints from the photographic collection of Guy Jouaville, a professional photographer married to one of the Lay daughters.

Further, I scanned the nine photos held in the Christian Cros

34. Philippe Artières · *Du dépouillement au dévoilement. L'historien et les archives numérisées* in Mélanie Roustan (direction) · *La recherche dans les institutions patrimoniales : Sources matérielles et ressources numériques* | Villeurbanne : Presses de l'enssib · 2016 · pp.18-28

fonds at the library of the Toulouse School of Architecture. Christian Cros was the school's photographer, and took images of the Maison de Piétat in 1988 during a visit by students and teachers, organized in preparation for Edmond Lay's lecture.

Alain Loisier also sent me some thirty digitized black-and-white photos from a roll of film containing the various stages of the Université d'été de Piétat in August 1968, which he keeps in his personal archives.

Patrice Goulet provided me with twelve exterior shots of the Piétat house, taken in 1983 during a scouting trip for the *Architecture d'Aujourd'hui* issue devoted to single-family homes.[35]

In addition, I was able to recover the sixty digital photographs that Jean-François Peiré took in 2018 on behalf of the Conservation Régionale des Monuments Historiques as part of the general inventory.

Finally, Jean-Louis Duhourcau gave me photographs he took during the roof restoration project in 2020.

I was unable to find any witnesses involved in the construction of the Piétat house. Marc Sénépart was the only person who worked with Edmond Lay at the time. Although he was not physically involved in the construction, he recalls events connected with it.

Concerning the Auriol house, the Archives Départementales des Hautes-Pyrénées have preserved 15 plans, divided into five parts as 123 J 257: two permit plans dated February 13, 1978; two amending permit plans dated May 5, 1978; five baseline study plans dated April 25, 1983; two extension permit plans dated April 25, 1983; and four facade survey plans, undated. A test model is also kept under 123 J 278.

Guy Auriol's willingness to help was decisive in providing information about the history of his home, granting me access to the entirety of his family's archives and answering all my questions.

He supplied me with two digitized Super 8 films documenting the house framing process and the finished masonry, a series of 12 photos during framing work, two plans from Jacques Suhas' first design proposal, dated June 30, 1977, and the plan from his second design proposal, dated December 28, 1977, one plan and descriptive note of Edmond Lay's first design proposal, dated February 13, 1978, 7 plans of Edmond Lay's second design proposal, dated May 5, 1978, three extension project plans, dated April 25, 1983, 28 floor plans designed by Dominique Zimbacca between 1979 and 1981, as

35. Gilles Ehrmann & Patrice Goulet · *France inconnue : maisons individuelles* | L'Architecture d'Aujourd'hui n°229 · October 1983

well as correspondence with the Auriol couple and various invoices and estimates from contractors.

I also acquired a series of seven photos taken by Jacques Mauraisin upon finishing the furniture installation in 1981.

Patrice Goulet forwarded scanned copies of three rolls of color film taken in April 1983, once again within the framework of scouting for the issue of *Architecture d'Aujourd'hui*.

I also received high quality prints from the Médiathèque du Patrimoine et de la Photographie, done by Gilles Ehrmann in 1983 for the issue of *Architecture d'Aujourd'hui*.

Arnaud Saint Germès gave me permission to use a series of 32 high-quality photographs, originally intended to illustrate an article on the Auriol house published in 2008 in the magazine *Ecologik*[36].

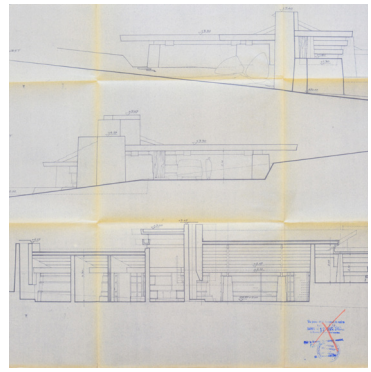
The last image series used to illustrate the Maison Auriol was by architectural photographer Romain Courtemanche in 2017, for an article in *Architectural Digest* magazine.[37]

The two interviews I conducted with mason Hermanio Martins, who agreed to accompany me to Gabaston, were very informative, both about the construction of the Auriol house and about Edmond Lay's relationships with the artisans who worked on his architectural projects. I managed to contact Hermanio Martins thanks to information provided by Guy Auriol and the telephone book.

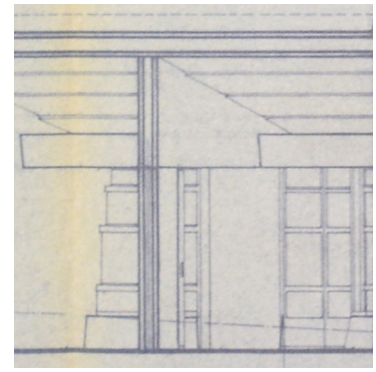
36. Nadine Labedade & Arnaud Saint Germès · *L'effet grotte : la maison Auriol d'Edmond Lay* | Ecologik n°6 · December 2008 · pp.102-108

37. Romain Courtemanche, Aude de La Conté & Thibaut Mathieu · *En prise avec la nature* | Architectural Digest n°144 · October-November 2017 · pp.100-111

1. Blueprint production area in the Piétat studio. In the background, the ammonia plan printer with rolls of Ozalid paper and the ammonia canister. In the foreground, the paper cutter and work surface. | *Christian Cros · 1988*



2. D Diazotype of the sections and elevations for the Lay house's first permit. Some yellowing can be seen at the folds of the document. | *AM Barbazan-Debat*



3. Detail of figure 2, showing the blue tint and heavy grain in the background, typical of the diazotype, and the resulting low contrast. | *AM Barbazan-Debat*

0.3 Methodology

Given the inevitable complexity of research materials, it is appropriate to proceed methodically

Re·production

The graphic records created in Edmond Lay's architectural studio consist mainly of large-format tracings (approx. 75*110 cm). Using tracing paper allowed for plans to be reproduced via the ammonia printer. The studio had its own printing area, with one employee specifically dedicated to this unrewarding task: "There was even a guy who only printed the plans. We had an ammonia plan printer, and a rather elderly gentleman was there all day long, breathing in the fumes!"[38] [fig.1]. Tracing paper was placed on the surface of paper coated with a photosensitive organic compound. Rollers pulled the paper inside the printer to expose it to the light. The Ozalid paper then came into contact with ammonia fumes, revealing the reproduced drawing.[39]

Although the original drawings were sometimes not kept, these diazotypes can often be found in municipal archives or in the personal archives of client [fig.2]. While their format is similar to that of the originals, the paper grain is more pronounced than on tracing paper. Further, line depth is toned down due to the overall quality of the reproduction. Given their chemical nature, diazotypes are somewhat unstable over time, causing tints to sometimes change. Moreover, these reproductions are often kept folded, thereby overlaying these marks onto the drawing [fig.2-3].

The particular physical nature of the documents preserved in archives calls into question their reproduction. Some records have been digitized by a professional service provider with specialized equipment, and I myself recorded the images using a camera. Regardless of how the reproduction is presented, there remains a gap between the original object and its copy, determined by the reproduction technique: photography, flatbed scanner, book scanner, etc. Instead of seeking an accurate reproduction of

38. Interview with Martine Gonçalves in her apartment at Le Navarre, Tarbes, October 21, 2022

39. The diazo emulsion coating the surface of the paper is made of a layer of diazo salts (composed of two nitrogen atoms) and a layer of an amino compound - usually phenol. Exposure to ultraviolet light destroys the diazo salts, which thus lose their ability to dye. Ammonia is then used to convert the remaining undecomposed diazo salts into a visible blue, gray, purplish or black dye. Diazo printing derives its name from the presence of these diazo salts cf. Collectif · Guide sur la conservation des microformes | Montréal : Bibliothèque nationale du Québec · 2000 · p.12

archival documents in their physical state of preservation [fig.4.1], I minimally refined the captured image to restore the integrity of a black ink drawing on a neutral background [fig.4.2]. In some cases, I also decided to shade the cropped elements to improve legibility and standardize the documents for comparative reading.

Any archivist or historian would deem my computer processing of archival images heretical. For historiographers, the medium reveals information about the practice being studied considered equally important as the graphic elements adorning it. As an architect, however, I'm primarily interested in the history of the lines that mark the surfaces of these layers. These image alterations therefore attempt to erase the texture of the paper so as to rediscover the abstract features of their ink or carbon materiality. Though display techniques are, of course, an important component in architectural practice, I preferred to sacrifice them in favor of the graphic composition of the plans.

Re·Drawing

Despite clearly enhancing clarity, aesthetic choices in image processing alone are not enough to understand the essence of the drawings. This is where re·drawing comes in, as it re·presents the original drawing rather than the architectural object itself. "It is very informative to simply draw the plan of a building, to 'get to know' it. This entails a tangible experience that theoretical thinking is unable to reproduce. Here, analysis and composition are seen as reciprocal. Submitting Wright's projects to formal, spatial, constructive and experimental analysis is effectively an attempt to discover their creative markers."[40] "Because this 'drawing' is observing, and therefore thinking."[41] By acknowledging the reciprocity of analysis and design, re·drawing becomes a way of acquiring knowledge about the latter. Asking how a form might be redrawn leads to learning how it was drawn in the first place, since it involves retracing the creative logic behind the designer's work.

Edmond Lay himself redrew many of Wright's Usonian house plans to understand their structure. A number of these redrawn plans are preserved in the archive.[42] The representational choices made by Edmond Lay in these redrawings reveal his subjective reading of Wright's plans.[43].

The redrawn plans [fig.4.3] ndo not substantially differ from the original documents, and I have therefore chosen not to present them

40. Robert McCarter & Al. · *On and by Frank Lloyd Wright. A primer of Architectural Principles* | London : Phaidon · 2005 · p.11

41. « *Perché questo 'disegnare' è un osservare, e quindi un pensare* » *in* Vincenzo Fasolo · *Analisi grafica dei valori architettonici* | Roma : Istituto di storia dell'architettura · 1955 · p.3

42. Among which I was able to identify: *Kaufman House* · Bear Run [1935-1938] | *Hanna House* · Standford [1936-1938] | *Suntop Homes* · Ardmore [1938-1939] | *Pew House* · Shorewood Hills [1938-1940] | *Pauson House* · Phœnix [1939-1942] | *Cooperative Homesteads* · Madison [1941] | *Laurent House* · Rockford [1949-1951] | *David & Gladys Wright House* · Phœnix [1950-1952] | *Llewellyn Wright House* · Bethesda [1953-1957]

43. cf. *infra* § *Geometry, or Syntax of Form* · p.359

in this work. Their importance lies in Edmond Lay's understanding of these design methods, acquired during their drawing. They are thus a means of assimilating knowledge, not an end in themselves.

Buildings: Survey and Remonstration

While "in architectural history, the building serves as a document,"[44] it nevertheless remains a building. The physical experience of architecture is certainly irreplaceable, yet the doctoral dissertation format requires the use of the written word and discourse, in addition to a specific layout. The challenge is to concisely convey the absent architectural physicality, in order to enable readers to imagine it as accurately as possible. Drawing and photography are two processes that allow me to re·present this absent reality.

In addition to the sensory experience of space, which is at the heart of my approach, the methodical description of the two houses also requires an architectural survey. I opted for an intermediate method between full survey and re·drawing. My starting point was the re·drawn plans of the most recent documents produced by Edmond Lay's studio. These documents were then modified according to observations and measurements taken on site [fig.4.4] whenever the difference between design and reality exceeded ten centimeters. A full scale "stone by stone" survey from scratch would have been excessively time consuming and would not have yielded much interpretational value. Nevertheless, taking measurements provided an opportunity to observe the numerous and inevitable approximations that arise when attempting to translate an exact geometry into concrete form, along with changes to the plan made directly on the actual building site [fig.4.5]. I chose to draw these plans, halfway between survey and re·drawing, at the same scale as the originals, i.e., 1:50. This choice allowed me to experience the considerable dimensions of the documents: the ground floor plan of the Auriol house measures 130 × 62.5 cm.

Apart from the deviations between design and implementation, I also sought to document material details, interior layout and surroundings. The result is a more detailed and extensive drawing than the originals [fig.4.6]. For the final rendering of the documents, I used a mixed media technique, combining fine felt-tip drawings and digital computer graphics. Freehand drawing is ideal for illustrating imprecise forms such as plants and rocks, whereas the accuracy of digital vectors was preferred in areas dominated by straight lines.

44. Bruno Queysanne · *En histoire de l'architecture, le document c'est le bâtiment !* *in* Collectif · *La recherche en architecture : un bilan international* | Marseille : Parenthèses · 1986 · pp.45-52

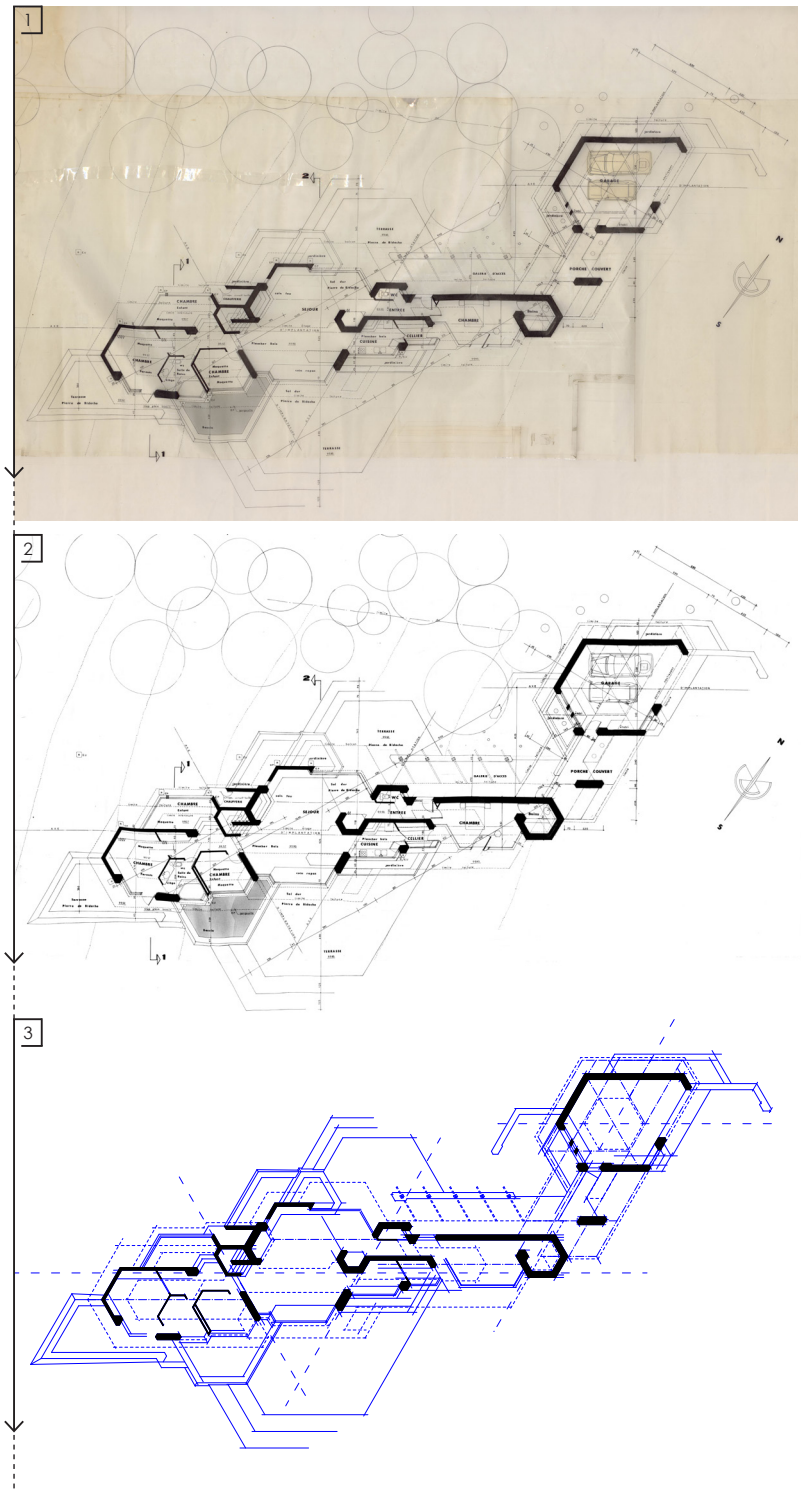


fig.4 | Methodological steps: re·production, re·drawing and re·surveying the Auriol house plan

1. Reproduction of the Auriol extension ground floor plan, dated March 25, 1983 | *ADHP 123J257/6(2)*

2. [fig.01] after computer processing | *ADHP 123J257/6(2)*

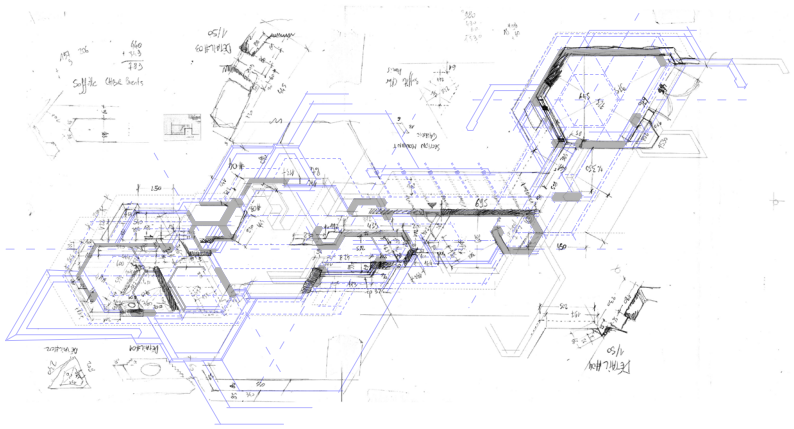
3. Computer-generated re·drawing of [fig.02] | *Antoine Fily*

4. *Minute* of hand-drawn survey on tracing paper overlaid on [fig.03] | *Antoine Fily*

5. Modification of [fig.03] according to informations from [fig.04] | *Antoine Fily*

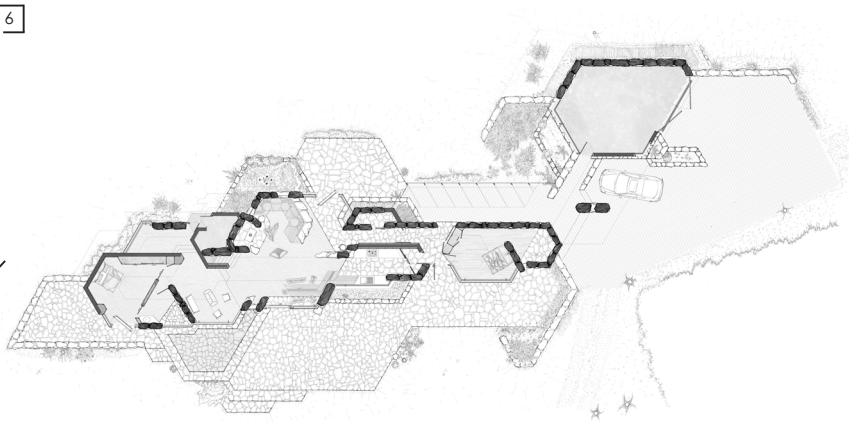
6. Final rendering of the ground floor plan incorporating modifications, materials, interior design and direct surroundings | *Antoine Fily*

4



5

6



With those unable to visit the site in mind, the use of photography serves as a technical process allowing to generate re·produced images that are easier to transport than the building itself. I took several series of photographs during my many visits to Edmond Lay's houses. However, architecture is far too complex to be represented in a single series of photographs. I therefore sought to obtain shots from professional photographers who were able to capture the light and viewpoints with their experienced eye and proven techniques. I also collected photographs taken by amateur photographers, whether Edmond Lay himself, Guy Auriol or occasional visitors to the houses.

Digital photography stores images of light rays originating at points on a given object after passing through an optical system, on a medium consisting of 0 and 1. The relative position of these points depends on the characteristics of the optical system, such as focal length, aperture and shutter speed, as well as the spatial position of the sensitive surface. Architectural photography is unusual in that it shows a frozen image of the intertwining lines and planes of a space in which we are usually in motion. The choice of a focal point from which the monstration unfolds reveals the individual behind the lens, as well as the narrative position of the graphic discourse developed. Other parameters, such as ISO sensitivity and white balance, which depend on the image recording device itself, modify the wavelength of the colors gathered by the sensor, and thus the sensory environment transmitted.

With the advent of digital technology, digital image post-processing has replaced the darkroom. Thus, the key operations I apply to digital files are vertical straightening (formerly achieved with offset lenses), cropping, merging several images, color balancing and brightness, as well as contrast correction. All these adjustments to the photographic material create a narrative that is purely graphic, but which nonetheless forms the basis of the discursive intent. The supposed axiological neutrality of photography is therefore an illusion, as the photographer's technical choices stem from his or her own sensibility, implying an unspoken statement about the object being re·shown.

Construction Sites and First-Hand Accounts

The construction plans I was able to reproduce illustrate the technical intentions behind the project, without guaranteeing that the construction work was carried out in accordance with these anticipated visions. Nevertheless, they constitute a sound basis for making assumptions that can then be verified through comparison to complementary sources. Photos and films of the worksites are true glimpses of the Lay and Auriol houses under construction, allowing us to observe their anatomy. Computer processing of these images helps focus attention on the information needed to understand particular details. However, despite the realistic nature of these documents, oral testimonies are often essential in understanding all the technical procedures involved. While archives speak in part for themselves, direct eyewitness accounts of events are essential for understanding the "behind-the-scenes" aspects. A building site is, by its very nature, a continuous process of updating a ductile form. The building's appearance is thus constantly being revised through constructive acts, right up to its completion. The finished building provides some information about the techniques used, yet only the surface envelope is visible, with each layer of construction sensorially obscuring the previous ones.

While Edmond Lay's house was one of my first encounters with his work, my encounter with the Lay couple occurred simultaneously. Although informal, my exchanges with Edmond Lay had little to do with a critical analysis of his work. Interpreting Lay's spoken words was rendered difficult as a result of the stroke he suffered on his sailboat off the island of Rhodes in the summer of 1994. Though speech had momentarily been lost in cognitive limbo, it had now returned, unlike the use of his right arm and leg. His memory of past events seemed intact, but when asked more abstract questions, Lay always managed to find a way out. Was it genuine difficulty in retracing his steps, or clever absent-mindedness to preserve some of the mystery? In any case, this ambiguity influenced my desire to question him more formally before beginning this dissertation. His death in November 2019, however, put an inevitable end to my hesitations. Although reluctant to theorize, he did leave behind a few documents that transcribe his direct words. In this context, he maintains a relative monopoly on recounting the architectural experiences of the studio. Be it by elusion or hyperbole, he fed into the legend of a solitary, iconoclastic artist, sometimes glossing

over the invaluable contribution of certain collaborators. I initially had no alternative narratives to draw on, so I adhered primarily to Edmond Lay's version of the story. A pitfall of monographic work lies in the over-heroization of the personality being studied. By lending disproportionate credence to the protagonist's own words, hagiography oversimplifies complex realities, simultaneously experienced by each actor through his or her own lens. The different accounts of these moments unfold differently, in accordance with cultural biases. I thus sought to use this research as an opportunity to re·establish the balance of narratives, by conducting interviews with the diversity of actors involved in the projects: studio staff, clients, artisans, colleagues and so on.
As the interviews progressed, a number of divergent stories came to light. However, as neither a historian nor the president of a moral tribune, my aim is not to establish the truth behind the events I describe. Nevertheless, the narrative discrepancies between witnesses reveal the conflicting tensions that bedevil Edmond Lay's sometimes romanticized account. I will therefore limit myself to highlighting these tensions, without attempting to resolve them.

Design Phases

I have methodically described the phases leading from an obscure mental image to the execution of precise technical acts, giving a behind-the-scenes look at the architectural design of the Lay and Auriol houses. Taking descriptive detail to the extreme is intended to reflect the architect's need to consider every aspect of the architectural project when defining it beforehand. I have carefully determined the chronological order of the stages involved, from sketches to construction drawings to fabrication, in order to clearly show the mechanisms at work in the complex and collective adventure that is the implementation of an architectural project. This sequence is cyclically repeated for each element of the project. The course of events can be roughly reconstructed from chronological clues scattered throughout the title blocks of architects' plans, official administrative documents, artisans' estimates and invoices, correspondence with the clients, photographs taken at the time, and so on. The graphic style (line thickness, material representation, scale, font, etc.) allows documents to be grouped into batches that reflect peaks of intensity in design activity. In this way, it is possible to reconstruct the chronological sequence of the project, piece by piece.

Reconciling the irreconcilable, or, maximum quality at minimum cost. It's certainly very difficult, and that's why when I started my career, one of my first goals was to build my own house. To see how far we could go without spending too much money, because I didn't have any at all.[1]

Edmond Lay

1. Gaëlle de Rauglaudre · *Edmond Lay, Grand Prix National de l'Architecture 1984* · France Inter · *Le bonheur n'a pas d'âge* · émission du 24 février 1985 | Institut National de l'Audiovisuel · fonds Radio France · PHY14009453 (Translated by Danya Kiernan)

2. Antoine Fily · *Déboîter l'architecture en Bigorre : une étude de la maison de l'architecte Edmond Lay* | mémoire de recherche sous la direction de Rémi Papillault · Toulouse : École Nationale Supérieure d'Architecture · 2019

3. Caroline Maniaque · *Le Corbusier et les maisons Jaoul : projets et fabrique* | Paris : Picard · 2005 · p.54

CHAPITRE 1 Maison Lay · Piétat *(Hautes-Pyrénées)* | 1965-1968

A little less than three years after his return from the United States, Edmond Lay filed his first building permit application for a house in Piétat, intended as a home for himself, his wife Claudine and their four children. Edmond Lay acquired construction equipment to build the house himself, with the help of artisans. Work began in autumn 1965 and lasted several years, as he continued his work as an architect. The family moved in at the end of 1968. This first partially self-built house offered an opportunity to experiment with the vision of architecture he had developed during his studies in Paris and his stay in North America. Although the stakes were high, he was ambitious and determined to succeed. Plans were constantly revised, and last-minute adjustments were made throughout the project, even on site, in order to perfect this total work of art. This demanding, ongoing design process led to pioneering results, both in terms of the predominant French architectural context and the explicit Wrightian influence. The house is positioned at a break in the slope, facing the Pyrenees. Set on the edge of a forest, with its back to the land, the house is almost invisible from the Adour Plain below.

This first section describes the stages of the Maison Lay project, from the preliminary sketches to the physical building as we can experience it today, in the greatest detail possible and based on the sources at my disposal. I was granted access to the Lay family's personal archives during a previous research project on the house,[2] but then was no longer able to consult this documentary source. On the whole, less than one hundred graphic documents from the studio are available to learn about the history of the project. This is relatively few if we consider, for example, the five hundred or so graphic documents in the Jaoul file[3] held by the Fondation Le Corbusier. In order to stick to a methodical description of proven facts throughout this first part, I have relied on several series of photographs to supplement the information provided by the graphic documents.

Building a house with prefabricated elements | *1960*

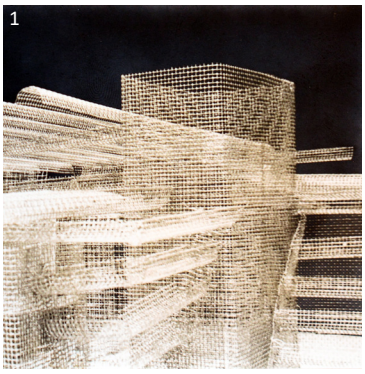
Dans le premier book d'Edmond Lay réalisé en 1970 on trouve la mention d'une « *étude pour une maison d'habitation, montée avec des éléments préfabriqués, en forme de demi tubes. Les mêmes éléments pour faire la toiture et les murs. En les remplissant de terre, ils deviennent ainsi des jardinières intérieures ou extérieures. Un vitrage sert de fermeture entre deux éléments horizontaux. Cette étude a été utilisée, en partie, pour la construction de [sa] maison à Piétat*[4]. » La présentation du projet dans le book ne comprend pas de plans mais un lot de documents conservé aux Archives Départementales des Hautes-Pyrénées [fig.4-5] présente un projet qui correspond parfaitement à la maquette en grillage dont les photos illustrent la description faite dans le book [fig.1–3]. J'ai donc établi qu'il s'agit d'un seul et même projet. Les plans sont également annotés de calculs du linéaire utile d'éléments préfabriqués (600m), de l'estimation du temps nécessaire à leur production (8 semaines à raison de 75 mètres linéaires d'éléments préfabriqués par semaine), des surfaces de l'habitation, des coûts de la préfabrication, etc. Cette précision dans la définition du procédé technique témoigne de l'impatience d'Edmond Lay à éprouver ses dessins.

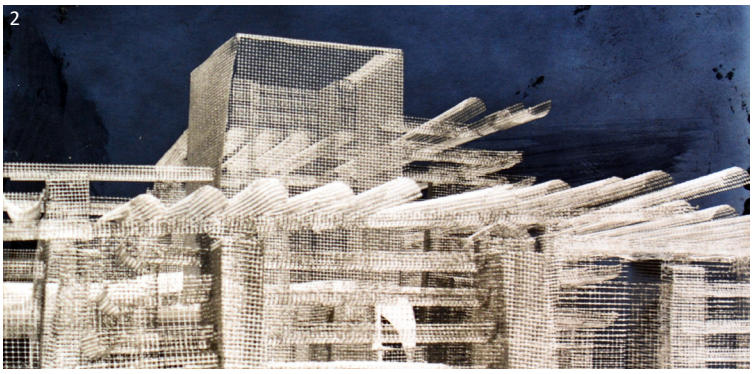
Ces premières traces de recherches remontent à l'année 1960, date à laquelle Edmond Lay est retourné enseigner à l'université de Notre Dame à South Bend aux États-Unis. Il ne rentre dans le sud-ouest pour s'installer définitivement sur le territoire français qu'à l'automne 1962. Il est peu probable qu'il ait déjà trouvé le terrain définitif sur lequel la maison prendra place puisque ce n'est qu'au dernier moment que l'opportunité de l'acquérir se présente : « *Il avait trouvé à Barbazan-Debat un terrain sur une route de crête avec une vue sur la chaîne des Pyrénées. Au moment de commencer le chantier, Edmond apprend qu'à deux cents mètres devant son terrain, une discothèque va se réaliser… Il retourne voir l'agriculteur qui lui avait vendu la parcelle et lui demande s'il n'en a pas une autre ? C'est ainsi que la maison a fait un bond de sept cents mètres et s'est retrouvée idéalement implantée en première ligne des coteaux de Barbazan-Debat avec une vue exceptionnelle sur l'ensemble de la chaîne des Pyrénées*[5]. » Le plan porte au dos la mention manuscrite *CASTERAT*. Peut-être était-ce le nom de la famille à qui était initialement destinée cette construction en demi-tubes ?

La planimétrie de cette proposition est l'une des rares où Edmond Lay dispose de larges porteurs perpendiculairement

4. Edmond Lay · *Book d'architecte (quelques réalisations entre 1960 et 1970)* | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC · DAU · 133 IFA 163/2 · Document AR-27-01-15-14

5. Jean-Louis Duhourcau · *L'œil et la main. Edmond Lay Architecte* | sans éditeur · 2019 · pp.35-36





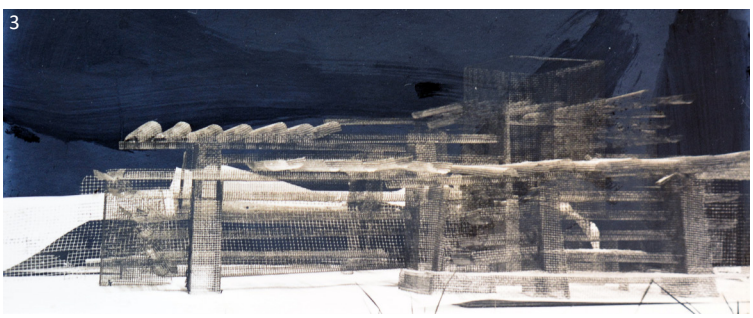
1. 2. 3. Maquette d'étude en grillage d'un projet d'habitation montée avec des éléments préfabriqués · 1960 | *CAAC · DAU · 133 IFA 163/2*

au sens principal de portée. Cet écriture pointilliste fait écho aux propos de Jean Castex selon lequel « *Wright affectionne* [...] *les contreforts perpendiculaires aux parois*[6] », rappelant les alignements des contreforts à la perpendiculaire des verrières gothiques. Si c'est à propos des maisons de la Prairie que Castex observe l'accomplissement de l'esprit gothique revendiqué par Wright[7], ce dernier restera fidèle à cette impulsion jusque dans sa période Usonienne. Le plan de l'atelier d'hiver de Taliesin West dessiné en 1937 fait encore usage de ces séries de larges piles perpendiculaires à la façade [fig.6]. Seule la paroi nord-ouest, qui accompagne le couloir puis se retourne à l'angle de la salle d'eau, ignore le système des piles perpendiculaires à la façade. Ce systématisme s'applique aux piles comme aux demi-tubes, témoignant d'une recherche d'unité par la technique.

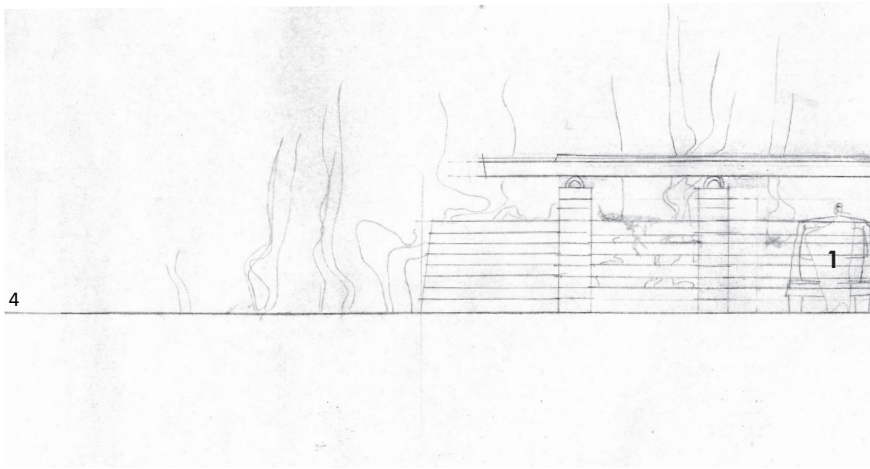
Bien que le terrain sur lequel sera construite l'habitation ne soit probablement pas encore identifié, la coupe [fig.4] montre déjà la volonté d'installer la maison à un point de rupture de pente, sur un plateau haut par lequel on accède à l'habitation en voiture (**1**). Une *entrée vitrée* (**2**) en palier permet de gagner l'*escalier* (**3**) qui conduit directement dans une vaste pièce de *séjour* orientée au sud-ouest (**4**). L'espace entre les *jardinières* (**18**), positionnées en encorbellement les unes sur les autres, est fermé par du vitrage. En plan, la large *cheminée* (**5**) forme une rotule à partir de laquelle se développe vers l'est un *couloir* (**6**) qui dessert en peigne les trois *chambres* (**7**) et la *salle d'eau* (**8**). En légère saillie au sud l'*espace repas* (**9**) est desservi par la *cuisine* (**10**) intercalée entre le massif de la cheminée et l'aile des chambres. Cet ensemble, très étiré en longueur selon l'axe est-ouest, se prolonge en extérieur au sud-ouest par un *terrassement* délimité par un angle orthogonal tourné de 45° par rapport à la grille du plan (**11**).

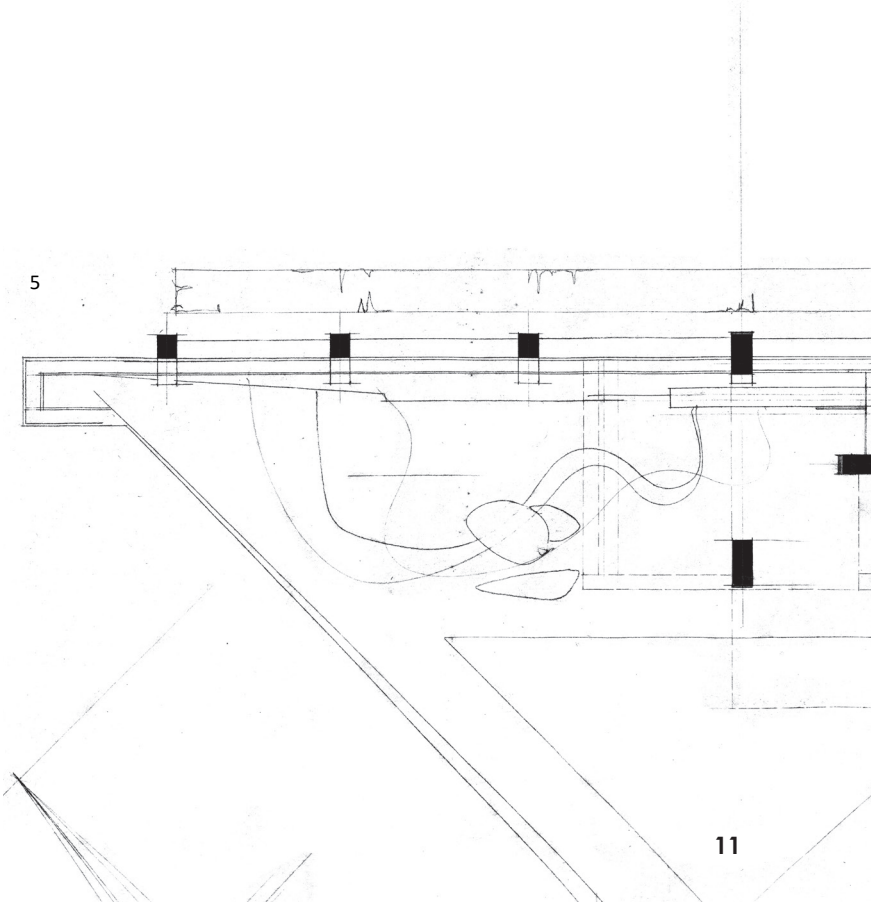
6. Jean Castex · *Frank Lloyd Wright, le printemps de la Prairie House* | Bruxelles : Éditions Mardaga · 1985 · p.72

7. *GOTHIQUE. Rationalisme et credo gothique aux États-Unis. De Peter Wight à Frank Furness et à Frank Lloyd Wright* in Jean Castex · *op. cit.* · pp.71-79



1 · Abri voiture
2 · Entrée
3 · Escalier
4 · Séjour
5 · Cheminée
6 · Couloir
7 · Chambres
8 · Salle d'eau
9 · Espace repas
10 · Cuisine
11 · Terrassement
18 · Mur jardinière vitrée



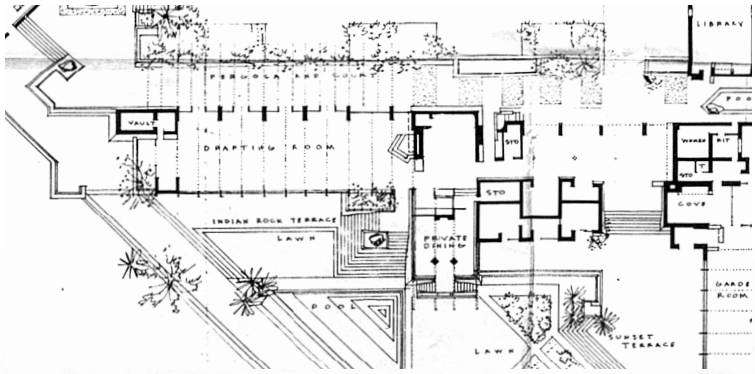


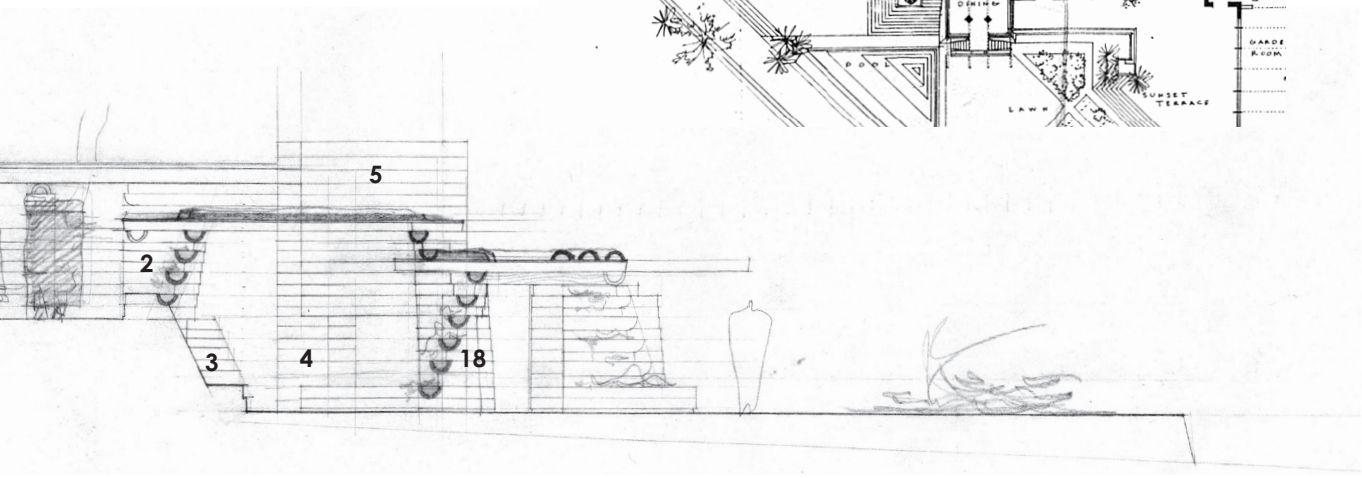
4. Coupe transversale du projet d'habitation montée avec des éléments préfabriqués · sans date | *ADHP 123 J 276/1(3)*

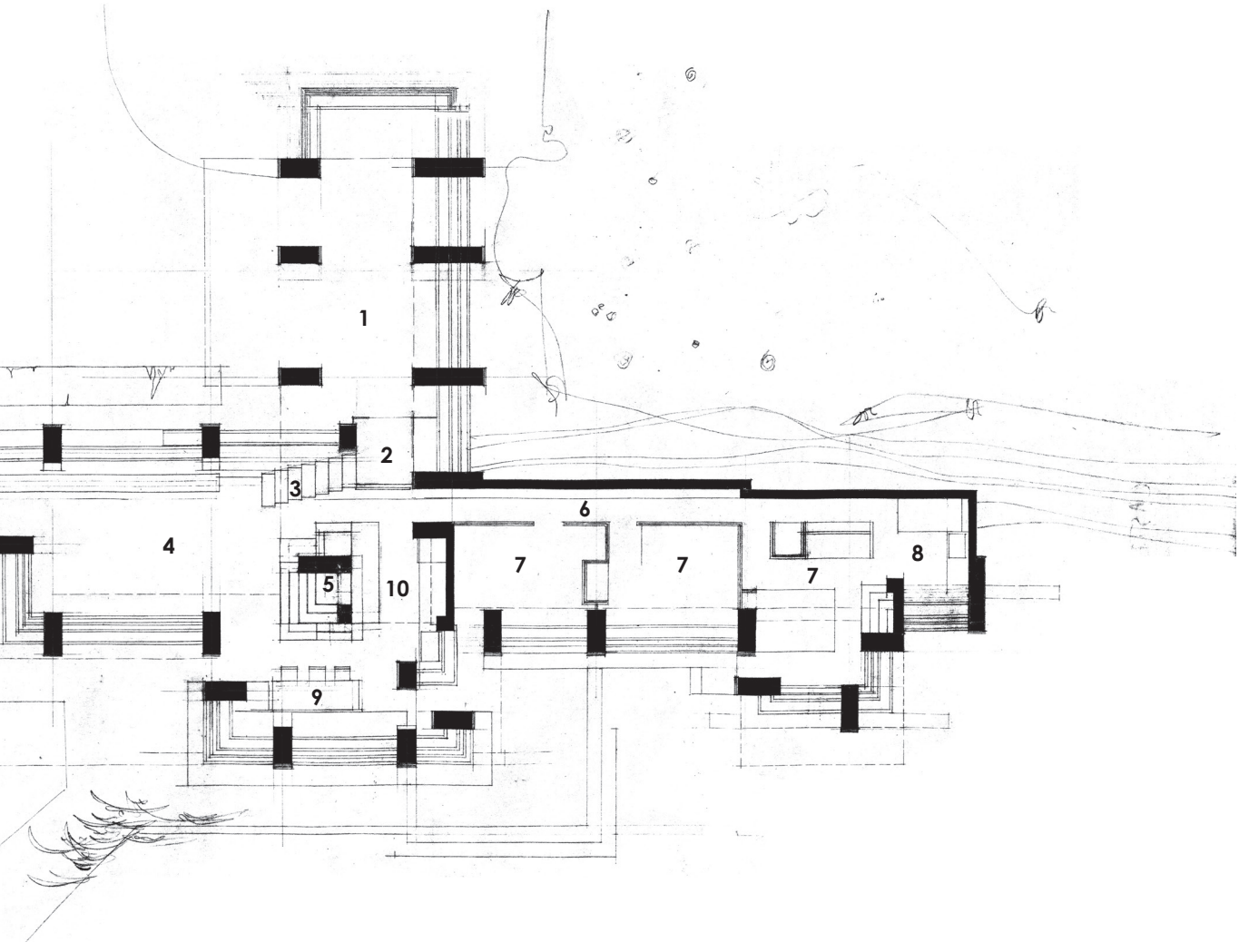
5. Plan poché du projet d'habitation montée avec des éléments préfabriqués · sans date | *ADHP 123 J 276/1(1)*

6. Piles perpendiculaires à la façade de la salle de dessin de Taliesin West · 1937 | *FLWFA · MoMA · AAFAL · 3803.133*

6


LIBRARY
VAULT
DRAFTING ROOM
STO
STO
INDIAN ROCK TERRACE
LAWN
PRIVATE DINING
POOL
LAWN
SUNSET TERRACE
GARDE ROOM


5
2
3
4
18


1
2
3
6
4
5
10
7
7
7
8
9

First building permit | *March 1965*

La date du 10 mars 1965 figure sur les documents graphiques de la première demande de permis de construire déposée auprès de la mairie de Barbazan-Debat le 12 avril 1965. L'oubli des plans de situation, de masse et du parcellaire reporte l'obtention de l'autorisation de construire au 17 mai 1965.

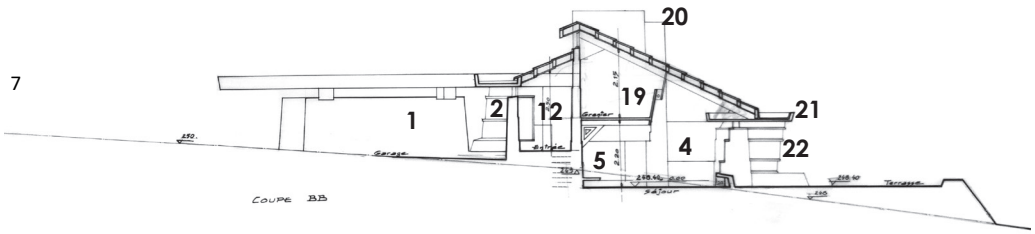
La persistance du schéma programmatique spatialisé entre cette nouvelle version du plan [fig.9] et le projet d'habitation montée en éléments préfabriqués de 1960 confirme l'inscription de ce dernier dans la continuité de la séquence de conception. L'évolution du projet dans l'espace mental d'Edmond Lay entre ces deux versions n'est documentée par aucune archive. Les traces de ces recherches graphiques préliminaires éclaireraient les raisons du changement de géométrie et du renoncement à la préfabrication systématique. Cinq années séparent tout de même le dessin du projet en éléments préfabriqués du premier dépôt de permis et trois années s'écoulent après l'installation de l'architecte à Tarbes avant qu'il ne soumette une première demande d'autorisation de construire. Je tire de ce vide narratif la certitude que les tâtonnements originels du projet échapperont toujours à ma connaissance. Mais cette part inévitable d'ignorance, loin de constituer un obstacle à la recherche, en est le carburant.

Les deux niveaux topographiques principaux déjà installés idéalement dans le projet précédent sont confirmés. On retrouve l'arrivée par le niveau haut au nord à partir d'un *abri à voitures* (**1**), retourné vers l'est, donnant accès à une *entrée vitrée* (**2**). Le principal changement programmatique est la prolongation de cette plateforme à l'ouest par une *chambre parentale* (**13**) et une *salle d'eau* (**14**), de plain pied avec une *terrasse* (**15**) et desservie par un *couloir* (**12**).

Depuis ce couloir, l'*escalier* (**3**) est dédoublé pour donner au demi-niveau inférieur sur lequel on retrouve l'organigramme pratiquement inchangé à l'exception de l'apparition d'un *cellier* (**16**). À l'est, on reconnait la distribution en peigne des trois *chambres* (**7**) et de la *salle d'eau* (**8**). L'articulation de la *cuisine* **(10)**, du *séjour* (**4**) et de l'*espace repas* (**9**) autour du *foyer central* (**5**) persiste également.

Un *bureau* (**16**) est enclavé dans le séjour, munis d'un escalier d'accès direct depuis la chambre parentale. Le système de *piles* (**17**) se maintient en partie au niveau de la façade sud du séjour.

Les trois *foyers* (**5**) structurent déjà l'espace. Le principal au



7. Coupe transversale du premier permis de construire déposé pour l'habitation de Mr & Mme Lay · 10 mars 1965 | *AM Barbazan-Debat*

centre articule la cuisine et le séjour par l'espace de repas. À chaque extrémité, est et ouest, un foyer secondaire agrémente les chambres en servant de borne à la maison.

Les espaces de ce niveau s'ouvrent au sud sur un *terrassement* de plain-pied esquissé dans le projet de 1960 (**11**). Le contour de ce terre-plein est légèrement modifié pour reproduire plus exactement la géométrie de la terrasse de la maison Willey à Minneapolis construite selon les plans de Wright en 1937 [fig.10].

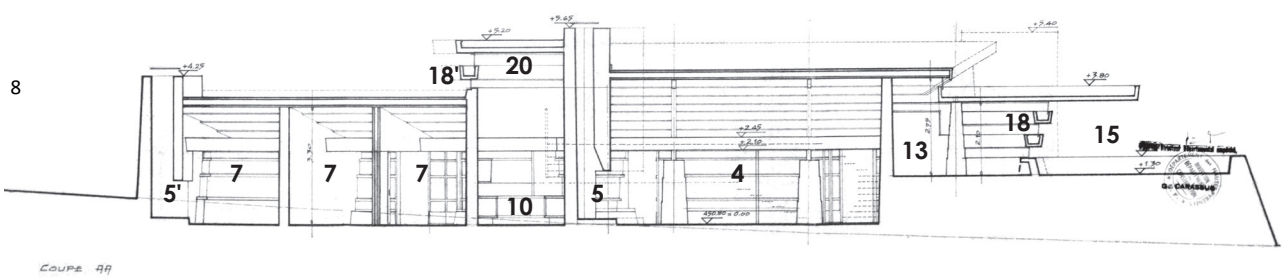
La mutation la plus marquante du plan concerne la géométrie, l'angle droit étant abandonné au profit d'une composition d'angles à 60° et 120° et d'une géométrie circulaire pour la chambre parentale.

Sur les coupes [fig.7-8], le recours aux jardinières est restreint à la paroi extérieure ouest de la chambre parentale (**18**) et à la fenêtre haute du puits de lumière central (**18'**). Les prémices d'une mezzanine (**19**) au-dessus du salon sont décelables sans qu'aucun accès ne soit encore déterminé.

Autre élément vertical, un *puits de lumière* (**20**) en double-hauteur trouve sa place au-dessus de la cuisine en allant chercher la lumière par-dessus la toiture.

La *casquette* (**21**) au sud permet de protéger les espaces attenants de la lumière estivale tout en permettant de profiter de la vue sur la chaîne des Pyrénées et des rayons de soleil hivernaux. Sous cette casquette, des *vitrages inclinés* (**22**) remplacent les jardinières du projet d'habitation montée en éléments préfabriqués.

8. Coupe longitudinale du premier permis de construire déposé pour l'habitation de Mr & Mme Lay · 10 mars 1965 | *AM Barbazan-Debat*

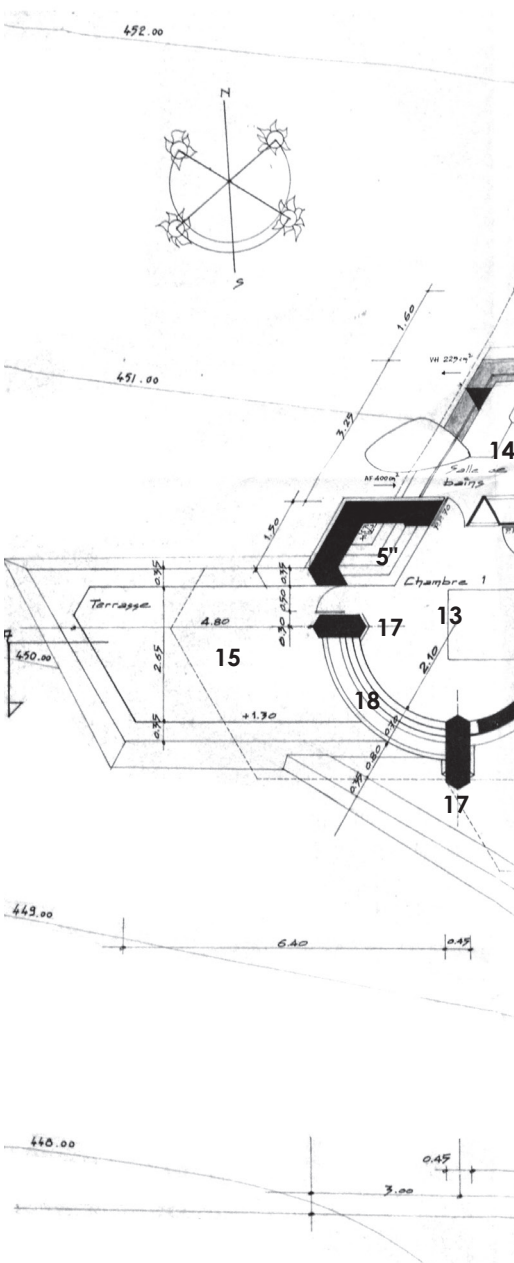


9. Plan du premier permis de construire déposé pour l'habitation de Mr & Mme Lay · 10 mars 1965 | *AM Barbazan-Debat*

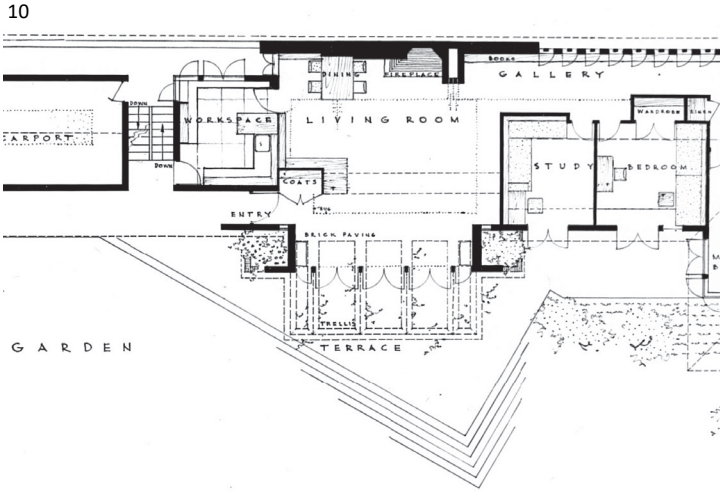
10. Extrait du plan de la Malcolm Willey House · 1933 | *FLWFA · MoMA · AAFAL · 3401.009*

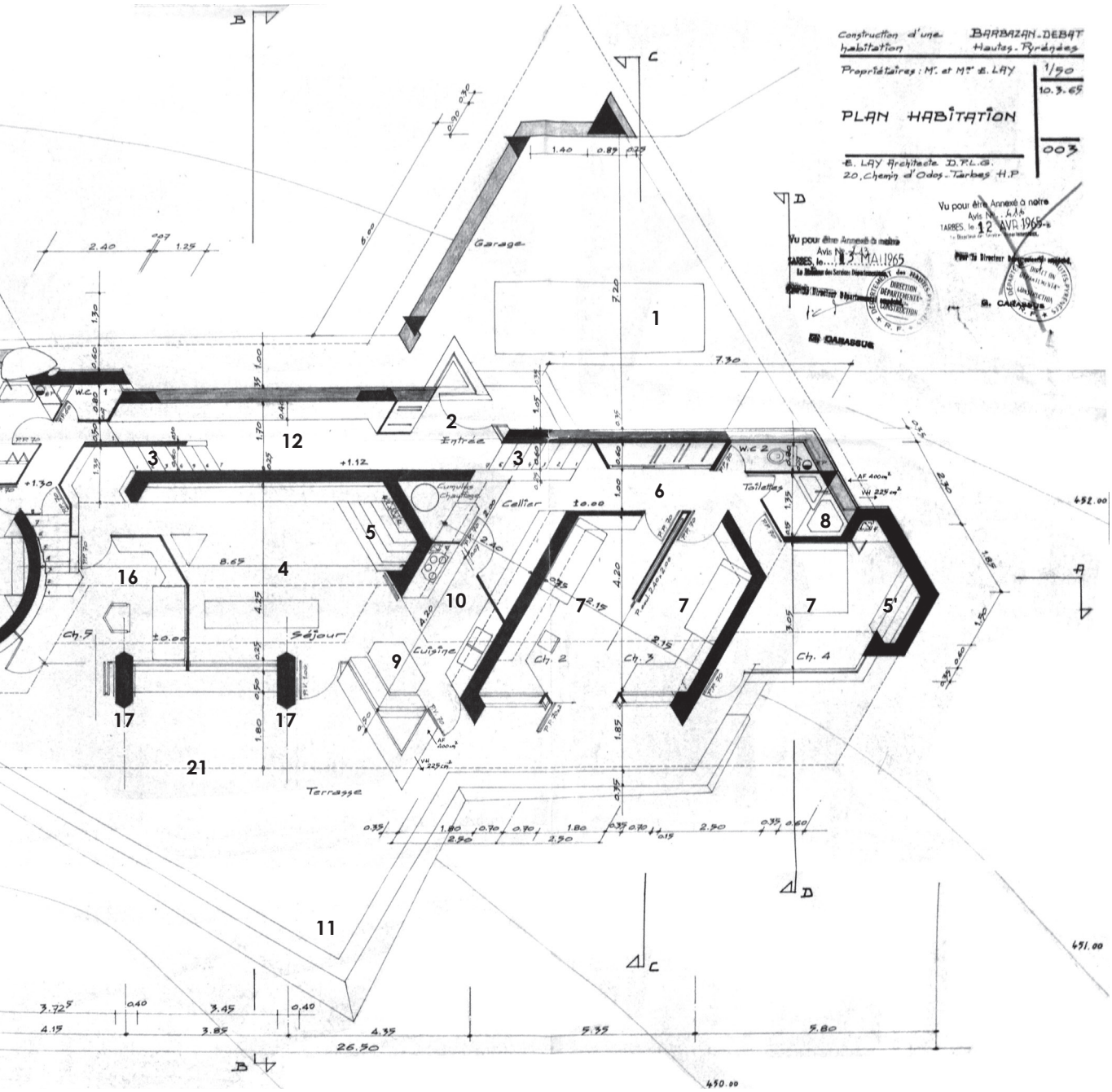
1 · Abri voiture
2 · Entrée
3 · Escaliers
4 · Séjour
5 · Cheminées
6 · Couloir
7 · Chambres
8 · Salle d'eau
9 · Espace repas
10 · Cuisine
11 · Terrassement sud
12 · Couloir nord
13 · Chambre parentale
14 · Salle de bain parentale
15 · Terrasse ouest
16 · Bureau
17 · Piles
18 · Jardinières
21 · Casquette

9



10

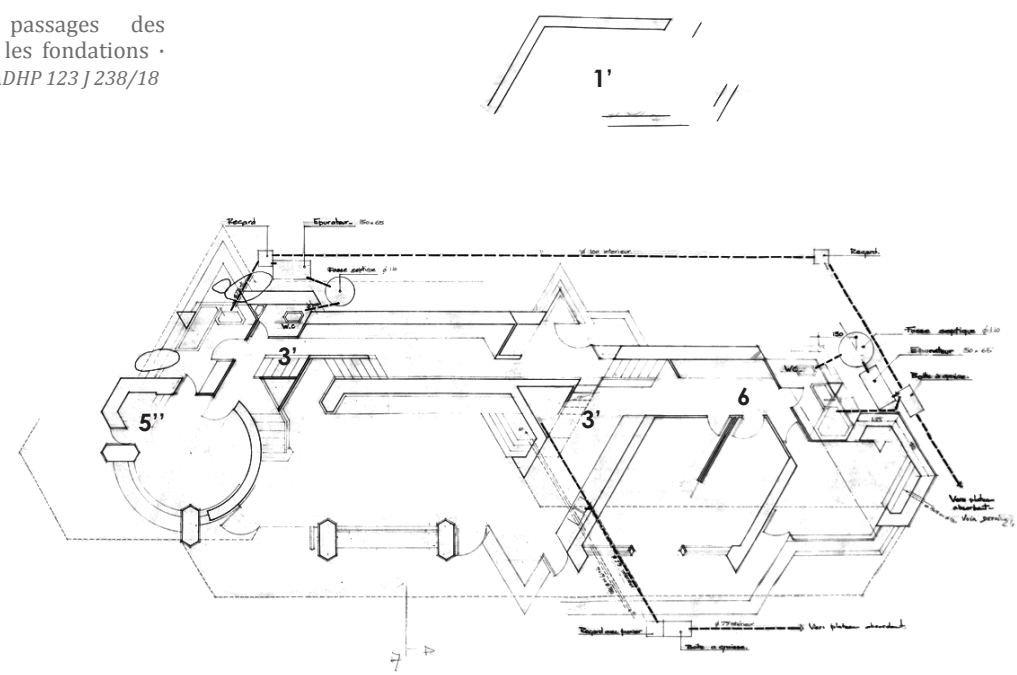



Construction d'une habitation
BARBAZAN-DEBAT
Hautes-Pyrénées
Propriétaires : Mr. et Mme E. LAY
1/50
10.3.65
PLAN HABITATION
003
E. LAY Architecte D.P.L.G.
20, Chemin d'Odos - Tarbes H.P
Vu pour être Annexé à notre Avis N° 2-13
TARBES, le 13 MAI 1965
Vu pour être Annexé à notre Avis N° 416
TARBES, le 12 AVR 1965
Garage
Entrée
Cellier
Cumulus Chauffage
Toilettes
Séjour
Cuisine
Ch. 2
Ch. 3
Ch. 4
Ch. 5
Terrasse
W.C. 1
W.C. 2
1
2
3
4
5
5'
6
7
8
9
10
11
12
16
17
21
26.50
452.00
451.00
450.00

Foundation Drawings | *October 1965*

Un ensemble de documents dont le cartouche présente la date du mois d'octobre 1965 anticipent le démarrage du chantier en finalisant les détails techniques de l'implantation des divers réseaux et des fondations : un système de chauffage par air pulsé dans des caniveaux maçonnés dans la dalle, des adductions d'air frais directement dans la sole des foyers, l'encastrement de tubes pour l'installation électrique dans les chapes et les murs, le réseau d'assainissement autonome, l'adduction d'eau potable. La forme projetée évolue à mesure de l'établissement de ces plans, prenant comme point de départ le projet tel qu'il a été déposé dans le permis de mars, modifiant, ajoutant et supprimant des éléments petit-à-petit.

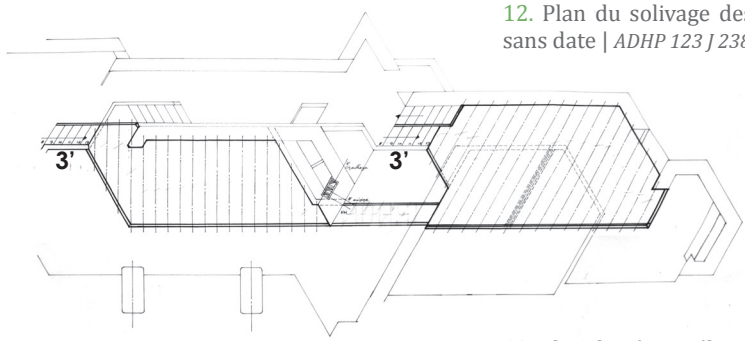
Sur une ébauche de plan des passages de réseau dans les fondations daté du 23 octobre 1965 [fig.11], on observe la recherche d'une géométrie pour la *chambre d'amis* (**1'**), développement de ce qui était jusque-là un simple mur supportant l'abri à voitures. Des solutions d'*accès aux mezzanines* sont également testées (**3'**).



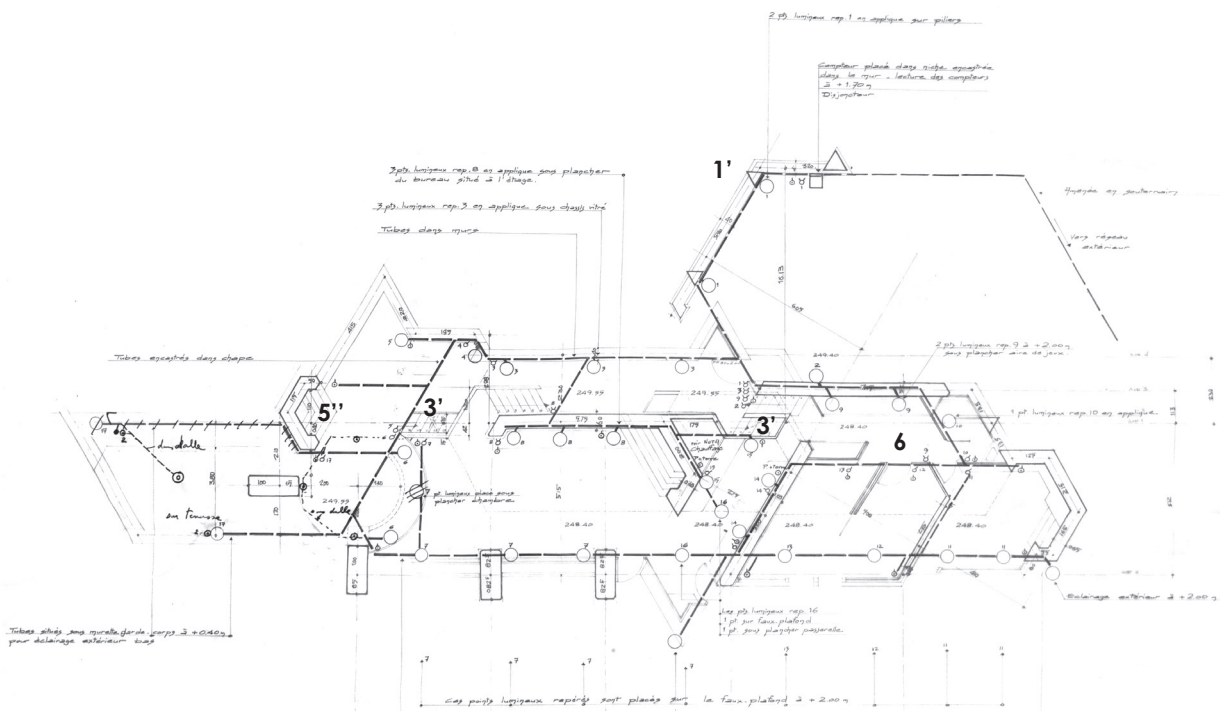
11. Plan des passages des canalisations dans les fondations · 23 octobre 1965 | *ADHP 123 J 238/18*

Les solutions techniques pour le solivage et l'*accès aux mezzanines* (**3'**) sont étudiées dans un document à part [fig.12].

Le plan du réseau électrique [fig.13] intègre la solution d'accès aux mezzanines du plan de solivage et la modification du *foyer ouest* (**5''**) mais pas encore l'*annexe nord* (**1'**). Chaque plan est l'occasion de proposer une variante de *distribution* pour les chambres des enfants (**6**).



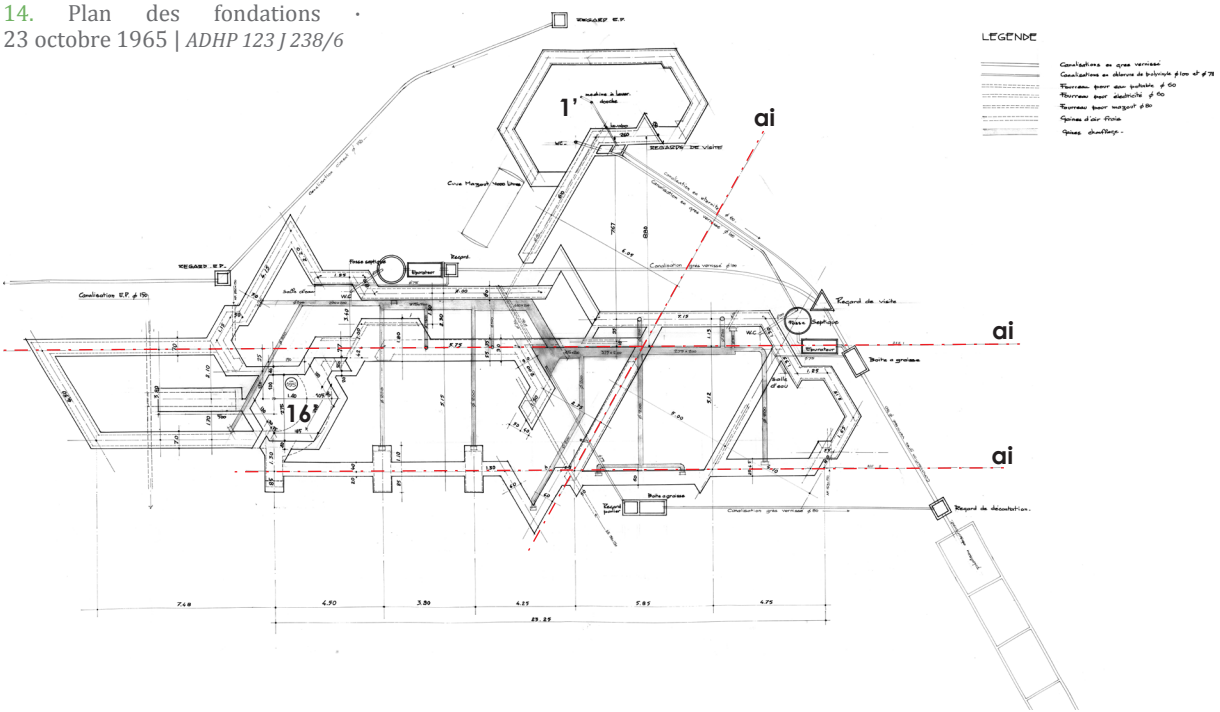
12. Plan du solivage des greniers · sans date | *ADHP 123 J 238/31*



13. Plan du réseau électrique · sans date | *ADHP 123 J 238/34*

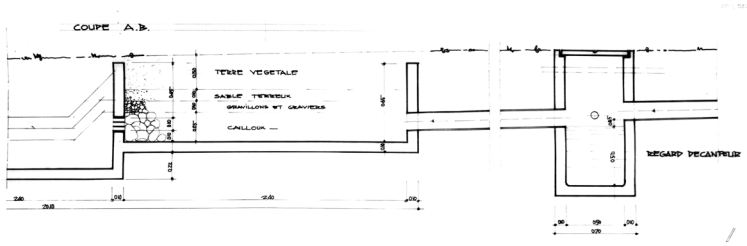
Dans la version du plan des fondations du 23 octobre 1965 [fig.14], apparaissent pour la première fois l'*annexe nord* sous la grande toiture plate triangulaire (**1'**) et un *espace enterré hexagonal* (**16'**) logé sous la chambre parentale, en contrebas du séjour, avec un escalier à pas décalés.

14. Plan des fondations · 23 octobre 1965 | *ADHP 123 J 238/6*

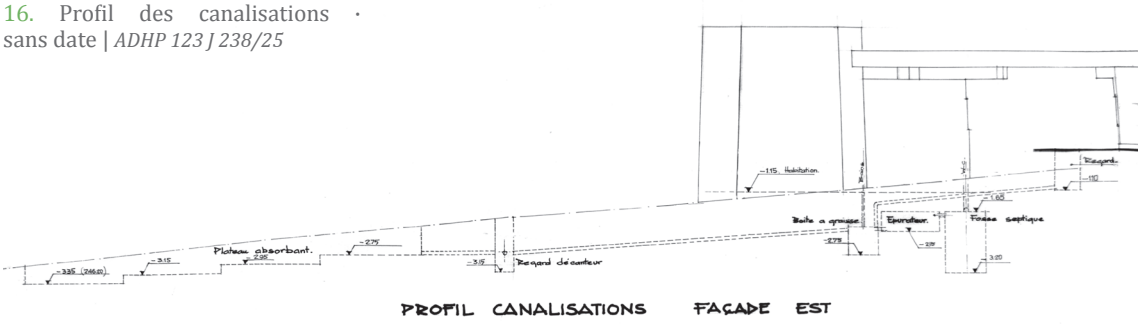


Ce plan est accompagné d'une étude des profils des canalisations qui garantissent le bon écoulement des fluides [fig.16]. Enfin, des plans d'exécution présentent le détail des différents dispositifs techniques du système d'assainissement autonome : bac à graisse, plateaux absorbant, regards, etc [fig.15].

15. Détail de la boîte à graisse et du plateau absorbant · 29 octobre 1965 | *ADHP 123 J 238/15*



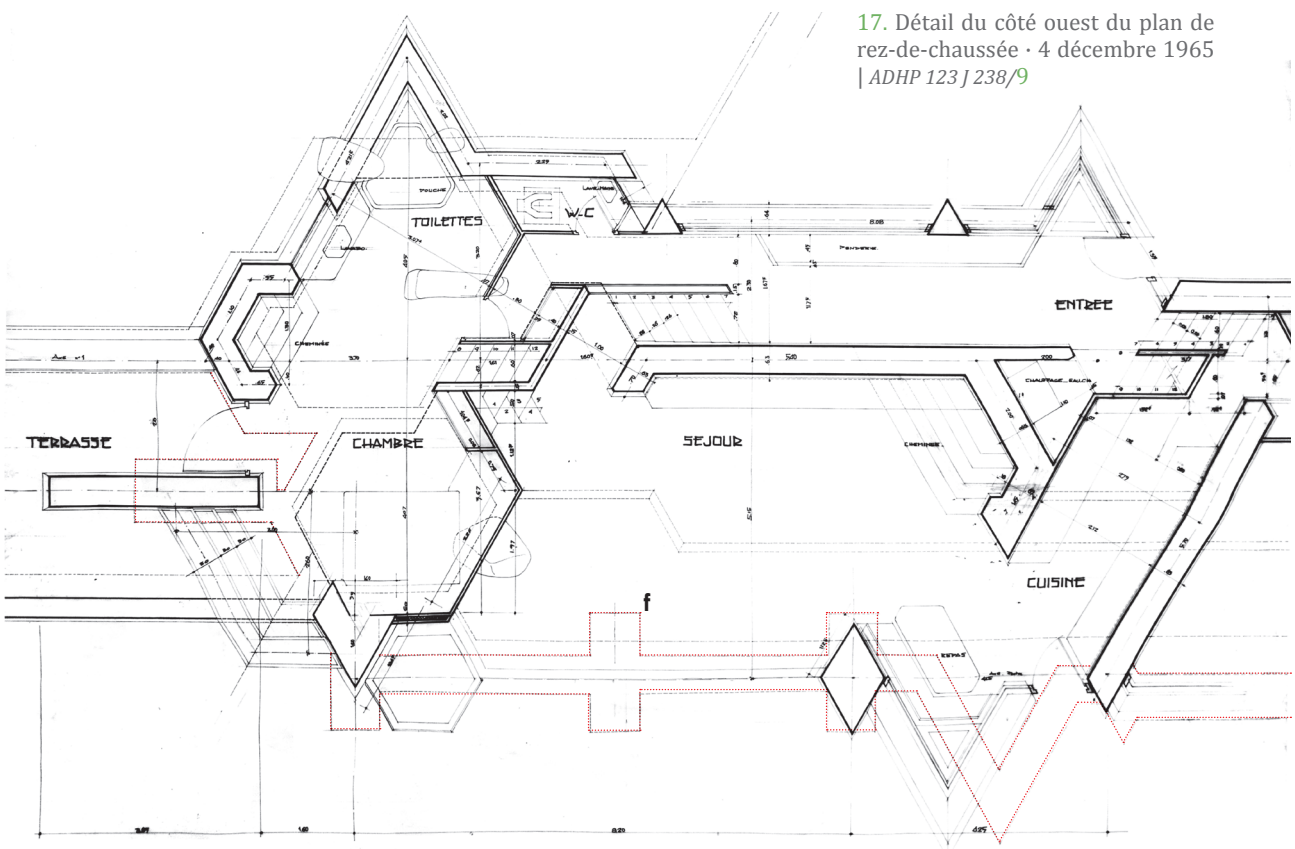
16. Profil des canalisations · sans date | *ADHP 123 J 238/25*



Des *axes d'implantations* (**ai**) figurent sur l'ensemble des plans techniques. Les cotes sont données à partir de ces repères qui permettent la transposition dans l'espace concret des dispositions imaginées dans l'espace mental.

Un détail du côté ouest du plan de rez-de-chaussée au 1/20 [fig.17], daté du 4 décembre 1965, fait figurer en pointillé le relevé des *fondations déjà réalisées* (**f**). Les éléments de maçonnerie ont été modifiés, mais la nouvelle disposition tient compte des fondations déjà réalisées dans le courant du mois de novembre, avant l'adoption de la disposition du permis modificatif de décembre 1965 [fig.3_p.138]. La déclaration d'ouverture du chantier à la mairie de Barbazan-Debat, faite par Edmond Lay le 26 octobre 1965 confirme le démarrage des travaux avant l'adoption de la nouvelle disposition.

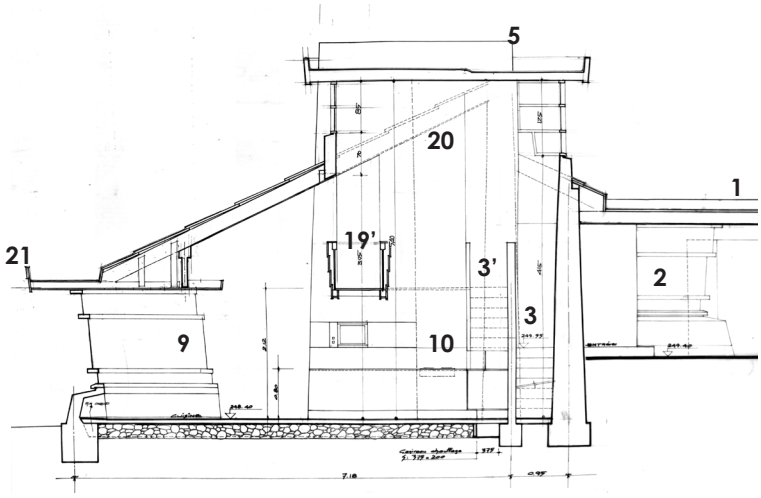
17. Détail du côté ouest du plan de rez-de-chaussée · 4 décembre 1965 | *ADHP 123 J 238/9*



Sections for Volume Design | *October 1965*

Une série de coupes à l'échelle 1/20 datées d'octobre 1965 permettent d'aborder les problèmes spécifiques engendrés par la complexité des espaces projetés. Dans les coupes, la représentation en *pointillés* des profils de toiture masqués par la maçonnerie (**e**) aide à résoudre l'imbrication complexe. La descente dans les niveaux d'échelle de réduction est nécessaire à l'avancement de la définition de l'objet architectural. Le plan agit alors comme un système graphique de coordination des solutions en enregistrant dans une représentation globale du modèle l'aboutissement de la résolution de problèmes localisés.

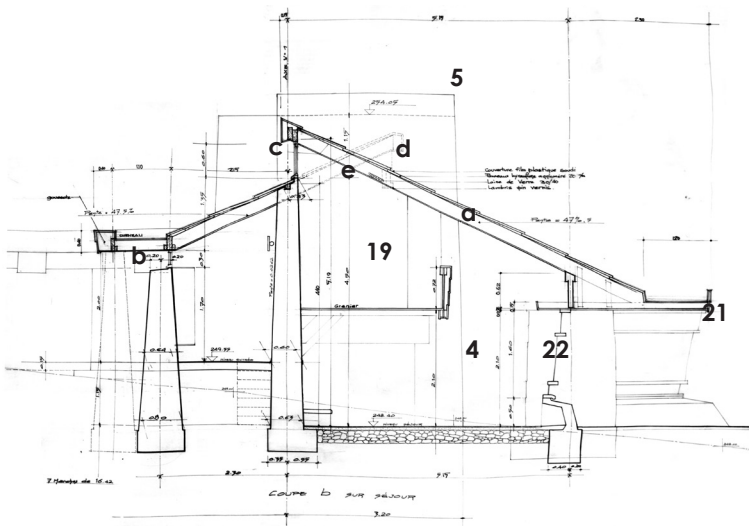
La coupe B [fig.18] montre l'articulation entre le volume de l'*entrée* (**2**), glissé sous la toiture de l'*abri à voiture* au nord (**1**), qui débouche directement sur le *puits de lumière* (**20**). Celui-ci accueille une cage d'*escalier* (**3**) par laquelle on accède à la *cuisine* (**10**), enjambée par la *passerelle* qui relie les deux mezzanines de l'étage (**19'**). Dans la prolongation de la cuisine vers le sud se trouve l'*espace repas* (**9**) sous la *casquette* (**21**).



18. Coupe B sur la cuisine · 28 octobre 1965 | *ADHP 123 J 238/*5

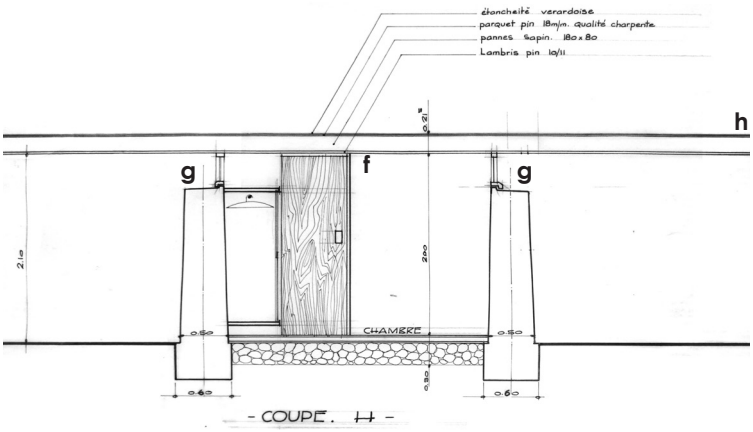
La coupe C [fig.19] montre le profil le plus générique de la maison avec ses principaux dispositifs lumineux. Au sud, l'avancée du *soffite* (**21**) et l'immense *pan de toiture* (**a**) protègent le *séjour* (**4**) de la lumière directe tout en le laissant largement ouvert sur paysage par une *baie vitrée étagée* (**22**). Au nord, la *fenêtre filante*

sous le soffite du couloir (**b**) et celle résultant du décalage entre les faîtières des pans nord et sud de la toiture (**c**), diffusent une lumière indirecte. Le dispositif est inversé au dessus d'un second grenier intégré au dessus des chambres à l'est, laissant les rayons du soleil entrer directement par cette *fente haute* (**d**). Le massif central de la *cheminée* (**5**) organise cette *politesse* que se font les deux pans de toiture (**e**).



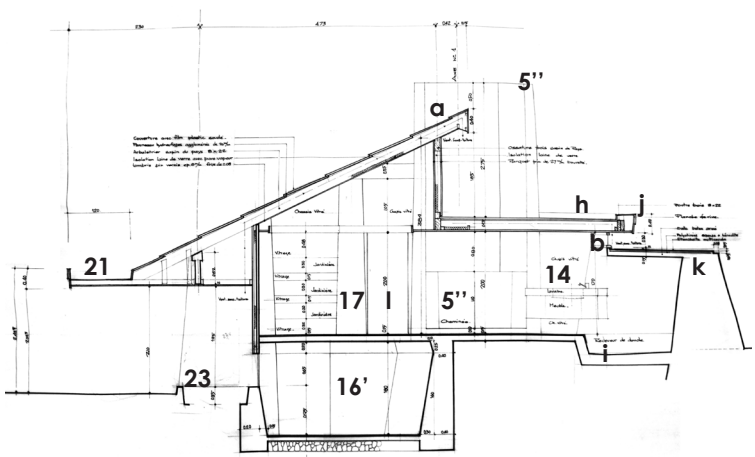
19. Coupe C sur le séjour · 28 octobre 1965 | *ADHP 123 J 238/6*

Sur le même document figure la coupe H [fig.20] sur la chambre d'amis dont le *plafond* règne à hauteur de porte (**f**). Des *vitrages hauts* (**g**) laissent rentrer la lumière détournée par la *toiture* enveloppante (**h**).



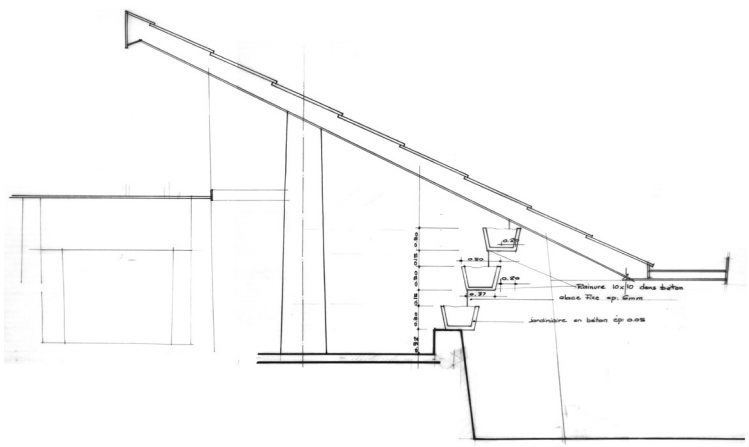
20. Coupe H sur la chambre d'amis · 28 octobre 1965 | *ADHP 123 J 238/6*

La coupe D [fig.21] permet de saisir la complexité de l'imbrication des espaces autour de la chambre parentale. Le grand *plan de toiture nord* se prolonge à l'ouest (**h**) pour venir s'accrocher sur le massif de *cheminée* de la chambre parentale (**13**). La *salle d'eau* attenante prend place sous ce plafond bas (**14**), le léger enfoncement du receveur de *douche* (**i**) permettant de prolonger le *bandeau vitré* qui file depuis l'entrée (**b**). Le volume de la douche étant en saillie par rapport à la *rive* de la toiture plate (**j**), il est couvert d'une *dalle* en béton armé étanchée (**k**). Contenue entre le *foyer* (**5''**) et un *pan de mur* maçonné (**17**), une *porte* (**l**) donne accès à la terrasse ouest. La chambre en elle-même se trouve sous le *rampant sud*, lui-aussi arrimé à la cheminée (**a**) et recouvre un *espace troglodytique* accessible depuis le séjour (**16'**). L'ébauche d'un *bassin* (**23**) apparait sur la façade sud, sous la *casquette* (**21**).



21. Coupe D sur la suite parentale · 4 octobre 1965 | *ADHP 123 J 238/7*

La dernière coupe [fig.22] est un document sans cartouche mais dont l'échelle et le style graphique la rattache à cette série datée du 28 octobre 1965. C'est une coupe sur la façade ouest de la chambre parentale, close par un système de jardinières qui reprend le dispositif imaginé dans le projet d'habitation montée en éléments préfabriqués [fig.4]. Le reste de traits crayonnés puis gommés révèlent l'hésitation quant au positionnement des vitrages fixes : alignés au bord supérieur de la jardinière inférieure ou bien à l'arête inférieure de la jardinière supérieure ?



22. Coupe sur les jardinières de la chambre parentale · sans date | *ADHP 123 J 238/26(2)*

Amending Permit | *December 1965*

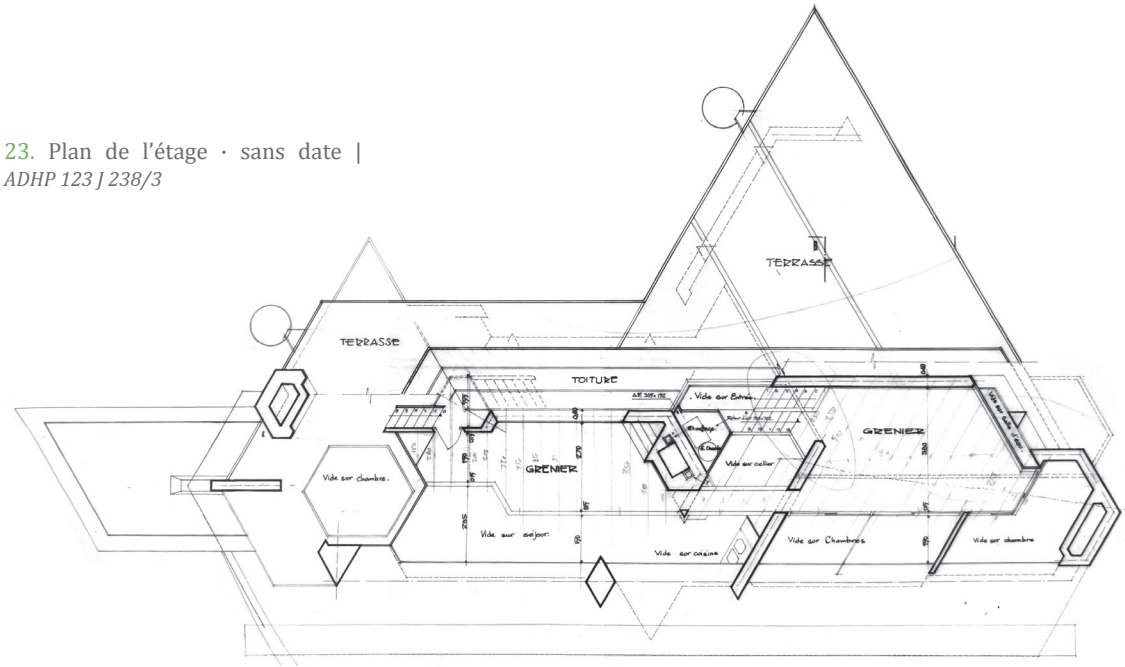
Le permis modificatif déposé le 4 décembre 1965 bénéficie de la session de travail en coupe du mois d'octobre qui a permis de définir plus précisément les rapports entre les sous-espaces de la maison. Les recherches techniques pour l'implantation des fondations ont également été l'occasion de faire évoluer les plans.

Le plan de rez-de-chaussée [fig.25] enregistre les modifications intervenues depuis le dépôt du premier permis en mars 1965. Une véritable mise en ordre est accomplie, produisant une simplification spatiale qui fluidifie et enrichit le dessin.

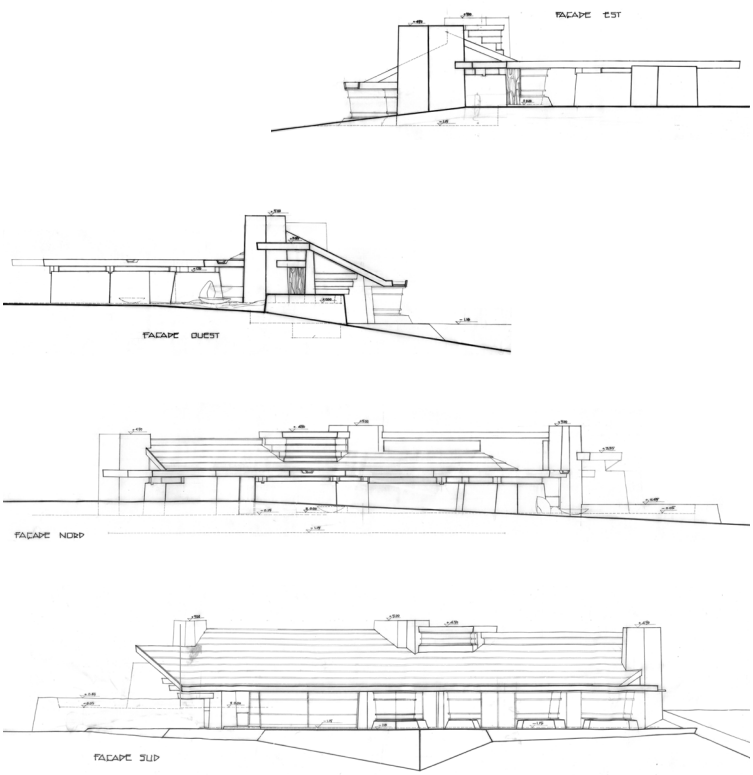
Le *bureau* (**16**) et son escalier d'accès à la *chambre parentale* (**13**) disparaissent, libérant le volume du séjour. De même, La *chambre parental*e et la *salle d'eau* attenante (**14**) sont décloisonnées. La géométrie circulaire de la *chambre parentale* est abandonnée pour se conformer à l'ordre angulaire sexagésimal (combinaison d'angles à 60°). Le nombre de points d'appui en façade sud est également réduit : un porteur est supprimé dans le séjour et dans la chambre des enfants. Tandis que dans la version précédente [fig.9] les quatre supports verticaux au sud-ouest étaient la variation d'une même pile, les nouveaux *piliers* (**17**) s'individuent pour assurer des fonctions spatiales adaptées à leur contexte direct. L'adossement d'un *nouvel espace* (**1'**) au nord ouest du mur qui soutient le porche s'accompagne d'une extension de l'emprise de la grande *toiture plate* (**h**). Le mur se rétracte afin de laisser le passage vers l'entrée de la remise (**m**). Un petit *bassin* hexagonal (**23**) fait son apparition à l'extérieur en façade sud.

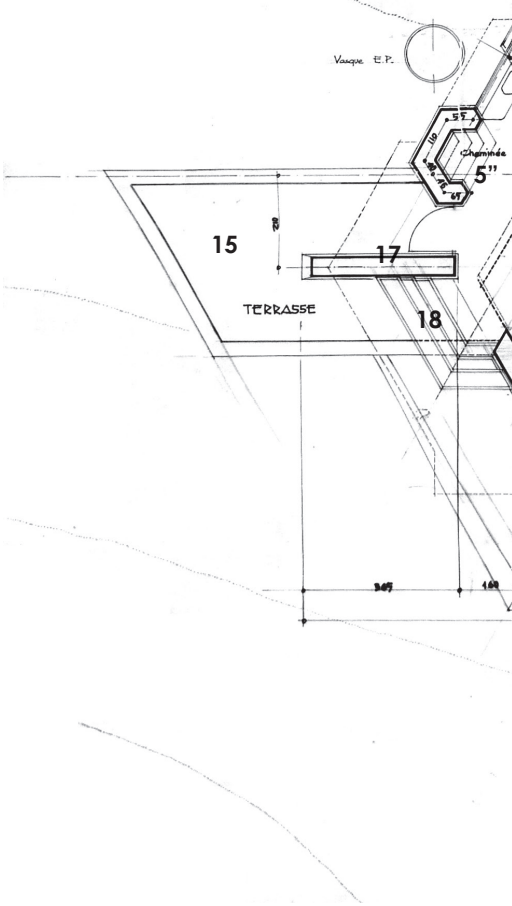
L'avis favorable concernant les modifications apportées au projet est rendu le 11 décembre 1965.

23. Plan de l'étage · sans date |
ADHP 123 J 238/3

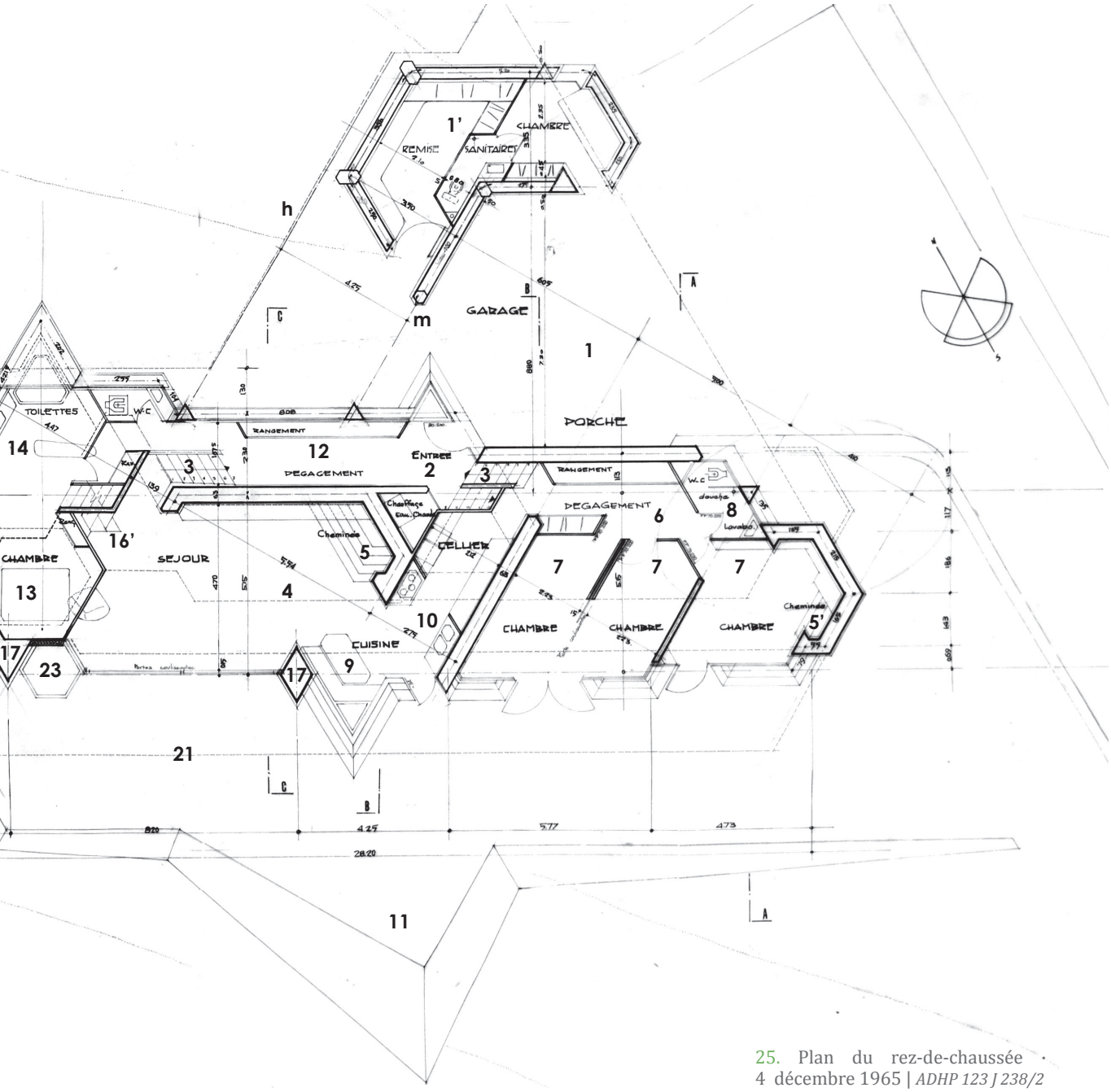


24. Façades · 4 décembre 1965 |
AM Barbazan-Debat





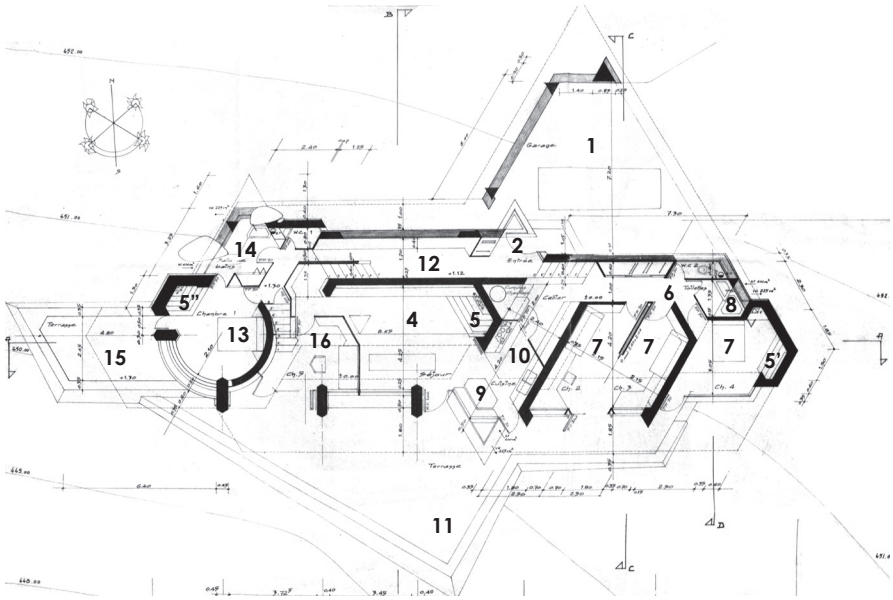
1 · Abri voiture
1' · Remise et chambre d'amis
2 · Entrée
3 · Escaliers
4 · Séjour
5 · Cheminées
6 · Couloir des chambres
7 · Chambres
8 · Salle d'eau
9 · Espace repas
10 · Cuisine
11 · Terrassement sud
12 · Couloir nord
13 · Chambre parentale
14 · Salle de bain parentale
15 · Terrasse ouest
17 · Piles
18 · Jardinières
21 · Casquette
23 · Bassin hexagonal
h · Toiture plate du porche
m · Retrait du mur



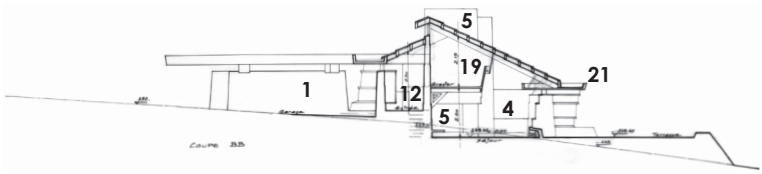
25. Plan du rez-de-chaussée · 4 décembre 1965 | *ADHP 123 J 238/2*

1 · Abri voiture
1' · Remise
2 · Entrée
3 · Escaliers
4 · Séjour
5 · Cheminées
6 · Couloir
7 · Chambres
8 · Salle d'eau
9 · Espace repas
10 · Cuisine
11 · Terrassement
12 · Couloir nord

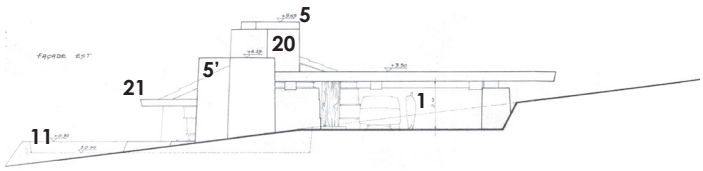
26. **Premier permis pour la maison Lay** · 10 mars 1965



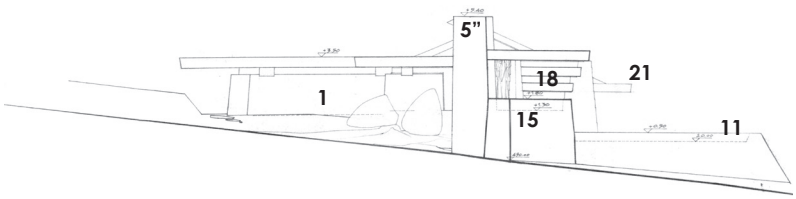
a. Plan du rez-de-chaussée | *AM Barbazan Debat*



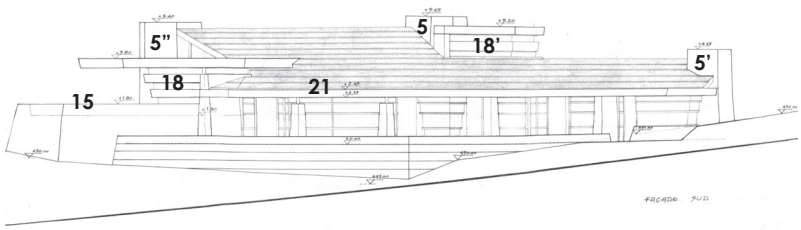
b. Coupe sur le séjour | *AM Barbazan-Debat*



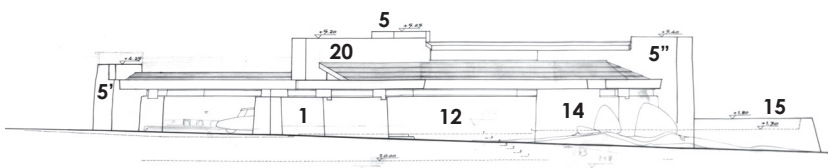
c. Élévation est | *AM Barbazan-Debat*



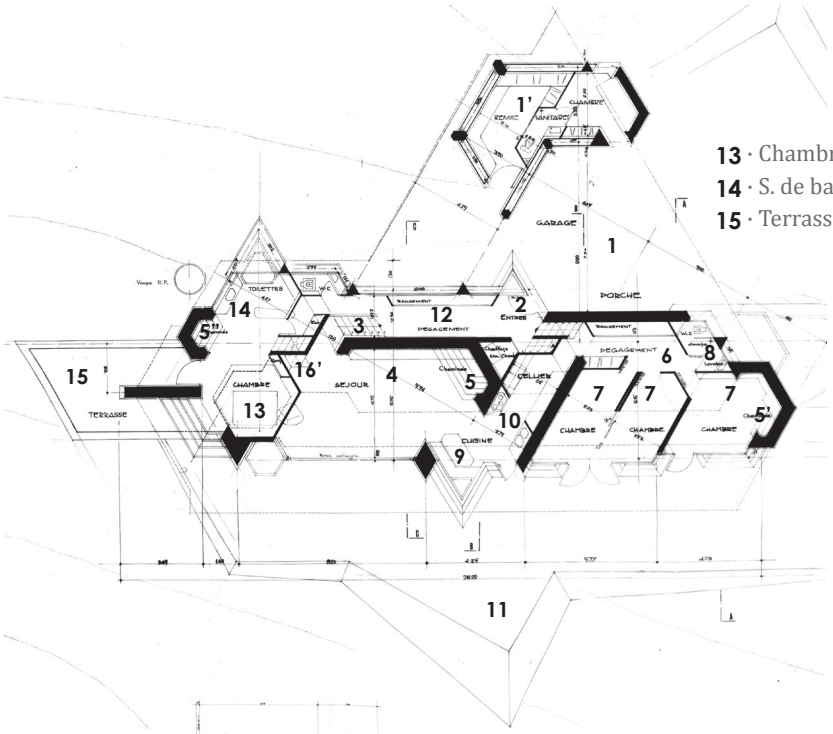
d. Élévation ouest | *AM Barbazan-Debat*



e. Élévation sud | *AM Barbazan-Debat*



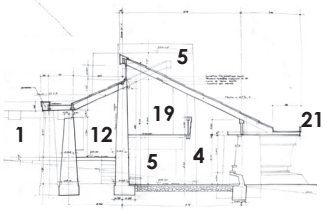
f. Élévation nord | *ADHP 123 J 238/14*



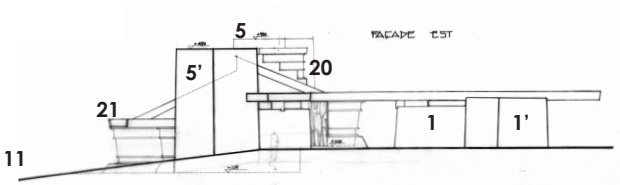
13 · Chambre parentale
14 · S. de bain parentale
15 · Terrasse ouest
16 · Bureau
16' · Espace troglodyte
18 · Jardinières
19 · Mezzanines
20 · Puits de lumière
21 · Casquette

27. **Permis modificatif pour la maison Lay** · 4 décembre 1965

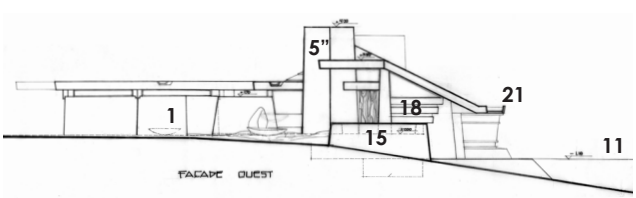
a. Plan du rez-de-chaussée | *ADHP 123 J 238/2*



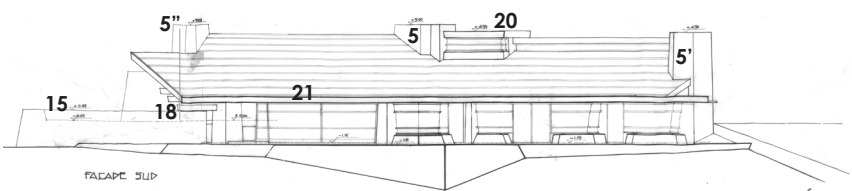
b. Coupe sur le séjour | *ADHP 123 J 238/6*



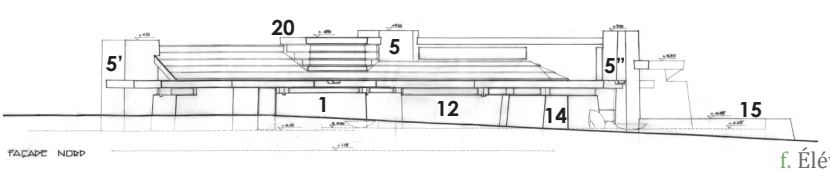
c. Coupe sur les chambres | *ADHP 123 J 238/4*



d. Élévation ouest | *ADHP 123 J 238/4*



e. Élévation sud | *ADHP 123 J 238/4*



f. Élévation nord | *ADHP 123 J 238/4*

Masonry | *Spring – Summer 1966*

28. Bouche de pulsion d'air chaud en façade sud | *Manon Bublot*

29. Radiateur à ailettes devant la baie du séjour | *DRAC Occitanie · CRMH · Jean-François Peiré · 2018*

Les fondations ont été réalisées au cours de l'hiver 1965-1966. Un réseau de caniveaux est intégré dans la dalle pour la circulation de l'air chaud [fig.14]. Les bouches de pulsion au niveau du sol sont encore visibles [fig.28] bien que ce système ait été abandonné au profit d'un chauffage central par circulation d'eau chaude dans des radiateurs à ailettes [fig.29]. La mise en œuvre du chauffage par air pulsé a vraisemblablement été suggéré à Edmond Lay par Paul Bossard qui a eu recours à ce procédé à plusieurs reprises[8].

Le lot maçonnerie, en plus de la phase essentielle et éminemment technique des fondations, comprend l'érection des murs porteurs. L'enveloppe maçonnée classique dans laquelle sont découpés les trous des fenêtres et des portes est délaissée en faveur d'une composition d'éléments indépendants plus ou moins complexes, méticuleusement disposés dans l'espace. Ces morceaux de maçonnerie, faits d'une alternance de couches de galets de l'Adour et de lits de mortier de ciment [fig.30-31], présentent un léger fruit à mesure qu'ils s'élèvent [fig.32].

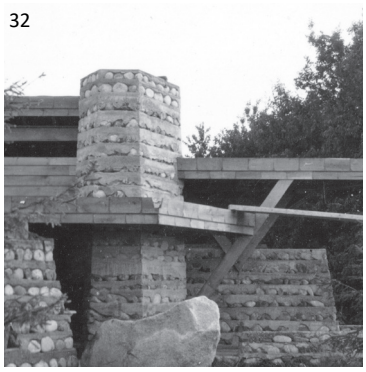
La réalisation de cette étape est très peu documentée. Le principal témoignage dont je dispose est celui d'Edmond Lay : « *J'ai mis au point un "béton de cailloux" que j'aime beaucoup utiliser. La maçonnerie de galets, chez nous, dans le Béarn et la Bigorre, est un matériau traditionnel. J'ai adapté cette technique ancienne : les galets sont triés un à un, une couche de sable entre le coffrage et les galets laisse leur relief apparent. C'est très beau, très riche, et pas cher du tout*[9] *!* »

Ce type de maçonnerie est également mis en œuvre dans deux réalisations précoces de l'atelier : le Navarre et la maison Monclus.

Le permis de construire du Navarre est accordé en décembre 1964[10]. On peut légitimement supposer que les travaux sont donc bien avancés à la fin de l'année 1965 et que le béton de galets du bâtiment test A1 constitue donc la première expérimentation de cette variante bigourdane du béton cyclopéen. L'imperfection des lits de mortier dans ce bâtiment montre d'ailleurs que l'acquisition de la technique était en cours [fig.34-35]. Marc Sénépart affirme être à l'origine de cette technique de construction : « *Cette maçonnerie là, c'est moi qui ait inventé ça. Le premier il est un peu raté. L'astuce est simple. Il y avait deux gros madriers qui étaient inclinés avec l'angle du fruit et qui étaient pris par le haut et bloqués en bas. Mais on pouvait passer des madriers de 200 mm derrière au fur et à mesure. Une sorte*

8. À la demande de Roger Le Flanchec, Paul Bossard a adapté le procédé Boileau de panneaux chauffants de sol à circulation d'air chaud pour la maison Bernard à Lannion en 1960 | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC · Fonds Le Flanchec, Roger (1915-1986) · Projet LEFRO-B-55-3 - Maison pour Pierre Bernard, rue des Frères-Lagadec, Lannion (Côtes-d'Armor). 1955-1965 · Article 51 IFA 512/5

9. Marie-Christine Loriers · *Edmond Lay : matières et formes* | Techniques et Architectures n°360 · juin-juillet 1985 · p.104

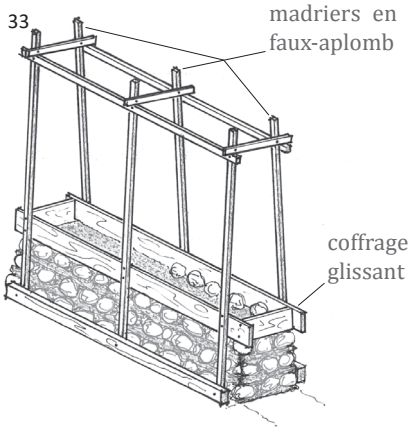


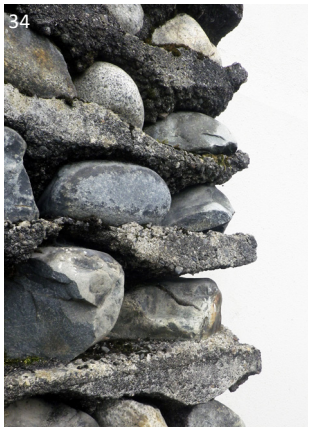
de banche qui remontait en fonction de la hauteur. On faisait toute une rangée de 20 cm et après derrière on mettait les galets, on remplissait de sable pour faire le talon, puis on coulait la partie de liaison et ainsi de suite[11]. » Son témoignage est plus précis et expose clairement le procédé qui permet de réaliser le fruit des murs. Sans ce système de banche glissante [fig.33], l'absence de repères rendrait impossible la mise en œuvre de la légère diminution d'épaisseur du mur à mesure qu'il s'élève dans l'espace.

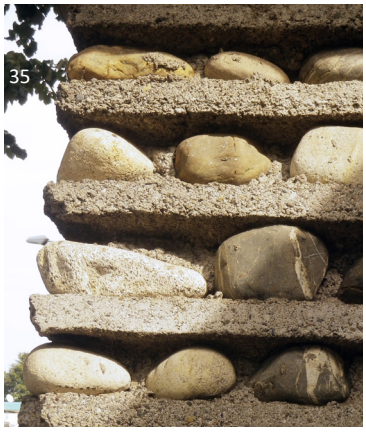
30. Tas de galets sur le chantier | *AP Lay*

31. Lits de galets dans le mur de la terrasse ouest | *AP Lay · Guy Jouaville*

32. Fruits des divers éléments maçonnés de la façade ouest | *AP Lay*







Monclus était un maçon chef d'équipe au sein de la coopérative ouvrière de production en charge de la construction du Navarre. C'est à cette occasion qu'il s'est initié au béton de galets. Edmond Lay lui a dessiné une maison en avril 1966. Les massifs maçonnés de cette habitation construite à Momères sont exécutés en "béton de cailloux". Bien qu'il soit probable que les maçonneries de la maison Monclus et Lay ait été réalisées au cours de la même année 1966, leurs factures diffèrent assez pour supposer que des mains différentes les ont façonné. Le talon des lits intermédiaires de mortier est bien plus régulier chez Monclus [fig.36] qu'à Piétat [fig.31].

33. Reconstitution de la méthode de coffrage du "béton de cailloux" | *Antoine Fily · 2024*

34. Talons des lits de mortiers du béton de galets au Navarre au bâtiment A1 | *Antoine Fily · 2013*

35. *Ibid.* · bâtiment C

36. Régularité de la mise en œuvre sur le mur nord de la maison Monclus à Momères | *Antoine Fily · 2023*

10. Thierry Mandoul · *Edmond Lay à Tarbes. Le Navarre, 1963-1969* | AMC n°60 · avril 1995 · p.72

11. Entretien avec Marc Sénépart à Laloubère le 6 juin 2023

Une des phases importante de la maçonnerie consiste en la réalisation des dalles et des poutres en béton armé qui participent de la charpente. En façade sud, une poutre de 23,50 mètres repose sur quatre appuis avec une portée maximale entre eux de 10,50 mètres [fig.37–39]. Mais la véritable excentricité de cette sablière colossale est le déport de l'appui est par rapport à l'axe principal [fig.37-62]. Les calculs de dimensionnement de cette poutre déportée qui structure la projection de la toiture vers le sud ont été réalisés par Marc Sénépart : « *Pour sa maison, ce que j'ai fait, c'est que j'ai calculé la grande poutre qui est en façade. Elle tourne sur le bloc à la fin. Là, l'acrobatie c'est l'angle parce qu'il y a un moment de porte-à-faux et de torsion important*[12]. » Toujours selon le même témoignage, la poutre a été préfabriquée au sol et posée en place avec un engin de levage.

37. Coude à 60° de la sablière sud en béton armé | *AP Lay*

38. Point d'appui intermédiaire de la sablière sud | *AP Lay*

39. Appui de la sablière en béton armé sur le pilier de la chambre parentale| *AP Lay*

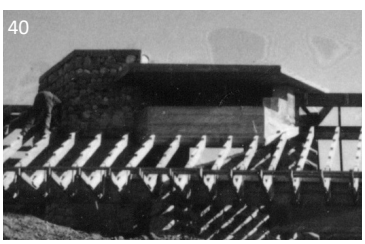
40. Vue depuis le sud des dalles et poutre en béton armé du puits de lumière | *AP Lay*

41. *Ibid.* depuis le nord | *AP Lay*

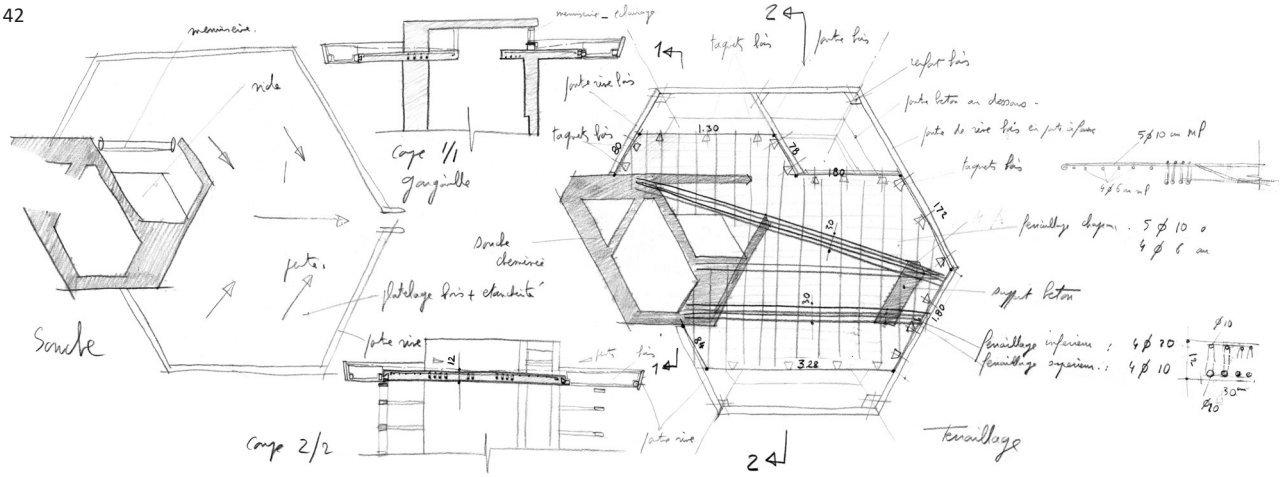
12. Entretien avec Marc Sénépart à Laloubère le 6 juin 2023

13. Contrairement à Paul Bossard qui a suivi un cursus universitaire technique poussé et qui était capable de réaliser lui-même des notes de calcul de béton armé, Edmond Lay ne semble pas avoir développé cette compétence, revendiquant une approche de la technique plus empirique et sensible *cf.* Edmond Lay · *Conférence* | document sonore · École d'Architecture de Toulouse · 16 février 1988

Deux autres poutres présentent la même originalité de ne pas porter en ligne droite entre deux appuis mais selon un angle à 120°. Elles délimitent le puits de lumière central, couronné par une dalle de béton [fig.40-41] dont le dimensionnement des ferraillages est détaillé sur un calque dédié [fig.42]. C'est l'écriture d'Edmond Lay qui est visible sur ce document qui tient plus de la fiche de débit que de la note de calcul[13].



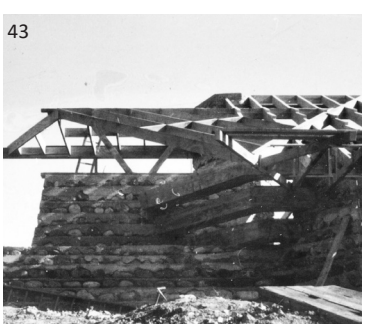
42



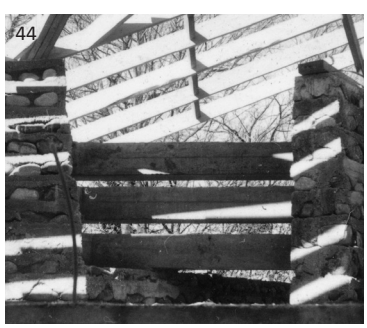
42. Détails des ferraillages de la dalle de couronnement du puits de lumière | *ADHP 123 J 238/32*

La filière humide du chantier concerne également la fabrication des jardinières disposées à l'ouest sur la façade de la chambre parentale [fig.22-43-44]. Une question subsiste toujours concernant les modalités de fabrication de ces éléments. Ont-ils été préfabriqués dans des moules au sol puis scellés dans la maçonnerie à mesure qu'elle s'élevait ou bien coulés en place ? L'idée originale des éléments préfabriqués en demi-tube et le recours à la préfabrication foraine dans les projets contemporains du Navarre et de l'Atelier créditent cette hypothèse.

43



44



43. Vue extérieure des jardinières de la chambre parentale en cours de chantier | *AP Lay*

44. *Ibid*. depuis l'intérieur | *AP Lay*

La vasque de la salle d'eau parentale a quant à elle incontestablement été préfabriquée avant d'être maçonnée à même le mur [fig.45–46]. Edmond Lay a utilisé la technique du *earth casting* apprise auprès de Paolo Soleri[14]. Le négatif de la forme finale voulue est modelée dans le sable puis un mortier de ciment

14. Paolo Soleri & Scott M. Davis · *Paolo Soleri's Earth Casting : For Sculpture, Models, and Construction* | Salt Lake City : Peregrine Smith Books · 1984

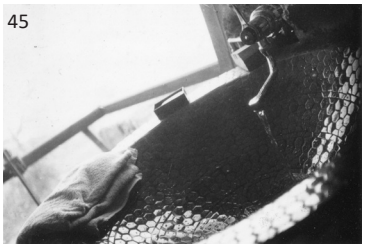
est appliqué dans cette matrice. La partie supérieure de la vasque est ensuite façonnée au moyen d'un outil dans l'attente de recevoir le revêtement final de petits carreaux de céramique [fig.45]. Une fois le ciment pris, la forme est retirée et conserve en sous-face l'empreinte du volume initialement imprimé dans le sable.

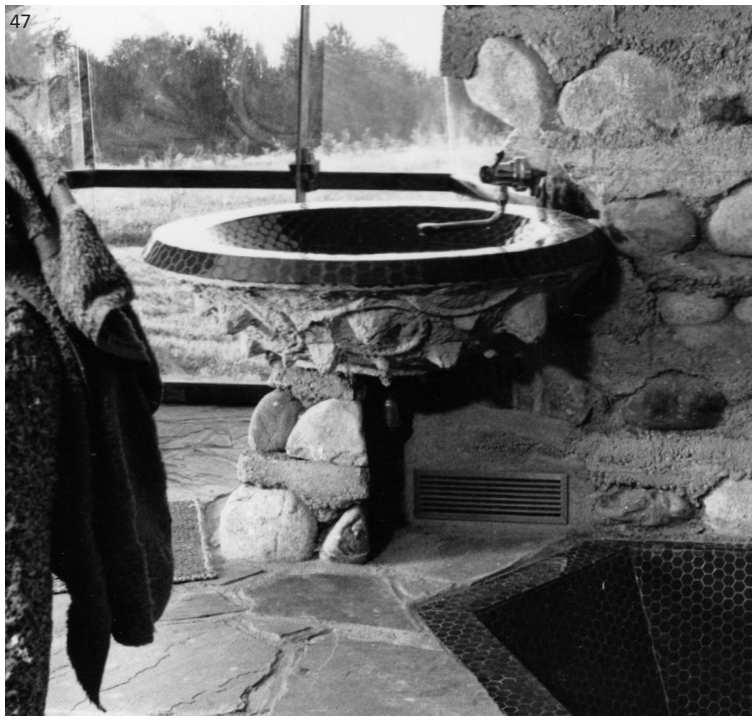
45. Détail des carreaux de céramique hexagonaux | *AP Lay*

46. La vasque intégrée à la maçonnerie | *AP Lay*

47. La vasque dans la salle d'eau terminée | *AP Lay · fonds Kierzkowski*

48. Bassin est | *AP Lay*





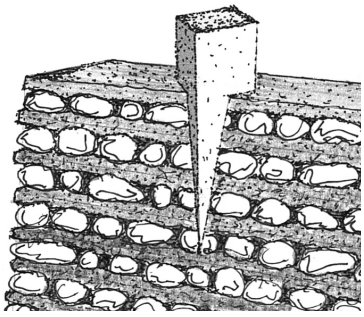
Trois bassins en béton banché sont également coulés le long de la façade sud [fig.48–50]. Seul le petit à l'intérieur [fig.50], parfaitement hexagonal, avait été anticipé sur les plans.

49. Bassin ouest | *AP Lay*

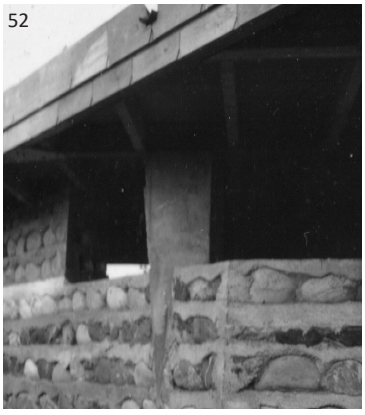
50. Petit bassin intérieur | *AP Lay*

Afin d'accueillir les poutrelles métalliques de la toiture plate au nord, des plots en béton armé sont coffrés par dessus les murs en galets. Ils prennent la forme de pyramides rhombiques renversées, le sommet très étiré en direction du sol, interpénétrées avec le volume maçonné sur lequel elles prennent appui [fig.51 – 53].

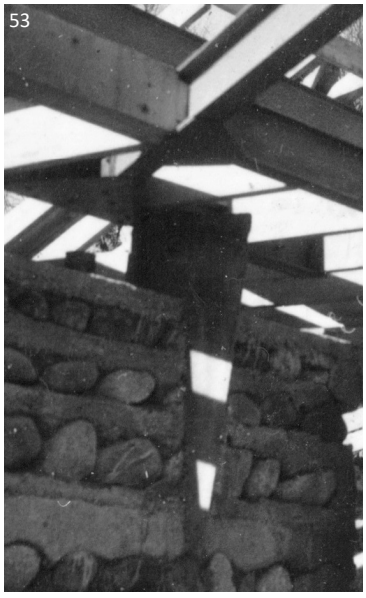
51



52



53



51. Intersection entre le plot de béton armé en forme de pyramide rhombique renversée et le mur en béton cyclopéen | *Antoine Fily · 2024*

52. Plots de support des poutres métalliques dans la chambre d'amis et le couloir nord | *AP Lay*

53. *Ibid*. couloir nord | *AP Lay*

C'est également l'étape durant laquelle sont positionnés les blocs de granit dans la salle d'eau [fig.54] avant que la couverture n'empêche leur approvisionnement par la voie des airs.

54

54. Blocs de granit entre la salle d'eau et la chambre parentale | *DRAC Occitanie · CRMH · Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500693NUC*

60. Façade sud au cours du chantier de charpente | *AP Lay*

61. Plot de support de la poutrelle métallique dans la salle d'eau de la chambre parentale | *AP Lay*

Carpentry | *Winter 1966-1967*

Les plans de décembre 1965 continuent d'anticiper sur les actes constructifs à venir. Ainsi, un plan de toiture est établi avec les types d'appui pour les poutres métalliques : libre ou encastré [fig.62].

Selon la ténuité chère à Wright, Edmond Lay a conçu une structure charpentée primaire en poutrelles d'acier à ailes parallèles. Cette structure métallique principale est par endroit encastrée dans la maçonnerie comme c'est le cas pour les pannes faîtières [fig.55-56].

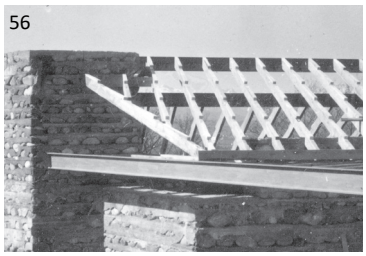
55. Encastrement des poutrelles métalliques dans la cheminée ouest | *AP Lay*

56. Encastrement de la poutre de rive du garage dans le massif de la cheminée | *AP Lay*

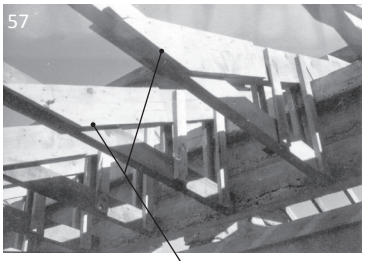
57. Sablière en béton armé et assemblage triangulé des pièces de charpente de la casquette | *AP Lay*

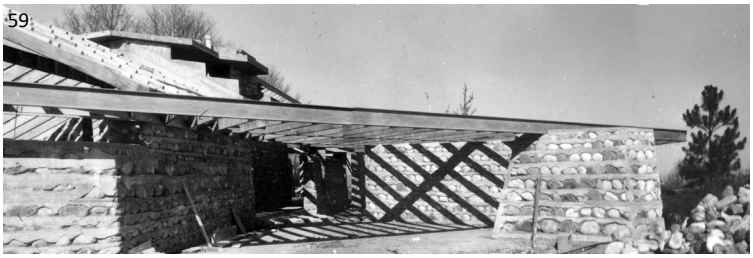
58. Coupe sur la structure de l'avancée de la toiture sud | *ADHP 123 J 238/5*

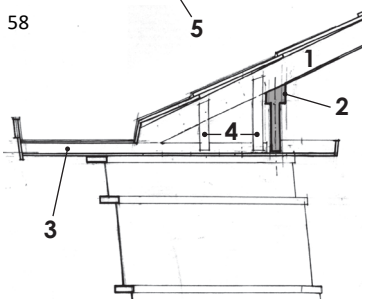
59. Poutre métallique de 15,50 m qui soutient la rive du garage et se prolonge en porte-à-faux au nord | *AP Lay*



D'autres liaisons avec les supports maçonnés sont des appuis simples garantissant aux longerons métalliques la liberté de se dilater [fig.61]. Enfin, la continuité de l'effort dans l'acier est exploitée afin de projeter la structure en porte-à-faux à partir des masses en béton cyclopéen [fig.59].



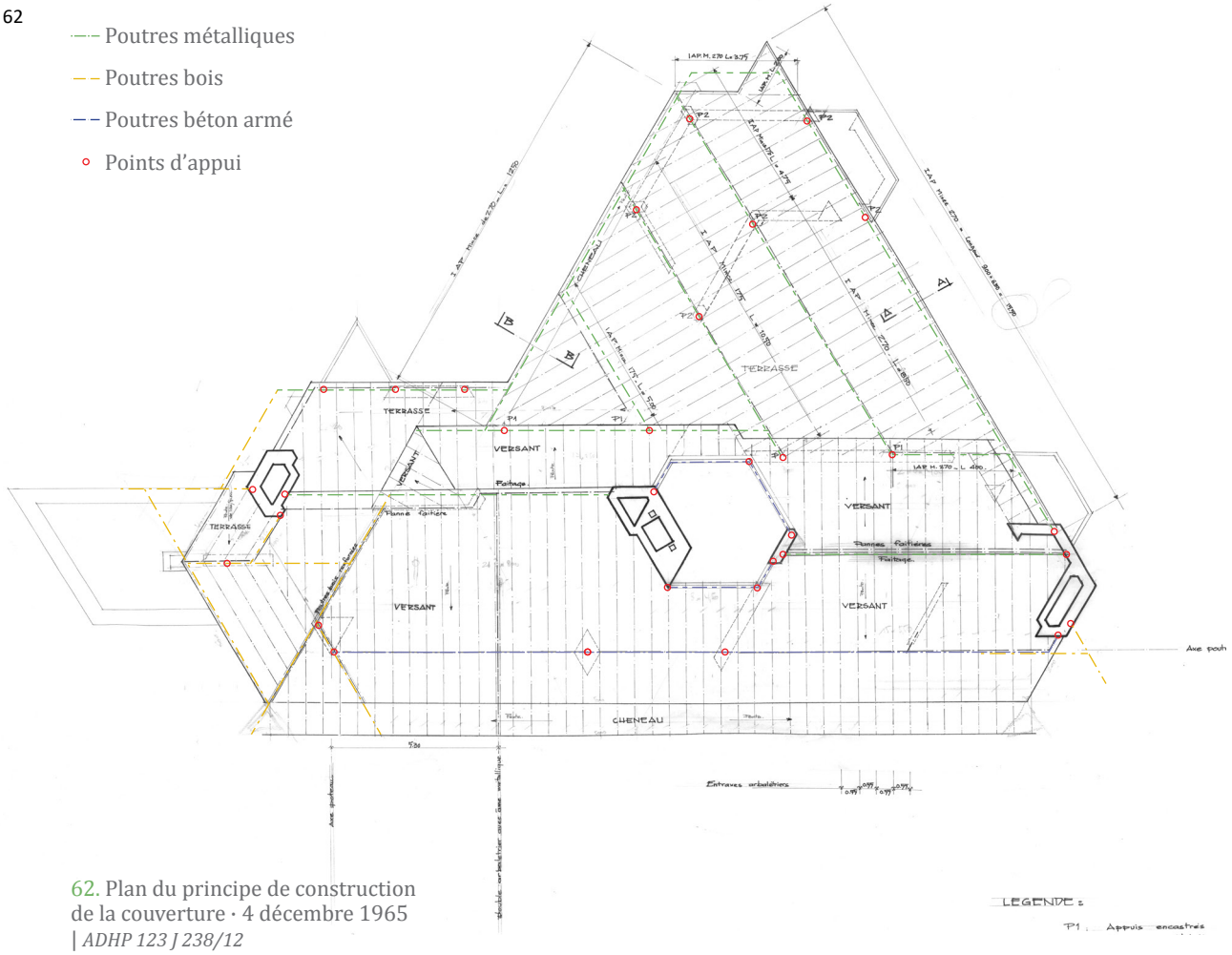




Sur cette charpente métallique primaire s'appuie un réseau de chevrons [fig.60] qu'Edmond Lay nomme arbalétriers bien qu'il n'y ait aucune espèce de ferme dans la charpente. Ces chevrons forment tout à la fois le support de la sous-face en plâtre, les caissons qui accueillent l'isolation ainsi que l'ossature des panneaux de la couverture.

Au sud, les *chevrons* (**1**) reposent sur un glacis ménagé sur la face supérieure de la *sablière en béton armé* (**2**) puis poursuivent leur

course. Deux *moises* (**5**) assemblent l'extrémité des chevrons à une *pièce de bois horizontale* (**3**) qui prend appui d'un côté sur la face externe de la poutre en béton armé et se projette dans le vide en direction des Pyrénées à l'autre bout. Le triangle ainsi formé est renforcé par quatre *tasseaux verticaux* (**4**) cloués qui augmentent la cohésion des chevrons et des supports de la casquette [fig.57-58]. La perspicacité de la conception de cet agencement réside dans l'optimisation du triangle directement formé par l'oblique du rampant et l'horizontale du soffite, la triangulation étant dès lors absorbée dans l'épaisseur de la structure dissimulée à la vue.



62. Plan du principe de construction de la couverture · 4 décembre 1965 | *ADHP 123 J 238/12*

Non content d'être parvenu à désaxer la rive de 2,30 mètres par rapport à l'axe de la poutre en béton armé elle-même déportée d'un demi mètre de la cheminée ouest qui lui sert de support [fig.64], Edmond Lay prolonge encore cette fuite en avant dans le vide par une ultime poutre à l'est [fig.63].

63. Poutre en porte-à-faux appuyée sur la cheminée à l'est | *AP Lay*

64. Charpente de la casquette sud | *AP Lay*

63

64

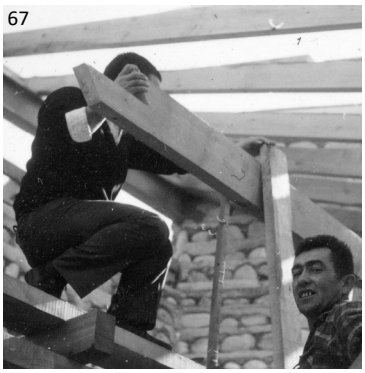
Malgré sa nature fibreuse et isotrope, le bois n'a pas la même résistance à la flexion que l'acier ou le béton armé. La triangulation des projections en porte-à-faux préserve les pièces horizontales du fléchissement. En attendant que les contrefiches définitives reprennent l'effort de manière optimale, des supports temporaires maintiennent le jaillissement de ces poutres [fig.65]. La référence de cette pièce de bois à un bout-dehors qui s'élancerait dans le vide depuis l'étrave d'un voilier ne saurait être ignorée [fig.66].

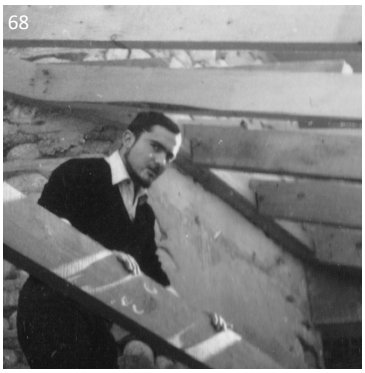
65. Support en V soutenant temporairement une poutre de la proue ouest | *AP Lay*

66. Projection de la proue vers l'ouest et ses supports temporaires | *AP Lay*

65

66



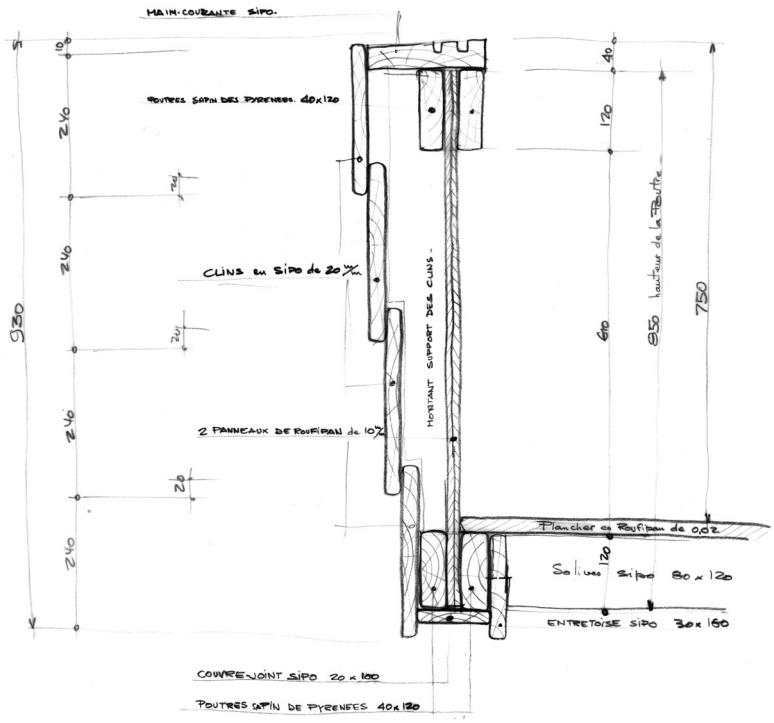


67. 68. 69. Pierre Murraté aidé d'un autre charpentier pendant la mise en place du garde-corps de la mezzanine ouest | *AP Lay*

Edmond Lay appelait charpente *à l'américaine* ce type d'ouvrage de charpenterie mixte sans fermes. Si la généralisation de l'usage de ce type de charpente sur l'ensemble du territoire américain reste à confirmer, il est évident que cette disposition se retrouve dans certains projets de Frank Lloyd Wright à partir des années 1950 et que c'est à cette source qu'il s'est indéniablement abreuvé.

Bien qu'il délaisse le savoir-faire de la charpenterie traditionnelle, Edmond Lay a su suscité l'intérêt de certains compagnons charpentiers locaux. On voit sur les photos du chantier de la maison de Piétat plusieurs ouvriers à l'œuvre. Guy Auriol a identifié le jeune portant un collier de barbe comme étant Pierre Murraté [fig.67–69], artisan qui réalisera la toiture de sa maison à Gabaston une dizaine d'années plus tard.

La structure des mezzanines sont les derniers éléments de charpente à être mis en œuvre. La hauteur du garde-corps est mise à contribution pour y dissimuler une poutre en bois reconstituée à laquelle la haute retombée confère l'inertie nécessaire à franchir sa portée conséquente [fig.70]. L'âme centrale est composée



70. Détail de la poutre du balcon de la chambre des enfants dessiné à l'échelle 1/2 · 8 mars 1966 | *ADHP 123 J 238/17(2)*

71. Étaiement provisoire des solives | *AP Lay*

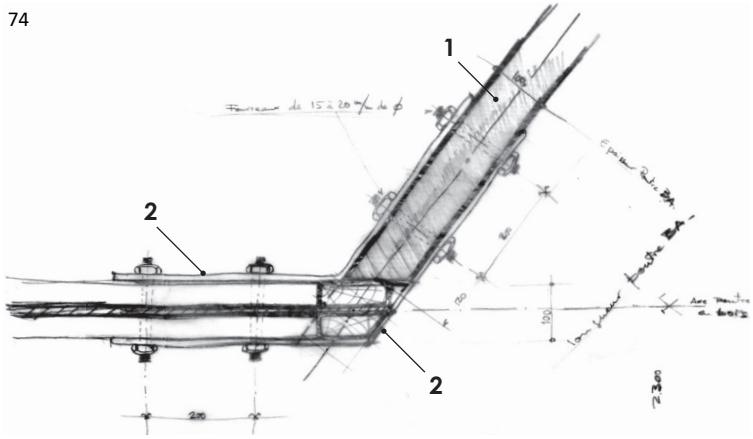
72. Porte-à-faux du balcon de la chambre des enfants | *DRAC Occitanie · CRMH · Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500706NUC*

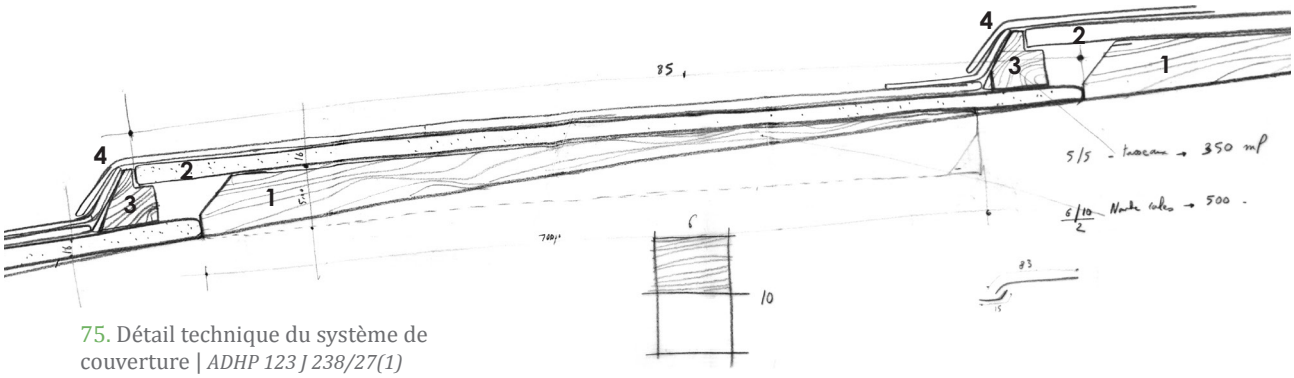
73. Déport de la poutre formant le garde-corps | *Manon Bublot*

74. Détail de la poutre en béton armé du balcon de la chambre des enfants · sans date | *ADHP 123 J 238/17(1)*

de panneaux de particules de bois assemblés par des moises en sapin formant les ailes de la poutre en I. Le solivage est étayé provisoirement dans l'attente d'être soutenu par la membrure basse de la poutre montée sur place [fig.71].

L'angle du balcon de la chambre des enfants est lancé au-dessus de l'espace en contrebas sur 1,50 m [fig.72-73]. Une *poutre en béton armé* (**1**) de section 100*85mm, arrimée à la maçonnerie, maintient le déséquilibre provoqué par ce porte-à-faux tandis que des *équerres boulonnées en tôle* (**2**) assurent la jonction avec le garde-corps [fig.74].





75. Détail technique du système de couverture | *ADHP 123 J 238/27(1)*

76. Façade sud | *Patrice Goulet · 1983*

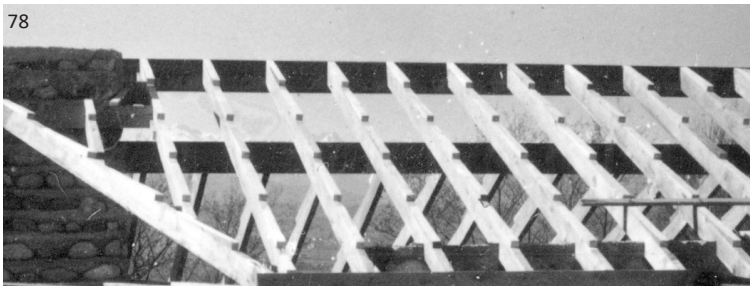
77. Toiture en feuilles de cuivre de la Clinton Walker house à Carmel | *VoiceMap PTE LTD*

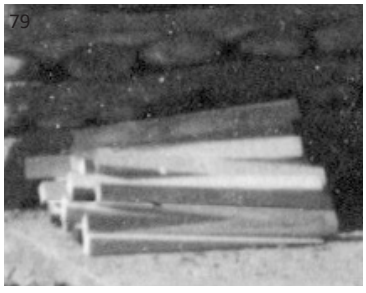
78. 79. Cales en sifflet clouées sur les chevrons et stockées en attente | *AP Lay*

Verardoise Roof Cladding | *1967*

Les ressauts et la couleur vert-de-gris de la première couverture rappelle les toitures en cuivre oxydé de certaines réalisations de Wright [fig.77]. À partir du début des années 1940, il met en œuvre des toitures en feuilles de cuivre dont les joints parallèles à la pente sont réalisés au moyen d'un demi tasseau en sifflet autour duquel s'enroule la feuille de cuivre supérieure[15]. Le budget de la famille Lay ne leur permettant pas de s'offrir la version en cuivre, Edmond Lay imagine une variante meilleur marché qui reproduit le rythme horizontal [fig.76]. Un dessin à la main levée au crayon gras sur calque, grandeur nature, détaille le dispositif [fig.75]. Des *cales* taillées en sifflet (**1**) sont clouées sur les chevrons afin de créer des ressauts [fig.78-79]. Des *panneaux* de bois aggloméré de 850mm de large (**2**) sont ensuite fixés en débord sur ces cales. Un *tasseau usiné* (**3**) permet de maintenir le nez de panneau en débord et de le lier au panneau subjacent. Une étanchéité bitumineuse avec une armature en voile de verre imputrescible, de marque *Verardoise* de la société *Siplast*, recouvre par laies successives les ressauts ainsi formés (**4**).

15. Parmi lesquelles : *Auldbrass Plantation* · Yemassee [1939-1941] | *Unitarian Meeting House* · Shorewood Hills [1947-1951] | *Clinton Walker house* · Carmel [1948-1952] | *Hughes house* · Jackson [1949-1954] | *Hagan house* · Chalk Hill [1953-1956] | *John Gillin house* · Dallas [1950-1958] | *Cooke house* · Virginia Beach [1953-1959] | *Bott house* · Kansas city [1956-1963]



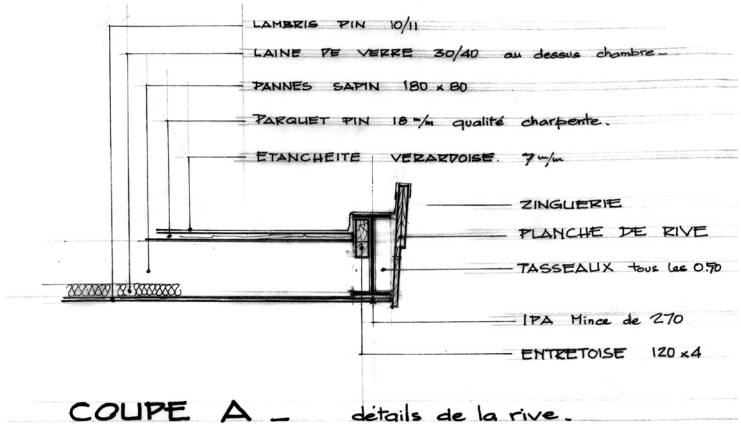


Oak Fascias | *1967*

Les rives sont composées de deux bandes superposées de petites planches bouvetées en chêne. Les coins inférieurs de la face de parement de ces éléments sont ravalés en forme d'épaulement selon un angle de 30° par rapport à la verticale, formant ainsi par leur accolement un motif de frise triangulaire [fig.80-81].

80. 81.Motif de la rive en chêne | *DRAC Occitanie · CRMH · Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500728NUC*

L'étanchéité bitumineuse *Verardoise* recouvre également la partie plane de la toiture de l'abri voiture au nord et les chéneaux [fig.82] qui conduisent l'eau vers les gargouilles, situées dans des trémies triangulaires rapportées aux extrémités sud de la toiture [fig.83-84].



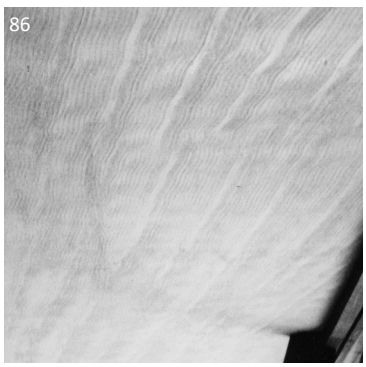
82. Détail de la rive · 4 déc. 1965 | *ADHP 123 J 238/12*

83. 84.Trémie ouest | *AP Lay*

“Striped” Plaster Soffit Facings | *1967*

Deux couches d’un enduit de plâtre sont déposées sur un lattis en métal déployé fixé sous les rampants et les soffites. La finition est légèrement “rayée” à la brosse métallique alors que l’enduit est encore frais [fig.85-86]. Marc Sénépart témoigne de l’intervention d’un maçon plâtrier de Coarraze-Nay sur le chantier de l’atelier. Ce dernier avait investit dans une projeteuse à plâtre qui a probablement été utilisée pour enduire les plafonds.

85. Rayures sur le plâtre du soffite sud | *Philippe Ruault · 2017*



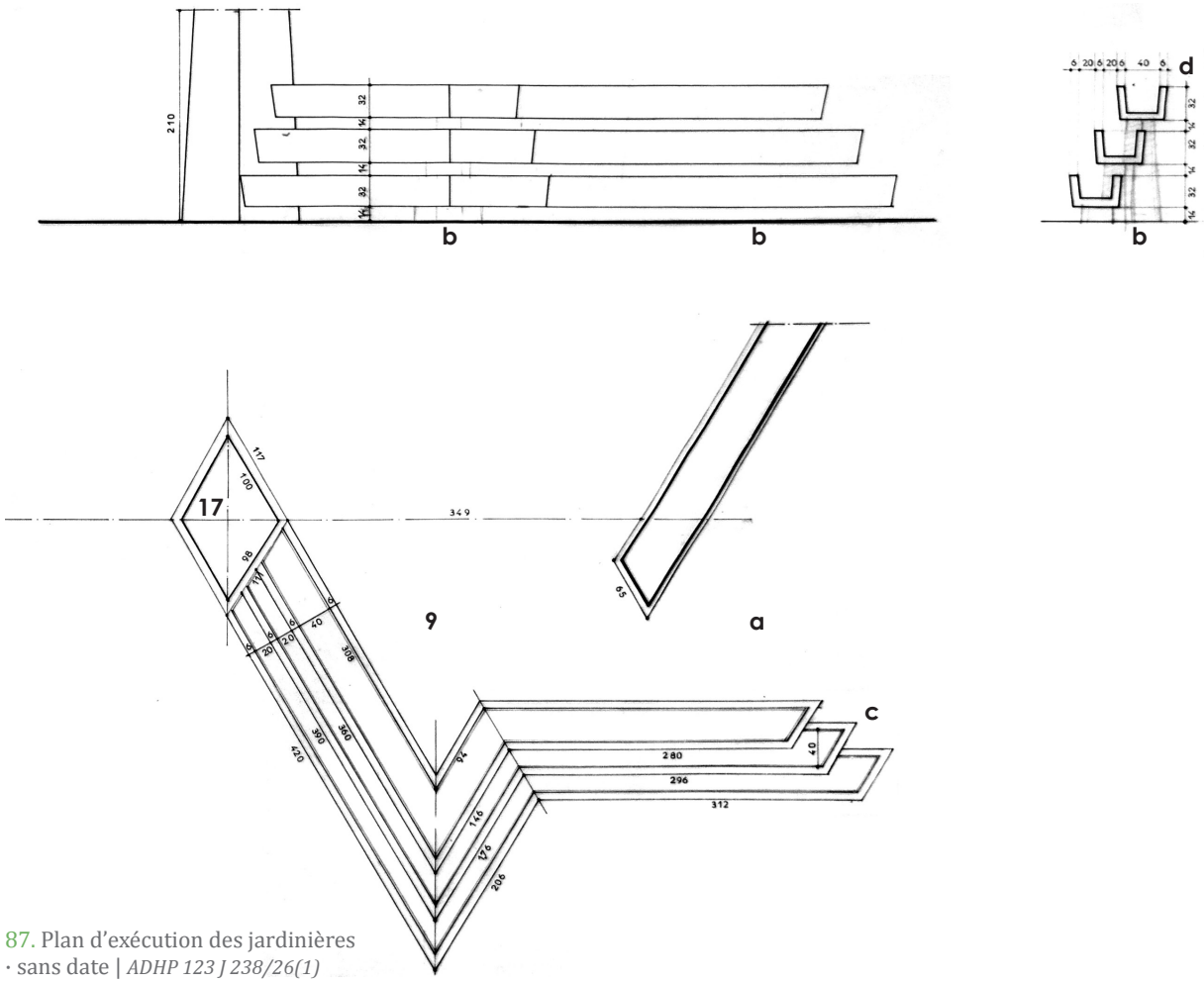
86. *Ibid.* | *AP Lay · fonds Kierzkowski*

Southern Window Boxes | *Spring 1968*

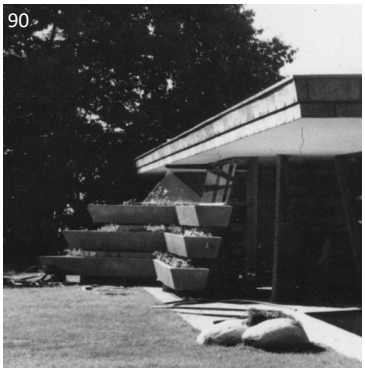
On voit sur les photos prises en août 1968 l’apparition en façade sud d’une composition évoquant l’étagement des “dehors” des fortifications dessinées par le marquis de Vauban [fig.89-90]. Cette construction était totalement absente des photographies sur lesquelles on voyait les charpentiers apporter les dernières touches à leur ouvrage. Ces jardinières sont donc littéralement venues se glisser sous le couvert de la toiture.

Il est difficile de situer précisément dans le temps l’émergence de l’idée de ces jardinières. Leur empilement caractéristique apparaît sur les photos d’une maquette de travail de la façade sud retrouvées dans les archives personnelles de l’architecte [fig.91]. Un document présente également la construction à réaliser – en plan, coupe et élévation – avec un niveau de précision assez fin pour servir de guide à sa fabrication [fig.87]. Il ne semble pas que les coffrages aient fait l’objet de dessins, ces éléments techniques étant plus vraisemblablement conçus sur le tas.

Le positionnement de l'espace de repas en saillie sur la façade sud est un vestige du projet d'habitation montée en éléments préfabriqués de 1960 [fig.5]. L'adoption de la géométrie angulaire sexagésimale a transformé cette proéminence rectangulaire en une pointe triangulaire. Dans les coupes du permis modificatif de décembre 1965, les baies étagées de la façade sud prennent appui sur un socle en béton armé préfabriqué [fig.18-19]. La fonction de ce dispositif n'est explicitée nulle part, mais on peut supposer qu'il s'agit d'une forme de réflecteur pour renvoyer l'air chaud pulsé vers le centre de la pièce. La réalisation de ces éléments a été



87. Plan d'exécution des jardinières · sans date | *ADHP 123 J 238/26(1)*



88. Vue intérieure des jardinières | *AP Lay*

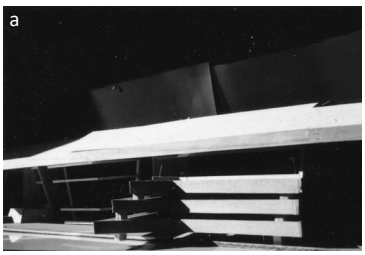
89. Jardinières vues depuis l'ouest | *AP Alain Loisier · août 1968*

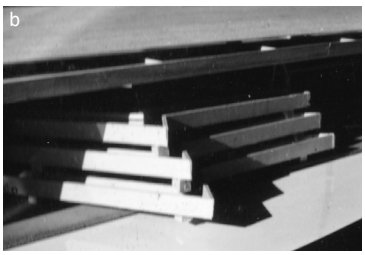
90. Jardinières vues depuis l'est | *AP Lay · fonds Kierzkowski*

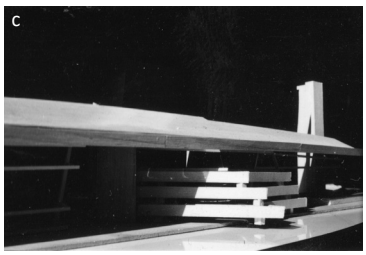
abandonnée assez tôt car la construction finale n'en garde aucune trace. Les jardinières finalement mises en œuvre constituent une expansion vers le sud de l'avancée qui accueille l'*espace* dédié au *repas* (**9**). L'adjonction d'une *queue* qui s'étend parallèlement à la façade, permet de relier la cuisine aux chambres des enfants par un *espace transitoire* interne donnant sur l'extérieur (**a**). Le dessin définitif des jardinières en plan évoque le symbole de la racine carrée. Accrochées sur le *pilier* à base rhombique de la façade sud, (**17**) elles sont supportées par deux petits *appuis* intermédiaires (**b**), pour terminer par une série de *biseaux* en encorbellement (**c**). Leur *section* reprend exactement le dimensionnement des jardinières de la façade ouest (**d**).

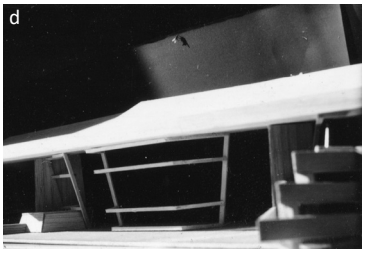
91. Maquette de la façade sud · sans date | *AP Lay*

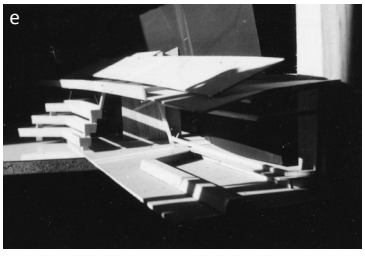
91

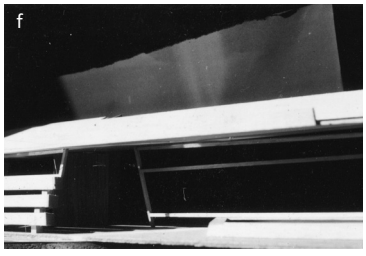


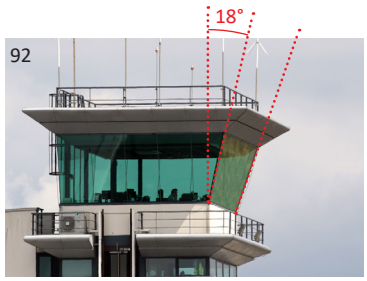












92. Inclinaison du vitrage de la tour de contrôle de l'aéroport d'Angers | *F. Besse / aeroVFR.com*

Slanting Picture Windows | *1967- 1968*

Dès le projet d'habitation montée en éléments préfabriqués le profil du vitrage de la façade sud présente des redans [fig.93]. Dans la première version du projet de mars 1965, la baie sud est découpée horizontalement par des traverses dont la largeur permet de positionner le panneau de vitrage supérieur en encorbellement [fig.94]. Les portions vitrées des baies à encorbellement sont très légèrement inclinées entre chaque étage. Dans les coupes d'octobre 1965, le profil de la baie évolue légèrement pour présenter une inclinaison plus forte des panneaux vitrés [fig.95]. L'originalité de cette disposition trouve sa source dans l'œuvre de Wright. Sa première apparition date du projet *House on the Mesa,* conçu en 1931 pour être exposé au *Museum of Modern Arts* de New York en 1932 dans l'exposition *Modern Architecture : International Exhibition* [fig.98]. Wright tenta ensuite à deux reprises de mettre en œuvre ce type de mur-rideau à redents ; dans la maison Stanley Marcus en 1935 puis dans la maison Haldorn en 1945 [fig.99], avant de parvenir finalement à appliquer ce dessin dans l'habitation de bord de mer pour Mrs Walker à Carmel en 1952 [fig.100-101]. Les systèmes conçus par Wright intègrent tous des éléments vitrés horizontaux ouvrants en soufflet pour permettre la circulation de l'air. Le maintien vertical est assuré par des montants métalliques à profil en T qui suivent les emmarchements de la baie [fig.100].

La solution étagée a finalement été délaissée au profit d'une version résolument oblique. Les motivations du choix de cette inclinaison posent question, d'autant plus que la justification que donne Edmond Lay n'est pas satisfaisante : « *Les menuiseries sont légèrement obliques de façon à ce que le soleil rentre très profondément l'hiver et ne rentre pas l'été*[16]. » Pourtant, l'inclinaison du vitrage a autant d'incidence sur la profondeur de pénétration des rayons de soleil dans la maison que sa position sous l'avancée de toiture. L'oblique des baies évoque les tours de contrôle de l'aviation dont les vitrages périphériques présentent une inclinaison consensuelle de 18° pour éviter de refléter les rayons solaires, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur [fig.92]. Les baies de Piétat sont quant à elles inclinées à 11°30. Cette hypothèse d'une volonté de réduction des reflets est corroboré par le témoignage de l'architecte Pierre Eibel qui a réalisé des photographies pour illustrer un carnet de présentation des réalisations d'Edmond Lay : « *dans toutes mes vues il y avait des jeux*

93. Coupe sur la façade sud du projet d'habitation montée en éléments préfabriqués · 1960 | *ADHP 123 J 276/1(3)*

94. Coupe sur la verrière de la façade sud au niveau de la chambre des enfants · 10 mars 1965 | *AM Barbazan-Debat*

95. Coupe sur la baie étagée de la façade sud au niveau de la cuisine · 28 octobre 1965 | *ADHP 123 J 238/5*

96. Coupe sur la verrière de la façade sud au niveau de la chambre des enfants · printemps 1968 | *ADHP 123 J 238/36*

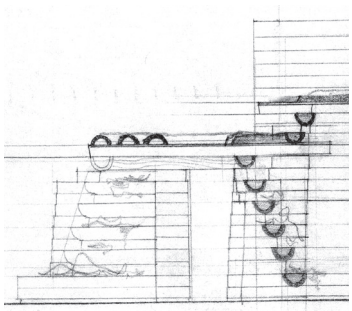
97. Coupe sur la menuiserie oblique de la façade sud au niveau de la chambre des enfants · printemps 1968 | *ADHP 123 J 238/33*

98. Coupe des décrochements pour la ventilation du mur-rideau métallique · House on the Mesa · 1931 | *FLWFA · MoMA · AAFAL · 3102.036*

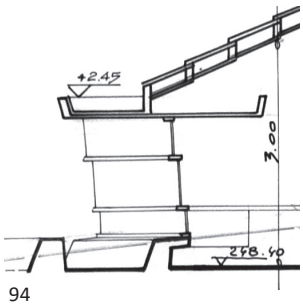
99. Coupe sur la toiture plantée et la fenêtre à redents de la chambre · Stuart Haldorn House · 1945 | *FLWFA · MoMA · AAFAL · 4502.009*

16. Edmond Lay · *Conférence* | document sonore · École d'Architecture de Toulouse · 16 février 1988

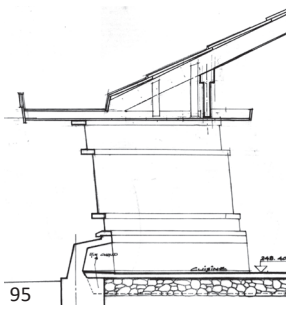
17. Pierre Eibel · *À propos de la filiation wrightienne de E. Lay* | Annexes · vol. II



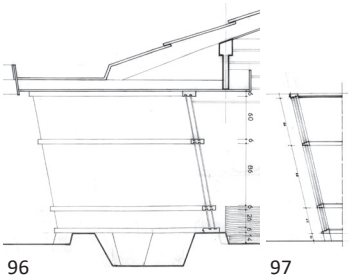
93



94



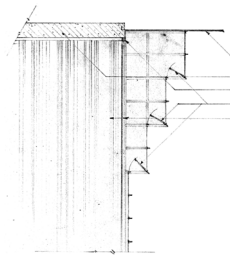
95



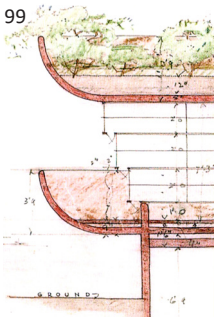
96

97

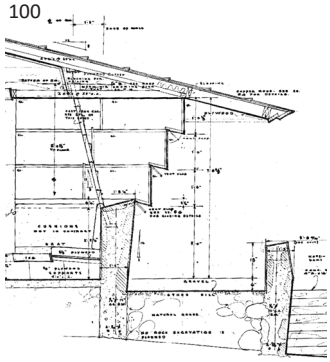
98



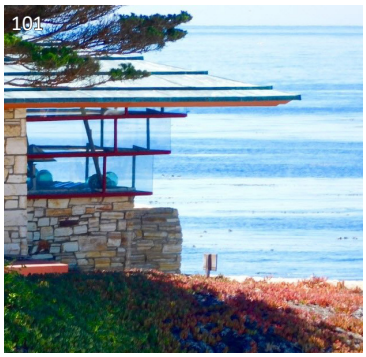
99



100



101



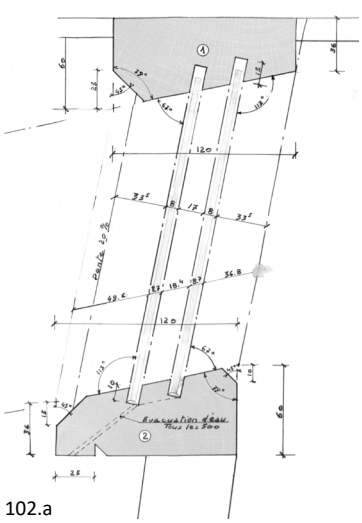
de reflets, des effets miroir dus aux doubles vitrages, des brillances que je recherchais. Dans la sélection d'Edmond Lay au contraire, il n'y avait aucun éclat, aucun reflet, toutes les photos retenues étaient mates, comme le bois, la terre ou la pierre. Ce choix renvoyait sans doute aux caractères des matériaux naturels en opposition au poli et au brillant, caractères des matériaux industriels[17]. »

Un document daté du 18 septembre 1967 établit les différentes disposition des menuiseries et le dénombrement du linéaire requis pour chaque profil de traverse. Il y a trois types de baies : à fruit pour l'imposte qui couronne les jardinières sud [fig.102.a], en dévers pour les baies obliques sud, l'entrée et la salle d'eau parentale [fig.102.b] et verticale pour le puits de lumière et les bandeaux [fig.102.c] .

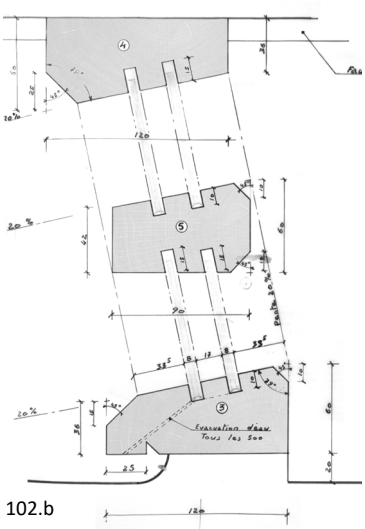
100. Détail de la coupe transversale sur le système de baie étagée · Oceanside dwelling for Mrs Clinton Walker · 1949 | *FLWFA · MoMA · AAFAL · 5122.021*

101. Vue de la baie vitrée de la Clinton Walker House à Carmel | *Janet Eastman · The Oregonian · 2015*

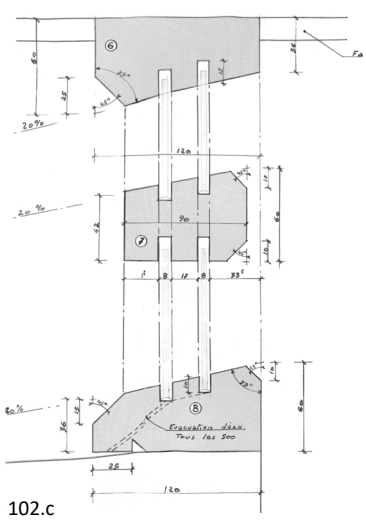
102. Détails des Menuiseries | *ADHP 123 J 276/19*



102.a

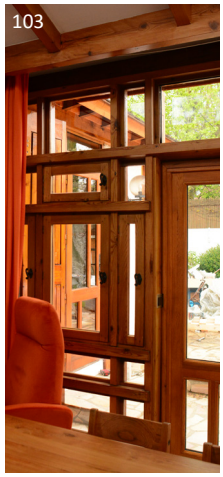


102.b



102.c

La double rainure destinée à recevoir les vitrages prend exemple sur la section des profilés en sipo développés par Paul Bossard pour les pans de bois vitrés de la maison Aguerreberry[18] [fig.103 – 105].



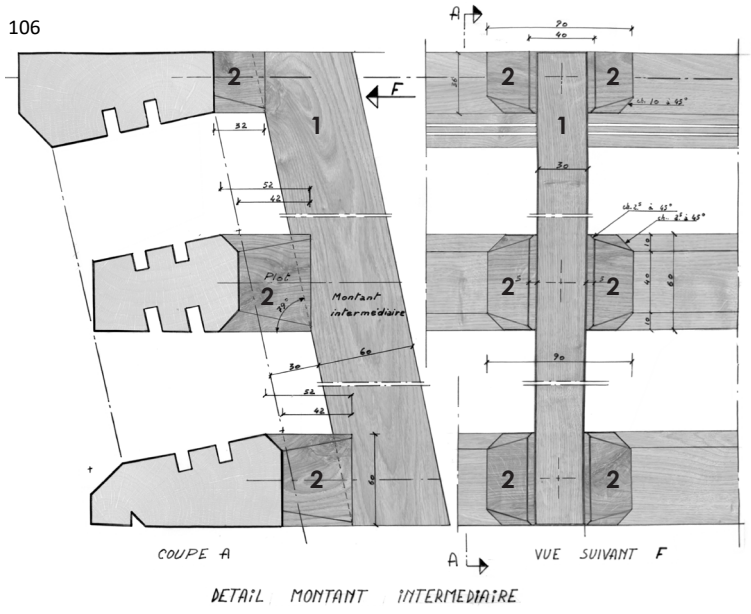
103. Pans de bois vitrés de la maison Aguerreberry. À l'intérieur, les lisses sont en saillie| *Antoine Fily · 2023*

104. *Ibid.* Inversement, à l'extérieur, les montants ressortent| *Antoine Fily · 2023*

105. Doubles rainures intégrées aux profils des montants et des lisses des pans vitrés | *Antoine Fily · 2023*

Initialement le système de support vertical des menuiseries se compose de montants en bois de section 60*30 millimètres (**1**) et de connecteurs également en bois (**2**) [fig.106].

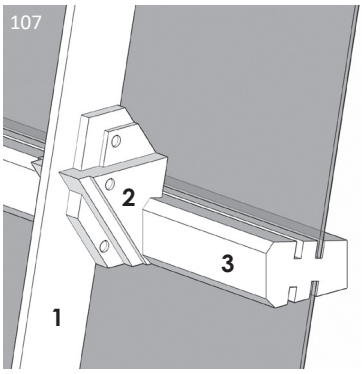
106



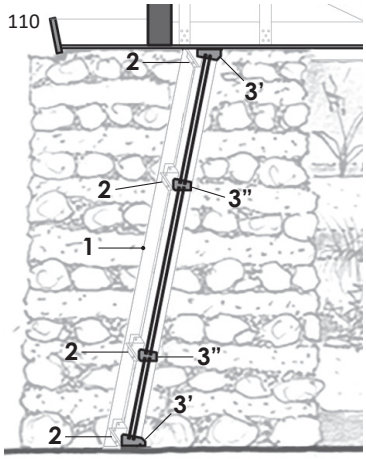
106. Détail des montants intermédiaires et des plots de liaison en bois | *ADHP 123 J 238/19*

107. Restitution en perspective du connecteur moulé | *Antoine Fily · 2023*

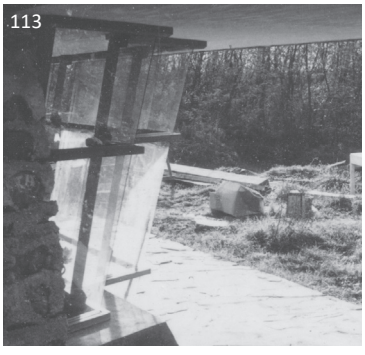
108. Connecteur métallique moulé | *Antoine Fily · 2019*

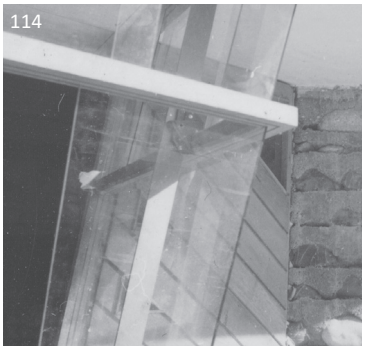


En définitive, les *traverses* (**3**) en bois sont assemblées aux *montants* (**1**) en fers plats par des *connecteurs* (**2**) métalliques moulés [fig.107-108]. Les *lisses basses et hautes* (**3'**) sont d'abord fixées au sol et au plafond. Les *traverses intermédiaires* (**3"**) sont ensuite maintenues temporairement par des montants en bois non équarris [fig.112-112], avant que les *montants* en fer plat ne soient à leur tour fixés sur les *traverses* inférieure et supérieure au moyen des *connecteurs* moulés. C'est la raison pour laquelle ils ne reposent ni au sol ni ne sont en contact avec le plafond [fig.109-110]. Les *lisses intermédiaires* sont finalement assemblées aux *montants*.



La géométrie des vides délimités par les lisses est trop complexe pour être déterminée à l'avance par le dessin. La découpe des panneaux de verre acrylique se fait sur le chantier à partir de cotes prises en place et de patrons en carton numérotés [fig.111-112]. La disjonction du classique cadre menuisé en deux plans distincts permet au vitrage de filer sans interruption par-devant les montants [fig.109-110]. Aux angles de la baie, l'Altuglas™ est abouté bord à bord, sans autre intermédiaire qu'un joint de mastic en silicone transparent [fig.113-114].





109. Montant en fer plat et ses connecteurs métalliques moulés | *AP Lay · fonds Kierzkowski*

110. Coupe sur la baie vitrée oblique du séjour | *Antoine Fily*

111. Baie vitrée du séjour maintenue par des montants temporaires ; des patrons en carton sont en place | *AP Alain Loisier · août 1968*

112. Baie vitrée de la salle d'eau en cours de montage ; chaque emplacement de vitrage est numéroté | *AP Alain Loisier · août 1968.*

113.114. Transparence de l'assemblage bord à bord des angles vitrés de la baie oblique du séjour | *AP Lay*

Le bannissement des supports laissant voire des arêtes purement vitrées est une citation littérale des fenêtres d'angles de Wright, qui visait à atténuer la sensation de claustration par la suppression du montant à la rencontre des deux menuiseries d'un angle. À l'endroit de la jonction avec la maçonnerie une rainure dans les montants de bois accueille le vitrage et un joint de mortier comble l'interstice entre la face plane des montants et le contour accidenté de la maçonnerie à laquelle ils sont accolés [fig.115]. En de rares endroits, la plaque de polyméthacrylate de méthyle épouse directement la silhouette tourmentée des assises de galets [fig.116].

115. Joint entre le montant bois et la maçonnerie à l'extrémité ouest de la baie du séjour | *Manon Bublot · 2019*

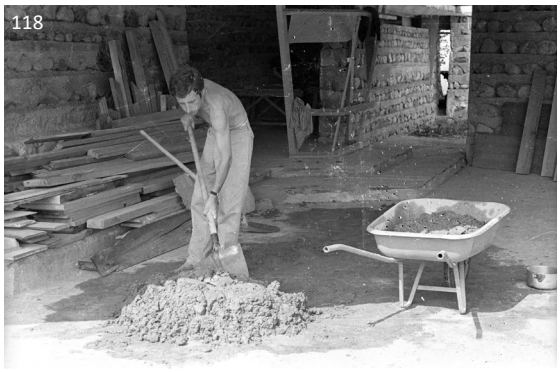
116. Tablettage de l'Altuglas™ pour épouser le profil de la maçonnerie au-dessus des jardinières de la salle à manger | *Manon Bublot · 2019*

Université d'été, by the Concrete Mixer | *Aug.-Sept. 1968*

Après la visite d'Edmond Lay à l'École Régionale d'Architecture de Bordeaux lors du week-end de la pentecôte 1968, et la visite des réalisations de l'architecte à Tarbes au mois de juin, Pierre Lajus, 14 étudiants de Bordeaux et 4 toulousains se retrouvent pour une « *Université d'été* [...] *près de la bétonnière ou de l'établi*[19] » sur le chantier de la maison de Piétat du 18 août au 1er septembre 1968. « *Le travail sur le chantier de la maison était le matin, et la réflexion pédagogique l'après-midi*[20]. » Cela représente donc une douzaine de demi-journées de travail par des jeunes étudiants en architecture probablement peu rompus à l'exercice du chantier. Les quelques photos prises par Alain Loisier montrent des étudiants au travail

19. Étudiants en Architecture de l'Université de Bordeaux · *Proposition de Tarbes. Pour un nouvel enseignement de l'architecture en Aquitaine* | document polygraphié · Médiathèque de l'ENSAP de Bordeaux · Tarbes : 1er septembre 1968 · p.2

20. Échange de mail avec Pierre Lajus du 22 avril 2017



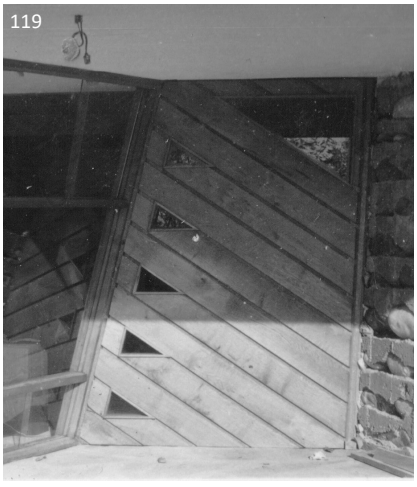
en train de gâcher du mortier à l'ombre du porche [fig.118] ou de réaliser une chape au fond du bassin sud-est, espadrilles de sécurité aux pieds et pipe réglementaire à la bouche [fig.117] ! Entreposé à proximité de l'entrée, on distingue les profilés de menuiserie en attente d'être posés, reconnaissables à leur double rainure [fig.118].

117. Trois participants à l'Université d'été de Piétat en train de tirer une chape dans le fond du bassin sud-est | *AP Alain Loisier · août 1968*

118. Participant à l'Université d'été de Piétat gâchant du mortier à l'ombre du porche ; derrière lui, à gauche, sont stockés les profils de menuiserie en attente d'être posés | *AP Alain Loisier · août 1968*

Doors | *Autumn 1968*

Les quatre portes de la maison sont les seules menuiseries à battant de la maison. Elles seules permettent la libre circulation des personnes et de l'air, les autres menuiseries laissant se répandre seulement la lumière et le regard. Les vantaux sont constitués d'un panneau central en bois aggloméré, habillé sur chaque face de lames de bois posées à claire-voie. Seule l'orientation des lignes de ce revêtement diffère pour chaque porte. Les lames des deux portes de la façade sud sont disposées selon une oblique de 30°, délimitant ainsi des triangles vitrés [fig.119–121].

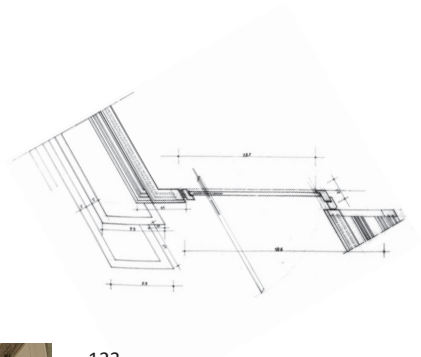


L'opacité caractérise les vantaux des portes et contraste avec l'omniprésente transparence des éléments vitrés qui suggère la continué spatiale. Elles sont toutes les quatre montées sur des pivots excentrés, permettant ainsi d'éliminer les traverses des dormants, formés par deux montants indépendants, dans les feuillures desquels vient se loger le vantail des portes en position fermée. Un simple joint brosse assure l'étanchéité entre la porte et le sol, sans seuil, ainsi qu'au plafond.

119. Vue extérieure de la porte du séjour | *AP Lay*

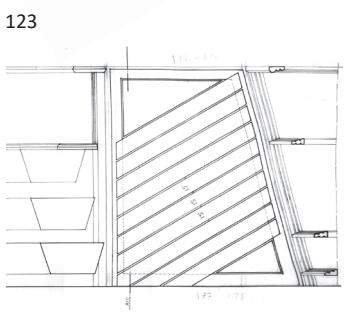
120. Porte du séjour ouverte sur son pivot | *AP Lay · fonds Kierzkowski*

121. Vue intérieure de la porte du séjour | *Manon Bublot · 2019*



122. Porte sud-ouest | *Jean-Louis Duhourcau · 2022*

123. Plan et élévation en vraie grandeur de la porte sud-ouest | *ADHP 123 J 238/33*

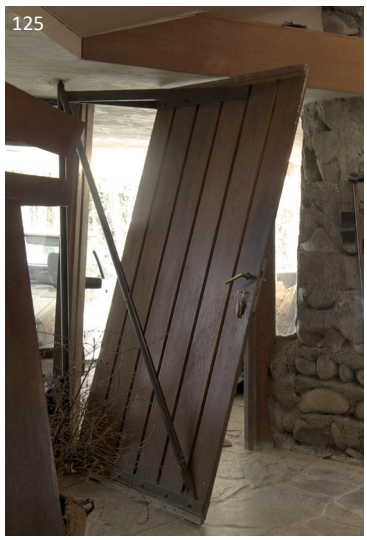


124. Pivot déporté de la porte d'entrée et fente vitrée latérale | *DRAC Occitanie · CRMH · Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500687NUC*

125. Porte d'entrée en position ouverte | *Philippe Ruault · 2017*

126. Inclinaison du vantail de la porte dans le plan oblique de la baie vitrée | *Manon Bublot · 2019*

Afin de s'intégrer dans le plan oblique des baies vitrées, la porte d'entrée est inclinée [fig.126]. Cette obliquité impose le déport du pivot excentrique par une structure métallique extérieure au vantail [fig.124]. La mécanique d'ouverture inhabituelle peut donner l'impression, une fois la poignée actionnée, que le panneau va se rabattre au plafond dans un chuintement ou bien nous choir dessus dans un grand fracas. Pourtant, il libère le passage et la vue sans effort, pivotant sans un bruit sous l'effet d'une simple poussée [fig.125].



Interior Design | *Spring – Autum 1968*

J'ai identifié un groupe de plans sur lesquels figurent le dimensionnement précis des aménagements intérieurs. Certains d'entre eux portent la date d'avril 1968 et l'unité graphique du lot permet de dire que la table à dessin a connu une activité particulièrement intense à cette date et dont l'objectif était d'anticiper la fabrication de l'agencement interne de ces espaces : cuisine, chambres, etc.

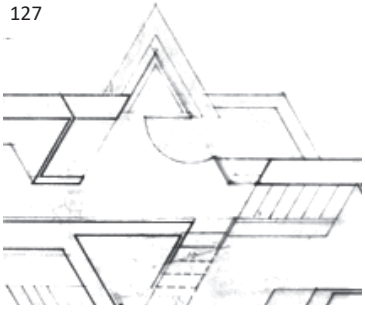
Ces aménagements constituent l'ultime peau de l'édifice avec laquelle nos sens interagissent. La sensation d'espace est par conséquent fortement impactée par leur nature. C'est sans doute en raison de ces forts enjeux que sa définition a nécessité beaucoup de recherches. Au cours de l'évolution des plans, de nombreuses variantes sont envisagées, comme le montrent les multiples versions de l'agencement du hall d'entrée [fig.127 – 129]. Finalement, au moment de l'emménagement, seul le placard bas le long du mur nord est réalisé [fig.131]. Le placard haut qui lui fait face et le soffite en bois sont construits plus tard[fig.130].

127. Hall d'entrée sur le plan des passages des canalisations dans les fondations · 23 octobre 1965 | *ADHP 123 J 238/18*

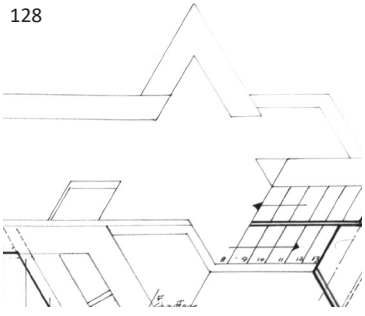
128. Hall d'entrée sur le plan du solivage des greniers · sans date | *ADHP 123 J 238/31*

129. Hall d'entrée sur le plan du rez-de-chaussée · 4 décembre 1965 | *ADHP 123 J 238/2*

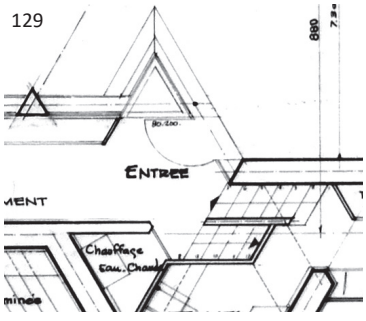
127



128

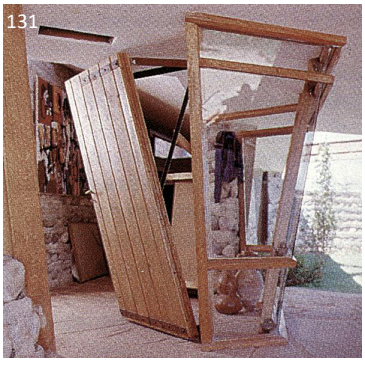


129



130

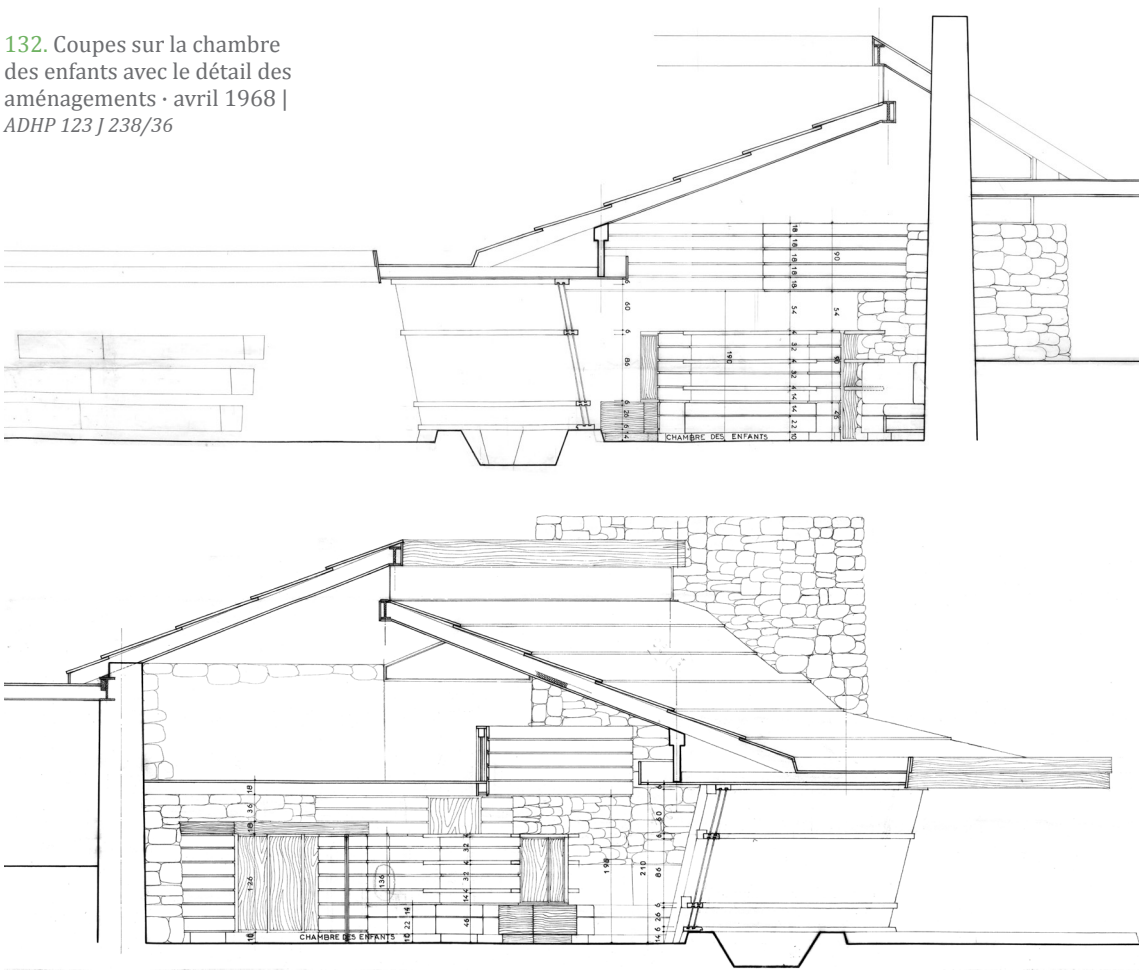
131



130. Façade à fruit du placard haut et soffite en bois dans le couloir nord | *DRAC Occitanie · CRMH · Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500688NUC*

131. Vue du couloir nord avant que le placard haut ne soit construit | *Léoneck Kierzkowski*

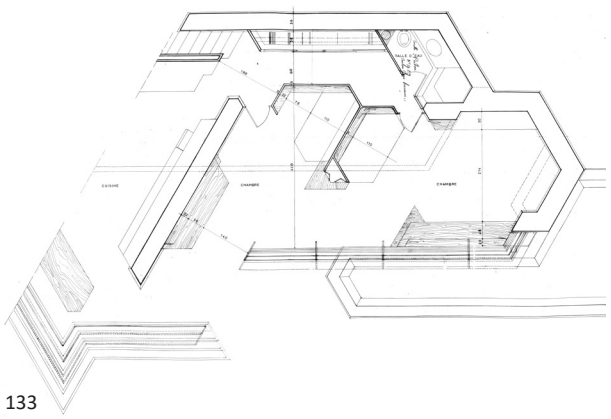
Les conséquences de cette difficulté que semble éprouver Edmond Lay à arrêter des choix définitifs s'observe également dans l'inachèvement des chambres des enfants qui sont l'objet d'une insatisfaction récurrente. Les multiples remaniements du plan aboutissent à une version à deux chambres étudiée sous toute ses coutures en avril 1968 [fig.132-133]. Malgré ce travail de conception poussé à un haut niveau de précision, un calque daté du 18 septembre 1968 présente une ultime variation [fig134]. Pour finir, cet espace restera libre de tout cloisonnement, transposition dans l'espace concret de l'indécision qui a caractérisé son analogue idéal.



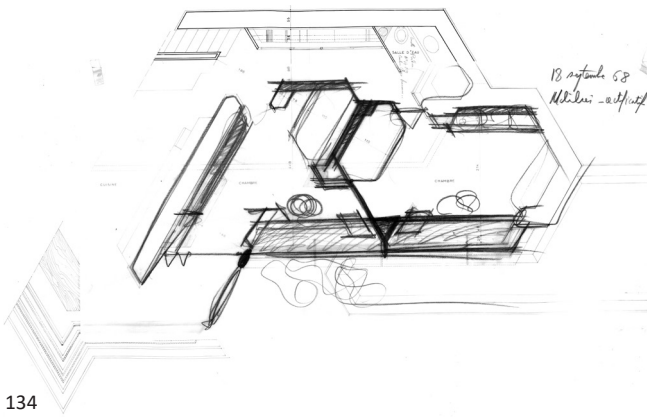
132. Coupes sur la chambre des enfants avec le détail des aménagements · avril 1968 | *ADHP 123 J 238/36*

133. Plan de l'aménagement des chambres des enfants · avril 1968 | *ADHP 123 J 238/24(02)*

134. Calque d'étude rectificatif du mobilier des chambres des enfants · 18 septembre 1968 | *ADHP 123 J 238/24(01)*



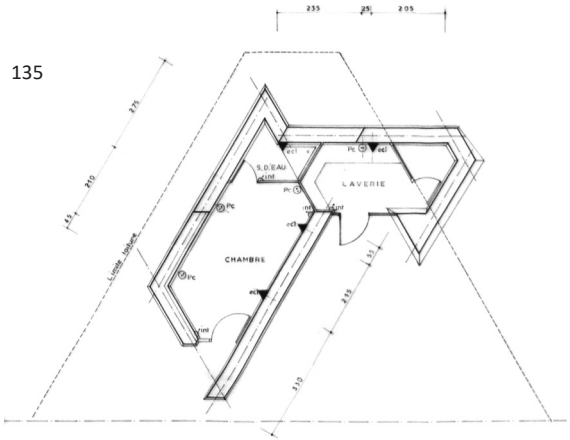
133



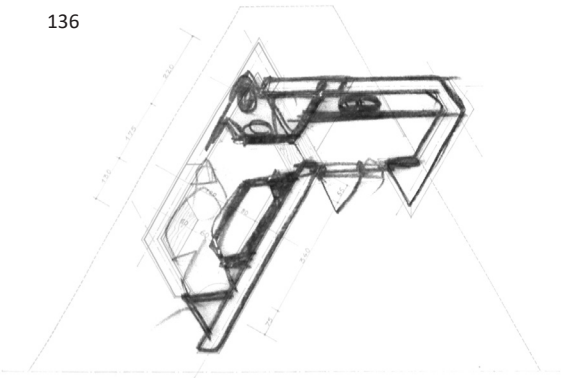
134

De la même manière, un calque non daté cherche un nouvel arrangement pour la chambre et la laverie, glissées sous le proche et qui resteront pareillement incomplètes [fig.135-136].

135



136



L'ensemble des cloisons subdivisant l'espace clos et couvert est fait d'un bardage de châtaignier ciré cloué sur une ossature en bois. Après avoir initialement prévu une pose à clin [fig.137], Edmond Lay opte finalement pour un assemblage à rainure et languette avec une élégie droite pour accentuer les lignes horizontales [fig.138]. La jonction aux encoignures se fait au moyen d'une coupe d'onglet qui aboute les lames deux à deux en prolongeant les arêtes vives du bois usiné [fig.139-140]. Ce type de parois compose les garde-

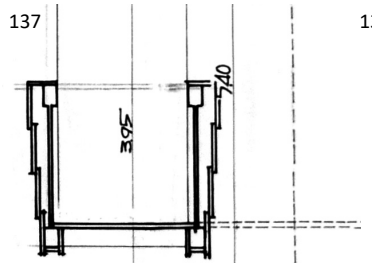
135. Plan d'aménagement de la chambre d'amis et de la laverie sous le porche · avril 1968 | *ADHP 123 J 238/24(01)*

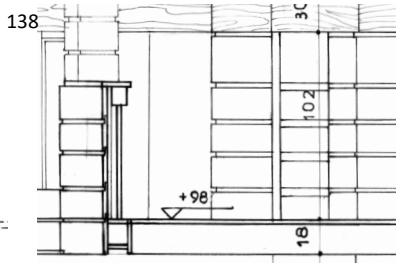
136. Calque d'étude rectificatif de l'aménagement des espaces sous le porche · sans date | *ADHP 123 J 238/24(02)*

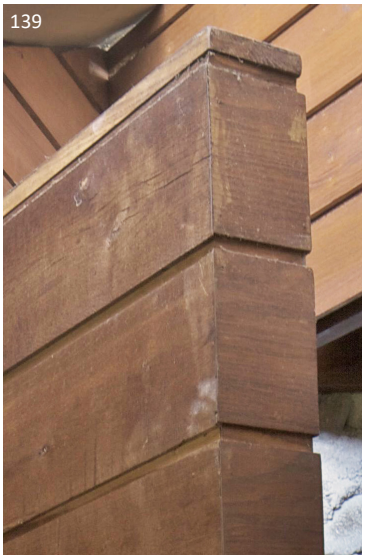
corps des mezzanines, de la passerelle et de la chambre parentale en balcon sur les espaces du rez-de-jardin ainsi que les cloisons des deux toilettes [fig.141–143]. Les deux seules portes intérieures, qui sont celles des vécés, prolongent le rythme horizontal du bardage pour mieux se fondre dans le volume auquel elles appartiennent [fig.143]. Étonnamment, ces coupes [fig.132-138] ne prennent pas en considération le fruit et le dévers des cloisons.

137. Détail de la coupe sur la cuisine ; le bardage de la passerelle est posé à clin · 28 octobre 1965 | *ADHP 123 J 238/5*

138. Détail de la coupe sur les aménagements du séjour ; le rythme horizontal est donné par les arêtes des élégies droites du bardage des cloisons · sans date | *ADHP 123 J 238/21*



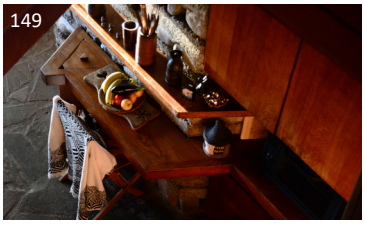




139. Détail des assemblages en coupe d'onglet de la cloison entre l'entrée et l'escalier laissant filer les élégies droites par delà l'angle | *Philippe Ruault · 2017*

140. Détail des arêtes du meuble intégré dans la salle d'eau parentale | *DRAC Occitanie · CRMH · Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500694NUC*

Le mobilier fixe, intégré au bâti, participe également à structurer l'espace. Placards, étagères et plans de travail habillent et contrastent avec le béton de galets [fig.144–146]. L'omniprésence du bois dans la cuisine intensifie la sensation enveloppante suscitée par la contraction de l'espace. Les épaisseurs généreuses des plateaux de bois visent à renforcer encore ce sentiment d'apaisement en suggérant la stabilité et la naturalité [fig.147–149].



141. Balcon de la chambre parentale et de la bibliothèque | *DRAC Occitanie · CRMH · Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500681NUC*

142. Double hauteur au-dessus de la cuisine | *Manon Bublot · 2019*

143. Cloison de la salle d'eau du rez-de-jardin | *DRAC Occitanie · CRMH · Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500704NUC*

144. Tablette de couronnement de mur en châtaignier et placard enchâssé dans un angle résiduel | *Manon Bublot · 2019*

145. Placard et étagère dans le bureau | *Manon Bublot · 2019*

146. Tablette basse en chêne dans la bibliothèque | *DRAC Occitanie · CRMH · Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500695NUC*

147. Vue d'ensemble de la cuisine | *DRAC Occitanie · CRMH · Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500712NUC*

148. Couvercle de la huche à pain intégrée dans le plan de travail en châtaignier | *Manon Bublot · 2019*

149. Plan de travail, étagère et placards en châtaignier massif | *Manon Bublot · 2019*

Les dispositifs d'éclairage se fondent dans l'aménagement menuisé. Des appliques filantes en châtaignier sont installées dans le séjour, le couloir nord, le bureau et les mezzanines [fig.150–153]. Dans la chambre parentale une applique sculpturale est placée à proximité du lit [fig.154]. Une rangée de points lumineux est dissimulée dans la dépassée intérieure du soffite sud, éclairant indirectement les pièces du rez-de-jardin par réflexion de la lumière électrique sur les plâtres des rampants [fig.155].

150. Éclairage indirect de l'applique filante du couloir nord | *Philippe Ruault · 2017*

151. Applique filante en châtaignier de la mezzanine est | *DRAC Occitanie · CRMH · Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500-702-NUC*

152. *Ibid.* dans le séjour | *MHR76_186500-713-NUC*

153. *Ibid.* au-dessus du bureau | *MHR76_186500-705-NUC*

154. Applique à la tête du lit parental | *Manon Bublot · 2019*

155. Points lumineux sur le soffite | *Manon Bublot · 2019*

Furnishings | *circa 1969*

Un ensemble de meubles en chêne massif a été fabriqué spécialement pour la maison. Les lignes de ce mobilier respectent l'hexagonalité du plan et ne présentent que des angles de 120° ou occasionnellement 60°. Ainsi le lit parental ou les trois tables basses gigognes du séjour sont des hexagones parfaits [fig.156-157].

156

157

156. Lit hexagonal de la chambre parentale | *AP Lay · fonds Kierzkowski*

157. Groupe de trois tables basses gigognes hexagonales | *DRAC Occitanie · CRMH · Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500715NUC*

La table à manger, le bureau à gradin et les lits des enfants sont des hexagones oblongs asymétriques [fig.158-159]. Les assises larges et basses ont été transformées en consoles servant de présentoirs pour des objets divers : serrures Dogon, fossiles, céramiques antiques, outils lithiques, ustensiles en bois, nid d'oiseau, etc [fig.160]. Sur le chant des plateaux de tous ces meubles, des alaises périphériques sont assemblées par des coupes d'onglets. Le système de piétement est fait de panneaux en bois massif assemblés et positionnés perpendiculairement aux champs de manière à assurer la stabilité.

158. Table à manger | *DRAC Occitanie · CRMH · Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500711NUC*

159. Lit hexagonal oblong dans la bibliothèque | *DRAC Occitanie · CRMH · Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500696NUC*

160. Console basse sur la mezzanine | *DRAC Occitanie · CRMH · Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500701NUC*

158

159

160

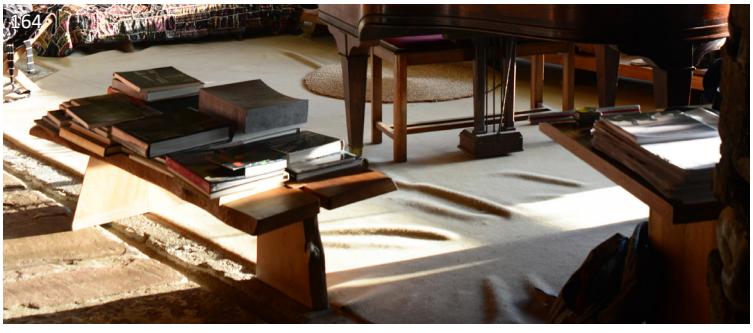
Les fauteuils sont les seuls meubles dont le dessin est basé sur une géométrie orthogonale. Ils ont été dessinés pour la maison du curiste de Barbotan. Le dossier est constitué d'un grand panneau qui repose sur les deux patins constitués de planches posées sur chant [fig.161-162]. Les lignes des accoudoirs se retournent élégamment pour se rejoindre dans l'alèse qui maintient le coussin de l'assise [fig.163]. Le design général de cet ensemble mobilier évoque les meubles en panneau de bois contreplaqué que Wright a développé pour les maisons usoniennes. Néanmoins, les matériaux et les assemblages sont d'une meilleur qualité à Piétat, à l'instar des enfourchements qui assemblent le bras et le montant des accoudoirs [fig.162].

161. Profil des deux fauteuils devant le foyer du séjour | *DRAC Occitanie · CRMH · Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500711NUC*

162. Dossier d'un fauteuil en chêne et enfourchement entre le montant et le bras de l'accoudoir | *Manon Bublot · 2019*

163. Fauteuil dans le hall d'accueil de la maison du curiste de Barbotan | *Antoine Fily · 2010*

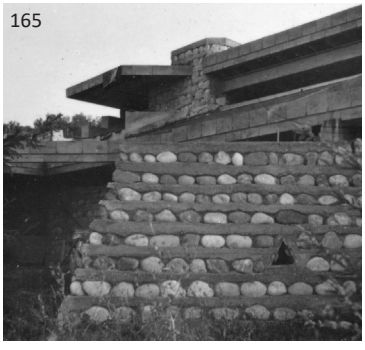
Une console basse en orme conçue par Dominique Zimbacca présente des bords non déligné et tranche dans le paysage d'arêtes vives du mobilier de la maison [fig.164].

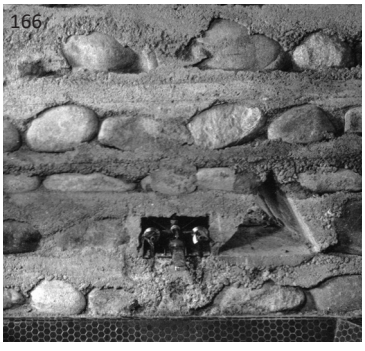


164. Console basse en plateaux d'orme non délignés · Dominique Zimbacca | *Manon Bublot · 2019*

Un·finished Construction | *circa Winter 1968*

Le plan qui illustre le plus souvent la maison dans les publications n'est pas daté [fig.167] mais il est probable qu'il corresponde aux coupes réalisées en avril 1968 [fig.132]. Ce document est un relevé de ce qui a été construit jusqu'à cette date, à l'emplacement des *blocs de granit* près (**a**). Il enregistre toutes les modifications du projet intervenues au cours des chantiers de maçonnerie, de charpente, de menuiserie, etc. Même la *percée visuelle* de la salle de bain parentale est représentée (**b**) [fig.165-166]. Il pourrait s'agir d'un plan des ouvrages exécutés si la représentation de certains éléments ne divergeait de la réalité concrète. L'aménagement autour du bassin à l'est ne correspond pas exactement à ce qui est dessiné ; il n'y a pas de *marches* ni de *jardinières* (**c**) pour absorber la dénivellation entre le niveau de l'abri à voiture et la terrasse sud. La petite *jardinière triangulaire* (**d**), qui devait terminer la terrasse, s'insère finalement entre l'extrémité est de la baie et le bassin. Comme je l'ai déjà montré, l'aménagement des chambres d'enfants et de l'espace sous le porche n'a pas été mené à son terme. Le *placard haut* (**e**) du couloir nord n'est pas non plus représenté. Le plan de l'état relevé en 2019 permet de constater ces écarts [fig.168].





165. Massif maçonné en saillie de la salle d'eau parentale avec son "trou" | *AP Lay*

166. Vue intérieure du "trou" triangulaire permettant une vue vers l'extérieur depuis la douche | *AP Lay · fonds Kierzkowski*

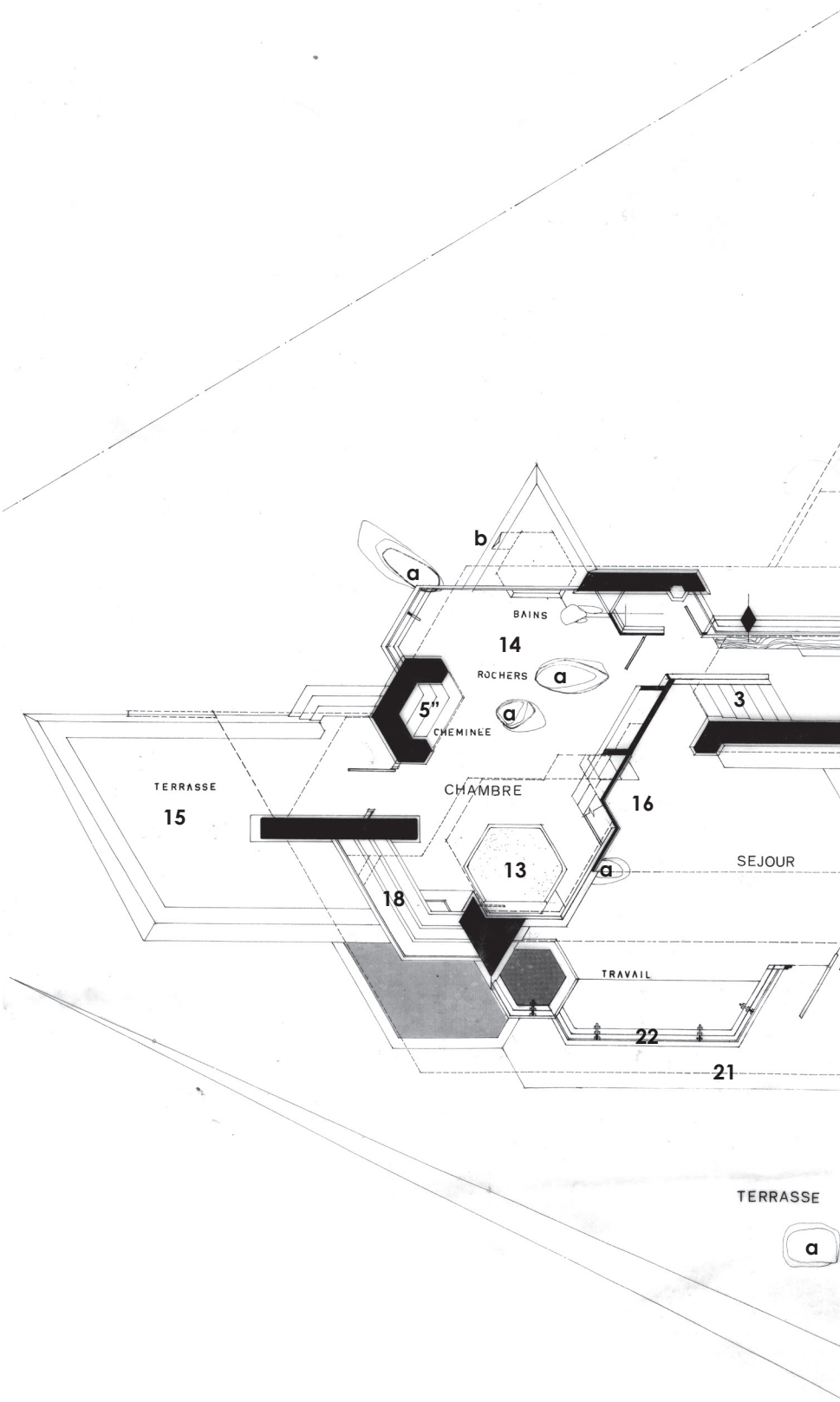
Design Phases | *1960-1968*

Ce plan [fig.167] clôture la série qui permet de reconstituer la séquence de conception [fig.169]. La juxtaposition des versions successives du plan illustre le processus de génération de la forme[21].

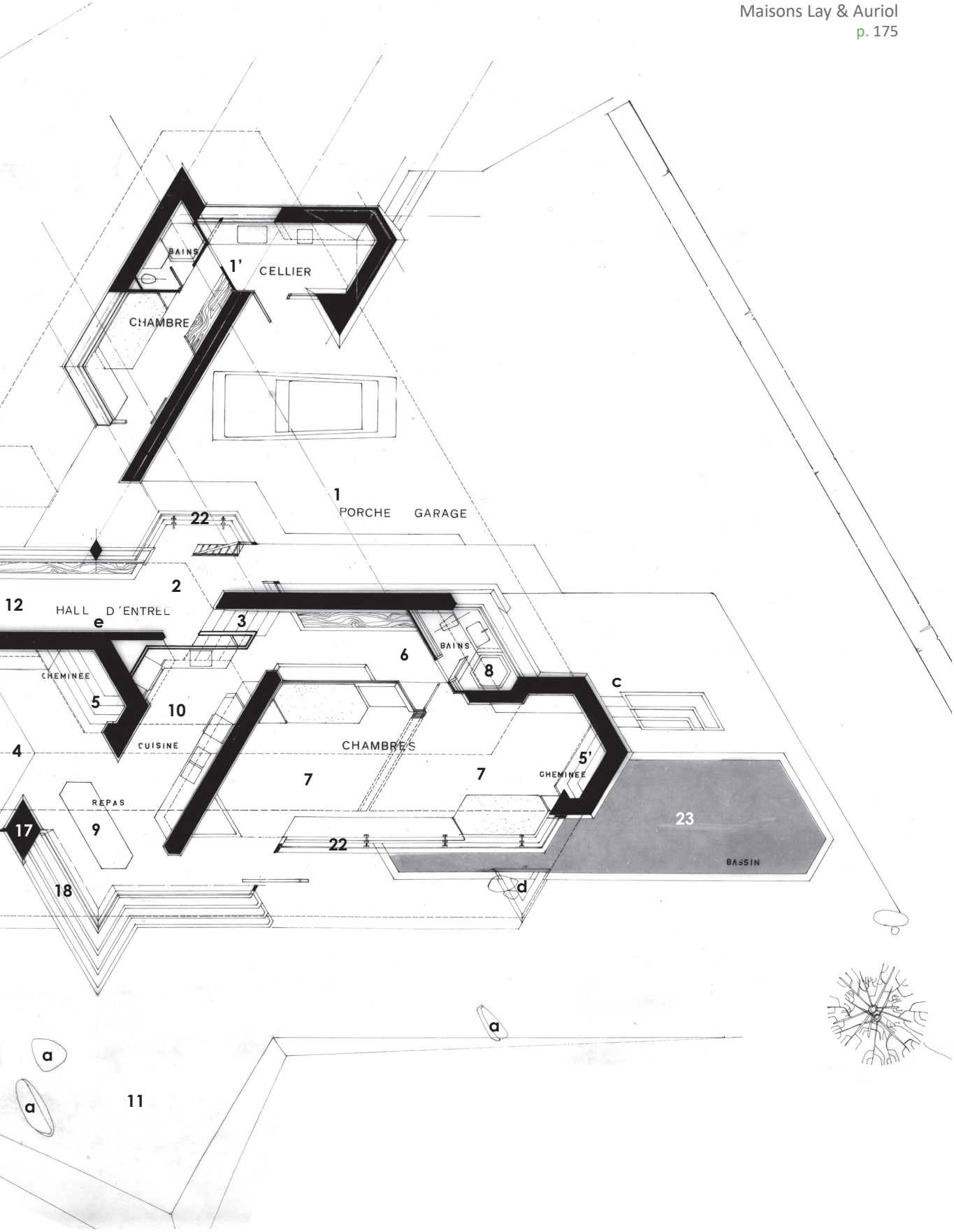
21. cf. *infra* § *2.3 Processus morphogénétique* · p.415

1 · Abri voiture
1' · Cellier et chambre d'amis
2 · Entrée
3 · Escaliers
4 · Séjour
5 · Cheminées
6 · Couloir des chambres
7 · Chambres
8 · Salle d'eau
9 · Espace repas
10 · Cuisine
11 · Terrassement sud
12 · Couloir nord
13 · Chambre parentale
14 · Salle de bain parentale
15 · Terrasse ouest
16 · Espace troglodyte
17 · Piles
18 · Jardinières
21 · Casquette
22 · Baie vitrée oblique
23 · Bassins

a · Blocs de granit
b · Percée visuelle
c · Marches et jardinières
d · Jardinière triangulaire
e · Placard haut



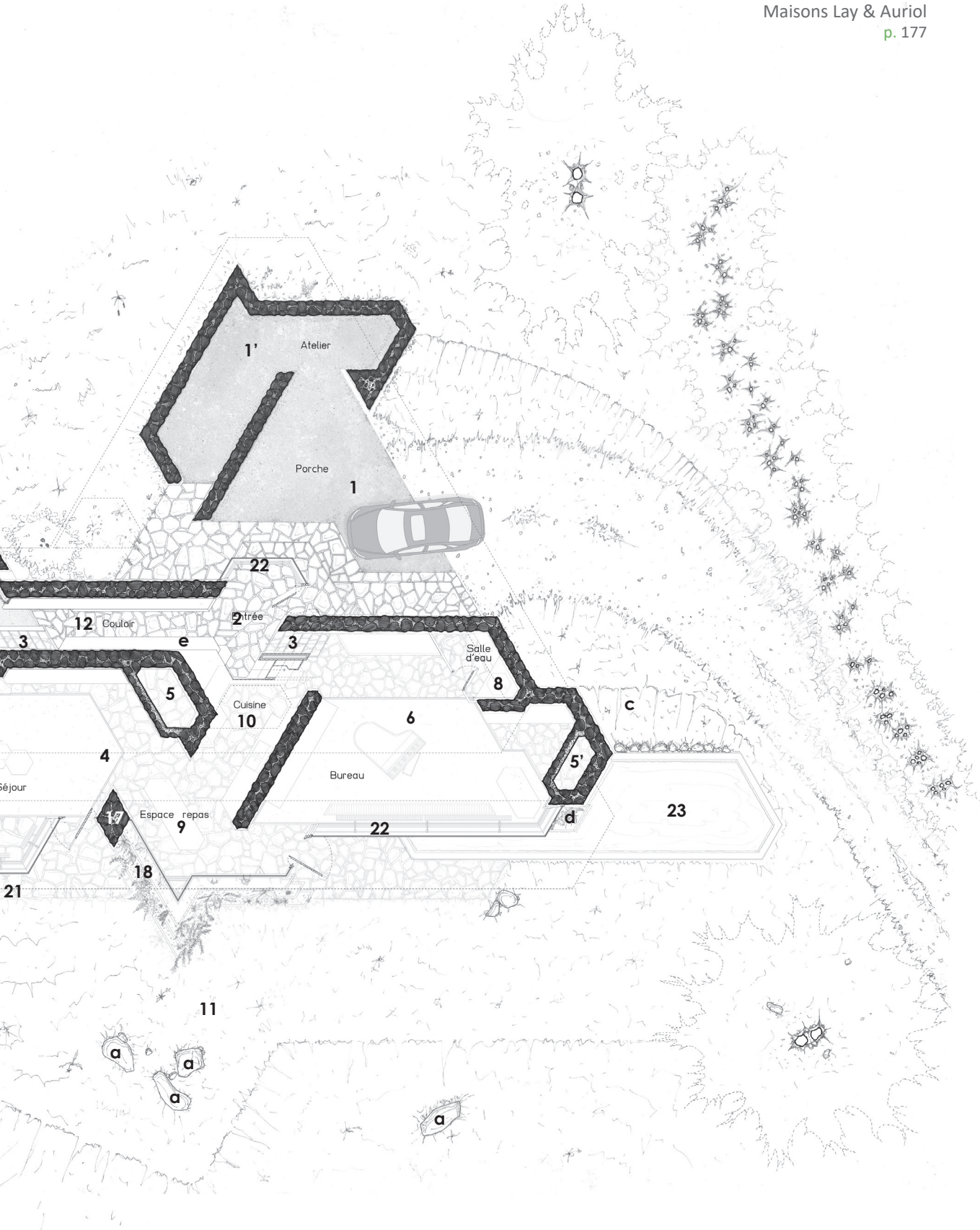
167. Plan du rez-de-jardin · sans date | *ADHP 123 J 238/3*


BAINS
1'
CELLIER
CHAMBRE
1
PORCHE
GARAGE
22
2
12
HALL D'ENTREE
e
3
6
BAINS
8
c
CHEMINEE
5
10
4
CUISINE
CHAMBRES
7
7
5'
CHEMINEE
REPAS
9
17
22
23
BASSIN
18
d
a
a
a
11

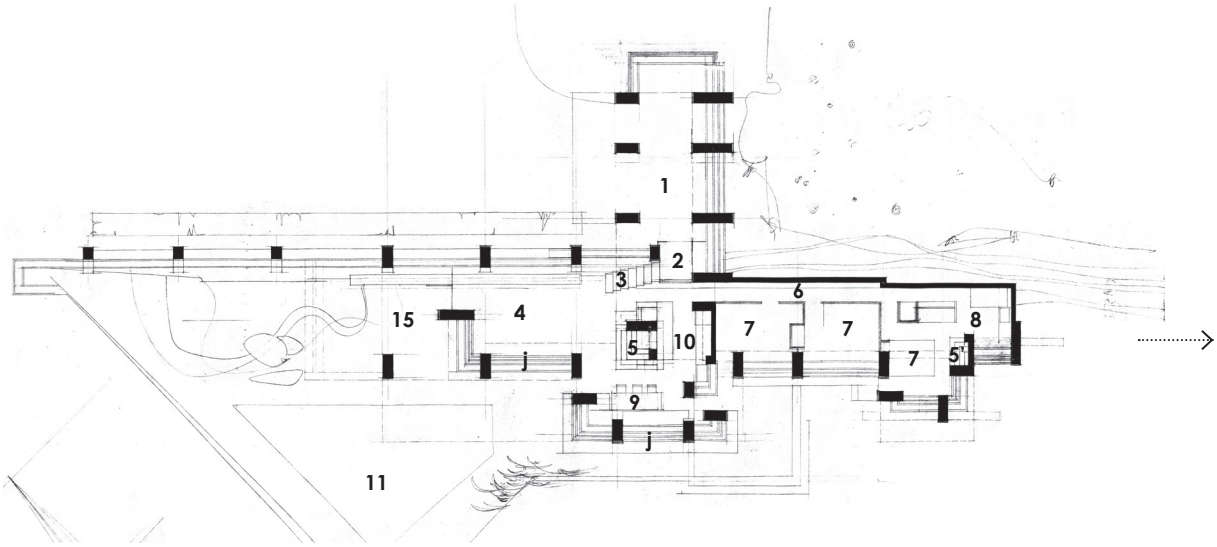
1 · Abri voiture
1' · Remise
2 · Entrée
3 · Escaliers
4 · Séjour
5 · Cheminées
6 · Bureau
8 · Salle d'eau
9 · Espace repas
10 · Cuisine
11 · Terrassement sud
12 · Couloir nord
13 · Chambre parentale
14 · Salle de bain parentale
15 · Terrasse ouest
16 · Espace troglodyte
17 · Piles
18 · Jardinières
21 · Casquette
22 · Baie vitrée oblique
23 · Bassins

a · Blocs de granit
d · Jardinière
e · Placard haut

168. Plan relevé en 2019 | *Antoine Fily*

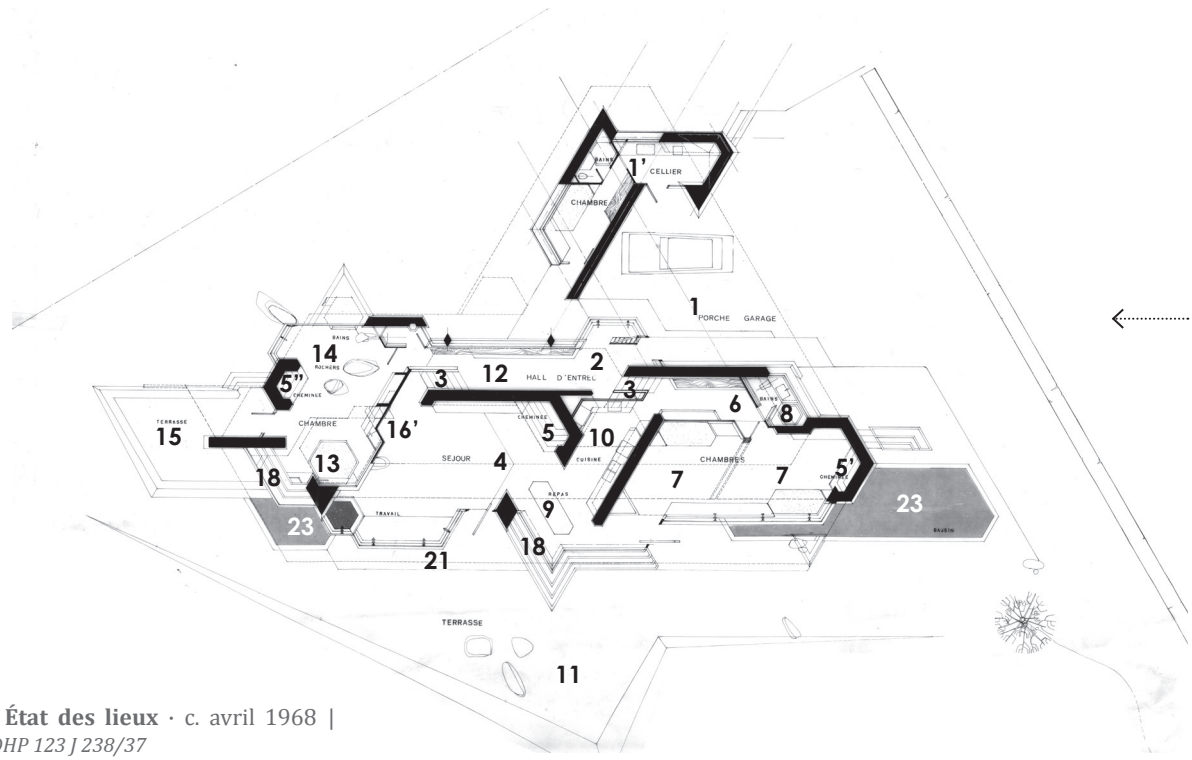

1'
Atelier
Porche
1
22
12
Couloir
2
Entrée
3
e
3
Salle d'eau
8
5
Cuisine
10
6
c
4
Bureau
5'
Séjour
17
Espace repas
9
22
d
23
18
21
11
a
a
a
a

169. **Séquence morphogénétique de la maison Lay**

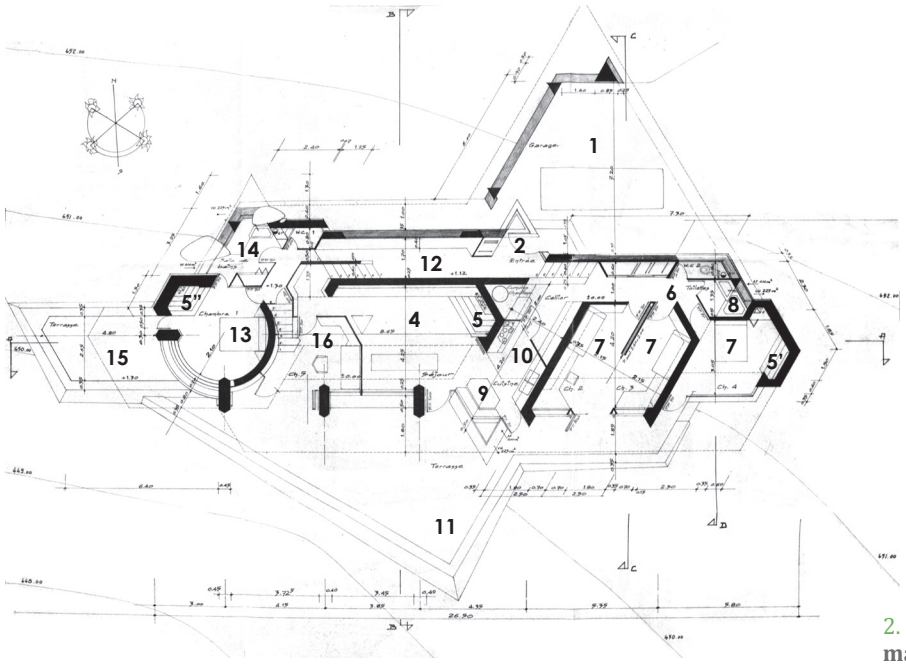


1. **Projet d'habitation montée en éléments préfabriqués** · c. 1960 |
ADHP 123 J 276/1(1)

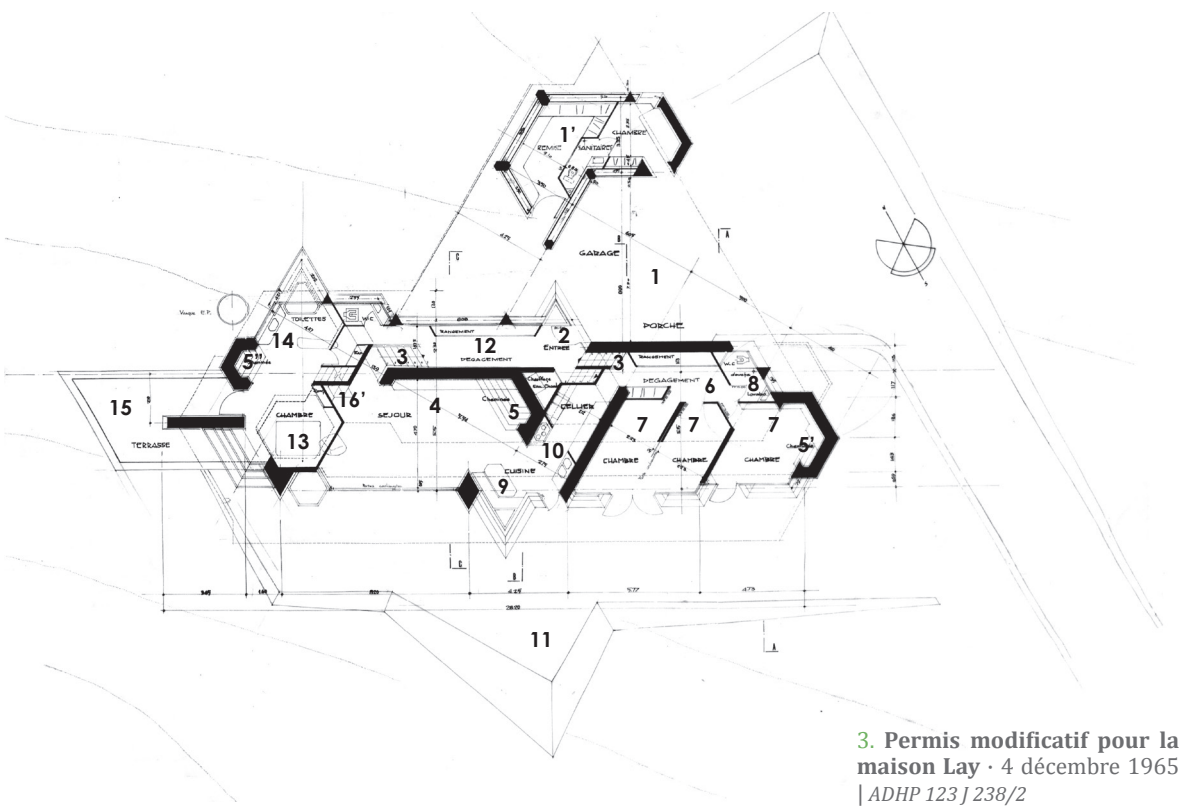
1 · Abri voiture
1' · Remise
2 · Entrée
3 · Escaliers
4 · Séjour
5 · Cheminées
6 · Couloir
7 · Chambres
8 · Salle d'eau
9 · Espace repas
10 · Cuisine
11 · Terrassement
12 · Couloir nord
13 · Chambre parentale
14 · S. de bain parentale
15 · Terrasse ouest
16 · Bureau
16' · Espace troglodyte
18 · Jardinières
19 · Mezzanines
20 · Puits de lumière
21 · Casquette
23 · Bassins



4. **État des lieux** · c. avril 1968 |
ADHP 123 J 238/37



2. **Premier permis pour la maison Lay** · 10 mars 1965 | *AM Barbazan Debat*



3. **Permis modificatif pour la maison Lay** · 4 décembre 1965 | *ADHP 123 J 238/2*

Red Cedar Shingle Roofing | *circa 1984*

Sur les photos réalisées en 1983 par Patrice Goulet dans le cadre du repérage qu'il effectue pour le numéro de l'*Architecture d'Aujourd'hui* sur les maisons individuelles en France[22], la couverture à ressaut en étanchéité bitumineuse est toujours visible [fig.76]. Par contre, on peut observer une nouvelle couverture en bardeaux de cèdre rouge sur les photos réalisées par Christian Cros en 1988 [fig.170]. La nouvelle couverture a été superposée à l'étanchéité bitumineuse existante. Je n'ai pas d'information concernant les raisons ni les modalités de cette intervention. Il est certain qu'Edmond Lay a trouvé quelques années plus tôt une source d'approvisionnement en bardeaux de cèdre rouge en provenance du canada[23]. La couverture en *Verardoise* présentait-elle déjà des faiblesse ? La nouvelle couverture a-t-elle été réalisée par Baptiste Suzanne, le compagnon qui a fait celle de Gabaston ? En plus du changement de matériau, une lucarne est ouverte dans le rampant sud [fig.171], libérant la vision vers les Pyrénées depuis la bibliothèque [fig.172]. Edmond Lay expérimente aussi le doublage du mur de la baignoire parentale en tuiles de bois, probablement pour atténuer l'effet de paroi froide engendré par les murs massifs en béton de galets [fig.173].

22. Gilles Ehrmann et Patrice Goulet · *France inconnue : maisons individuelles* | L'Architecture d'Aujourd'hui n°229 · octobre 1983

23. Il a utilisé ce matériau pour les logements des gardes-moniteurs du Parc national des Pyrénées occidentales à Saint-Lary-Soulan [1975-1977], la maison Auriol à Gabaston [1978-1984] et l'aire de repos et de services des Pyrénées sur l'autoroute A64 à Ger [1987-1991].

170. Vue de la couverture en bardeaux ; l'entourage du puits de lumière a également été bardé de neuf | *Christian Cros · 1988 · Bibliothèque de l'ENSA Toulouse*

171. Insertion de la lucarne dans la toiture sud | *Manon Bublot · 2019*

172. Paroi de la douche parentale revêtue de tuiles de bois | *Christian Cros · 1988 · Bibliothèque de l'ENSA Toulouse*

173. Pic du midi de Bigorre (à gauche) et Pic Montaigu (à droite) à travers la lucarne | *Manon Bublot · 2019*

Roof Restoration | *2019-2020*

L'affection particulière d'Edmond Lay pour la vigne vierge a permis à cette plante grimpante de recouvrir intégralement la maison par période [fig.174], jusqu'à pénétrer à l'intérieur [fig.175]. La colonisation de l'habitation par le végétal a connu son paroxysme lorsque des fougères épiphytes ont élu domicile sur le substrat des rives en décomposition [fig.176]. Au-delà du symbolisme heureux de cette relation symbiotique entre le monde vivant et une architecture organique, cette image témoigne d'un état de déliquescence avancé.

Déjà dans les photos de Patrice Goulet en 1983, la sous-face en plâtre est maculée d'auréoles dues aux infiltrations d'eau. Sous l'action combinée des pluies et des rayons ultraviolets solaires, les tuiles de *red cedar* se sont dégradées et sont devenues par endroit aussi fines qu'une feuille de papier. En de nombreux points l'eau s'est frayé un chemin à travers les couches de la toiture, en particulier au niveau des toitures plates et des solins. Ces infiltrations répétées ont causé de lourds dégâts sur les plâtres [fig.177], le pourrissement de la rive et même l'effondrement de la trémie est [fig.178].

À l'initiative de Claudine Lay, un chantier de restauration de la toiture a été mené par l'architecte Jean-Louis Duhourcau, ami de longue date de la famille. Il est un des rares architectes ayant collaboré avec Edmond Lay à avoir poursuivi son travail dans une direction analogue. Sous sa supervision, l'entreprise Toitures des Pyrénées a procédé à la dépose des anciens systèmes de couverture, au doublage des chevrons [fig.180], au renforcement de la structure des porte-à-faux [fig.179], à la pose d'une nouvelle isolation et d'une couverture en bardeaux de mélèze traité du Périgord [fig.181]. En raison de la faible pente de toiture, des arêtiers en *bardelis* ont été

174. Façade à l'est colonisée par la vigne-vierge à trois pointes | *AP Lay · Guy Jouaville*

175. Devant la baie vitrée du bureau d'Edmond Lay, le feuillage de la vigne-vierge forme un rideau qui filtre la lumière solaire. Grâce aux pelotes adhésives de ses vrilles, elle croît à l'intérieur de la maison en s'accrochant sous le soffite sud | *Arnaud Saint-Germès · 2008*

176. Ce polypode épiphyte du chêne a profité du pourrissement de la rive pour s'y installer, bénéficiant de l'irrigation de la gargouille en zinc | *Jean-Louis Duhourcau · 2020*

177. Fortes détériorations de la toiture autour de la cheminée à l'est ; la trémie s'est totalement effondrée, laissant la structure à nu, temporairement protégée par une feuille de zinc, les solins ont subis de multiples interventions, la rive se désagrège totalement et les bardeaux se détachent | *Manon Bublot · 2019*

178. Dégâts sur la sous-face en plâtre dus aux infiltration par la toiture plate de la salle d'eau parentale | *Manon Bublot · 2019*

179. Restauration de la structure de la casquette | *Jean-Louis Duhourcau · 2020*

180. Doublage des chevrons existants | *Jean-Louis Duhourcau · 2020*

181. Reconstruction de la lucarne et premières rangées de bardeaux en mélèze traité du Périgord | *Jean-Louis Duhourcau · 2020*

préférés à ceux qui avaient été réalisés précédemment en tuiles de bois taillées. Les rangs de doublage alourdissent visuellement les arêtes de la toiture mais cet aspect disgracieux est le prix esthétique à payer pour une étanchéité meilleure [fig.184]. L'intégralité des rives en chêne ont été remplacées par des rives en mélèze [fig.182] et la trémie triangulaire à l'extrémité sud-est a été intégralement reconstituée [fig.183].

182. Vue en contre-plongée depuis le sud de la toiture restaurée | *Jean-Louis Duhourcau · 2020*

183. La trémie restituée à l'identique | *Jean-Louis Duhourcau · 2020*

184. La longue fuyante de la rive et les arêtiers en bardelis | *Jean-Louis Duhourcau · 2020*

End Credits

L'avancement des travaux de la maison reposait principalement sur l'engagement d'Edmond Lay et la profusion de projets professionnels qui l'occupait parallèlement à l'atelier, explique que la construction se soit étalée sur trois années[24].

« *Edmond Lay a pratiquement commencé sa carrière d'architecte par l'achat de tout le matériel nécessaire pour construire sa propre maison et ultérieurement l'atelier (grue, bétonnière, benne auto-tractée, coffrages, etc…)*[25] » Sur les photographies d'archives que j'ai pu obtenir, seule la benne auto-tractée et quelques outils de maçon sont visibles. En août 1968, les étudiants semblent même se servir d'ustensiles de cuisine comme récipient pour transporter le mortier.

Il est évident qu'Edmond Lay a en partie construit l'habitation familiale de ses propres mains : « *Il a monté des murs lui-même. C'était un manuel. Enfant, il rêvait d'être maçon*[26]*…* » Pour autant, son expérience concrète du chantier avant 1965 semble se résumer à sa participation au chantier de *Cosanti* aux côtés de Paolo Soleri. Les compétences requises par la réalisation des différents lots de maçonnerie excèdent celles d'un néophyte. Je n'ai aucun détail sur la composition de l'équipe qui assiste Edmond Lay dans cette tâche mais il a probablement été accompagné par un ou plusieurs artisans. En ce qui concerne l'exécution de la charpente et la couverture, on peut voir trois artisans à l'œuvre sur les photos de chantier.

Entre la part de mystification héroïsante *a posteriori*, les aléas des mémoires et les archives lacunaires, il est difficile de se frayer un chemin sûr à travers les différents récits. Mais il est certain que la concrétisation de ce projet ambitieux tient beaucoup plus de l'aventure collective que de l'épopée solitaire.

Conclusion

Cette présentation montre le travail méthodique d'élimination continu des contingences, se poursuivant même après l'achèvement des travaux de construction. Elle expose la difficulté qu'éprouve toute personne pratiquant l'architecture à trancher entre plusieurs possibles pour n'en réaliser qu'un seul, inexorable. La recherche des raisons qui expliquent ces choix est l'objet de la seconde partie interprétative et comparative.

24. Pour la seule année 1966, j'ai relevé dans l'inventaire du fonds d'archives Edmond Lay conservé aux ADHP 65 : quatre projets d'aménagement de grande ampleur en région parisienne en collaboration avec l'architecte franco-américain Paul Jacques Grillo : le forum culturel et universitaire des Halles, la gare Saint Lazare, la Tour des Nations pour l'Organisation de l'Europe Unie et la vallée de l'Essonne ; un projet de schéma directeur d'urbanisme pour la vallée de l'Authion ; les études pour l'Institut de Formation en Soins Infirmiers à Tarbes ; les plans pour les bâtiments des deuxième et troisième cycles de la faculté des sciences de Nancy, sous-traité à Georges Tourry ; la conception d'un hôtel de ville pour Juillan ; les habitations individuelles Monclus à Momères et Fernandes à Aureilhan ; l'immeuble d'habitation "Plein Sud" à Tarbes ; la construction de la première tranche du Navarre à Tarbes. Selon certains témoignages, le chantier en auto-construction de l'Atelier débute également en 1966 sur la parcelle voisine.

25. *Atelier d'Architecture Edmond Lay. Document de présentation* · circa 1985 | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC · DAU · 133 IFA 163/2 · DO 471 · p.8

26. Claudine Lay in *Claudine & Edmond Lay, une archi-belle histoire* | Yvette n°16 · janvier 2020 · p.21

Sur le chantier, ils découvriront physiquement la présence du bâtiment, et généralement, ils commenceront à l'aimer.

Le chantier est un moment à part entière de la conception d'une maison. [...] J'ai beaucoup travaillé au chantier de la maison d'Auriol, le client aussi d'ailleurs. J'ai choisi à la carrière les blocs de pierre, un à un. Je les ai mis en place, assemblés selon leur forme et leur teinte, j'ai créé des volumes, des transparences, des trous. J'ai dessiné le plan d'ensemble évidemment, mais en plus, j'ai découvert sur place des solutions de matière, de relief, de proportions entre les pierres, entre les pleins et les vides. C'est un travail plastique, un peu comme de la sculpture[1].

Edmond Lay

1. Edmond Lay
in Marie-Christine Loriers ·
Edmond Lay : matières et formes |
Techniques et Architectures n°360 ·
juin-juillet 1985 · p.104

CHAPITRE 2 Maison Auriol · Gabaston *(66)* | 1978-1984

When Guy Auriol, a young psychiatrist from Pau, and his partner Odile, owner of a pharmacy on the ground floor of their house, called on Edmond Lay to design their country home, they were not yet thirty years old. Guy Auriol discovered the Tarbes-born architect's work thanks to a documentary airing on local television.

With its solid Bidache stone masonry, this house gave Edmond Lay the opportunity to rework some of the architectural themes he had pioneered when building his own house. However, the quality of this remarkable architecture is due above all to the rare collaboration between the clients, the contractors, the artisans and the architect.

1. VVF La chambre d'Amour · Anglet | *carte postale - REX*

2. Hotel Hilton Marbella conçu par les architectes José María Santos Rein et Alberto López Palanco | *droits réservés*

First Design Proposal by Jacques Suhas | *1977*

Guy Auriol s'intéresse jeune à l'architecture. Quand ses parents souhaitent construire une nouvelle maison au milieu des années 1970, il les oriente vers Jacques Suhas, un jeune architecte palois dont il a découvert la maison par un ami étudiant en architecture.

Jacques Suhas a été dessinateur chez André Grésy et Jean-Raphaël Hébrard, associés à Pau depuis 1967 au sein d'Aquitaine Architectes Associés[2]. L'inspiration wrightienne du duo est manifeste dans le bâtiment du Village Vacances Famille d'Anglet conçu en 1969 [fig.1] : la grande thématique organique de l'intégration paysagère est réalisée grâce au mimétisme de la teinte du sable par le recours à la terre cuite en parement vertical et au mimétisme formel de la stratification des falaises par l'empilement des longues horizontales des balcons filants[3]. C'est surtout Jean-Raphaël Hébrard qui est porteur de cette influence américaine comme en témoigne sa maison personnelle tapie dans la topographie d'un terrain à Arcangues dans le pays basque. Il a fréquenté l'atelier Pingusson lors de sa scolarité aux Beaux-Arts, en même temps qu'Hervé Baley, autre architecte néo-wrightien[4]. Pingusson « *connaît l'œuvre de l'architecte américain depuis ses propres années de formation, et même s'il semble s'en être peu inspiré dans ses propres réalisations architecturales, sa sensibilité au site et son attachement à l'observation de la nature font de lui un architecte moderne dont la pensée organique transparaît par les écrits*[5]. » Edmond Lay et les deux architectes palois ont par ailleurs collaboré en 1968 pour dessiner un projet de construction d'un ensemble résidentiel de 2.000 logements pour le tourisme de luxe en Andalousie[6]. Il est probable que Jacques Suhas ait participé à dessiner les plans pour ce projet dont la géométrie en plan met en œuvre des angles à 60° et 120° [fig.3] et que son engouement pour le travail d'Edmond Lay date de cette époque. Guy Auriol connaît également le travail de l'architecte bigourdan revenu des États-Unis, notamment par le biais du reportage diffusé sur France 3 Midi-Pyrénées dans lequel il présente sa maison de Piétat et le chantier en cours du siège de la Caisse d'Épargne à Bordeaux[7].

Le caractère éminemment néo-wrightien du premier projet que propose Jacques Suhas pour le projet de maison du couple Auriol à Gabaston doit donc être considéré à l'aune de cette passion partagée de l'architecte et de son commanditaire pour l'architecture de Frank Lloyd Wright et de son épigone tarbais. Outre la géométrie d'angles à 60° et 120°, le plan dessiné par Jacques Suhas en date du

2. Marie-Laure Crosnier Leconte · *Jean Raphaël Hébrard · Notice biographique du dictionnaire des élèves architectes de l'École des beaux-arts de Paris (1800-1968)* | [en ligne] consulté le 14 novembre 2023 · https ://agorha.inha.fr/ark :/54721/be7995bf-ff9d-40a7-9485-f51d1cb58870

3. Aquitaine Architectes Associés · *1969. Village vacances familles. Anglet* | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · DAU · 133 IFA 7/1

4. Marie-Laure Crosnier Leconte · *op. cit.*

5. Salomé Van Eynde · *Hervé Baley et l'espoir d'une autre architecture : d'un enseignement à l'autre* | mémoire de master sous la direction d'Alice Thomine-Berrada · Paris : École du Louvre · 2017 · p.29

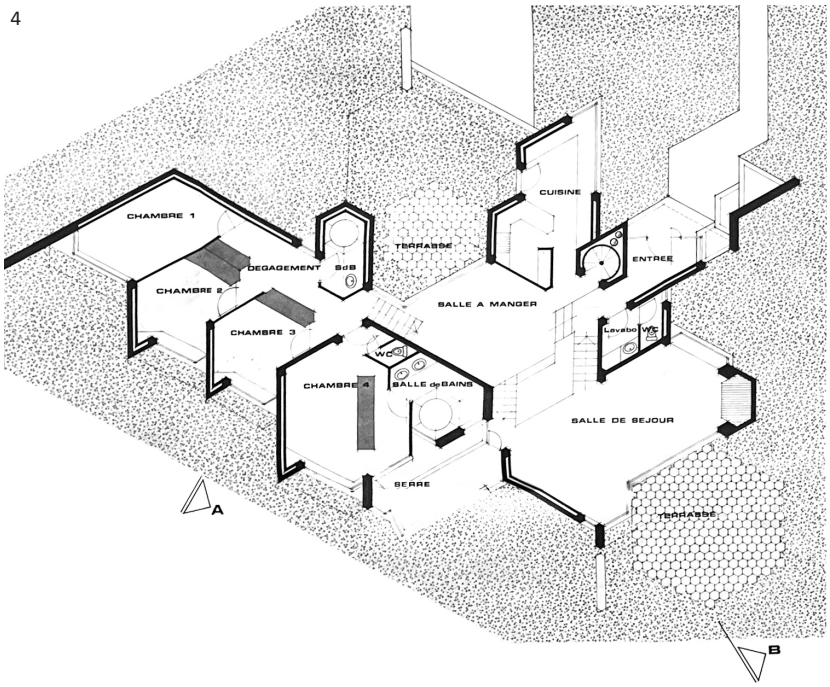
Pour plus de détails sur la nature de l'organicité enseignée par Georges-Henri Pingusson dans son atelier, voir :

· *Hervé Baley et l'atelier Pingusson* in Salomé Van Eynde · op. cit. · pp.17-34

· Simon Texier · *Georges Henri Pingusson, architecte (1894-1978) : l'architecture comme "transcendance poétique du concret", ou l'impossible doctrine* | thèse de doctorat sous la direction de Bruno Foucart · Université Paris IV-Sorbonne · 1998

· Georges-Henri Pingusson [texte établi par Armelle Lavalou] · *L'Espace et l'architecture. Cours de gestion de l'espace. 1973-1974* | Paris : Éditions du Linteau · 2010

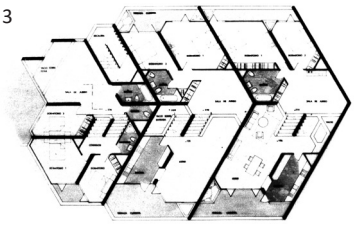
4



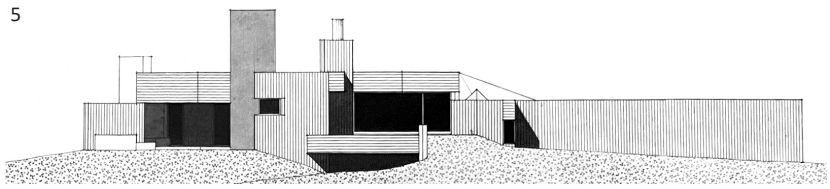
1

2

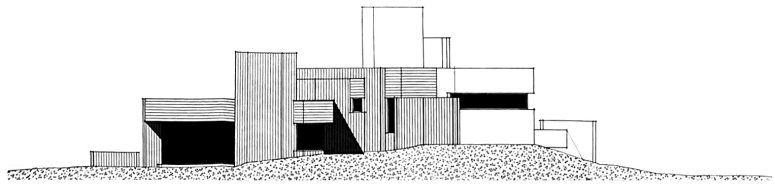
3



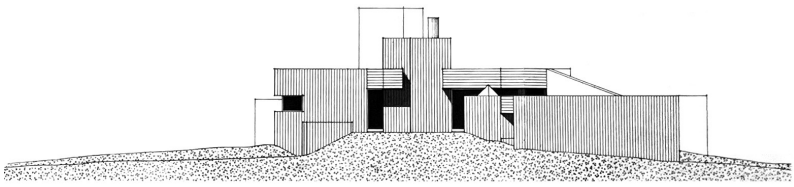
5

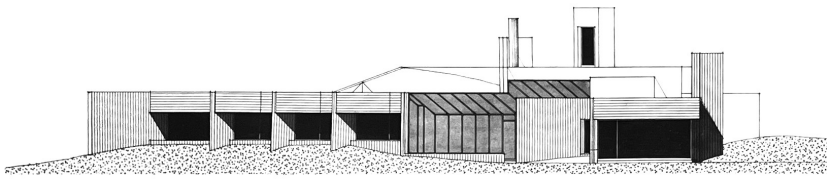


FACADE NORD

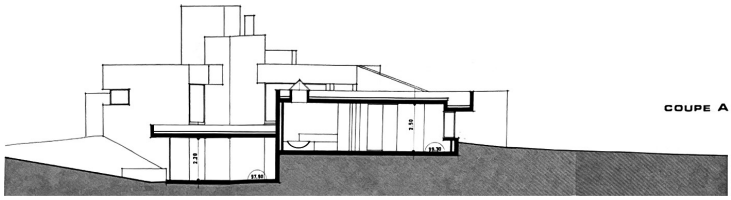


FACADE EST





FACADE S.O



COUPE A

3. Plan d'étage courant d'une tour résidentielle · Projet de résidence à Marbella · Edmond Lay, Jean Raphaël Hébrard & Andrté Grésy | *CAAC · DAU · 133 IFA 163/2*

4. Plan de rez-de-chaussée du premier projet de Jacques Suhas | *AP Auriol*

5. Coupe et élévations du premier projet de Jacques Suhas | *AP Auriol*

6. Le complexe touristique non réalisé devait prendre place autour de l'hôtel Hilton conçu par les architectes José María Santos Rein et Alberto López Palanco [fig.2] dont la construction se termine en 1968 à Las Chapas, banlieue de Marbella, fameuse station balnéaire franquiste de la *Costa del Sol*.

cf. Edmond Lay · *Book d'architecte (quelques réalisations entre 1960 et 1970)* | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · DAU · 133 IFA 163/2

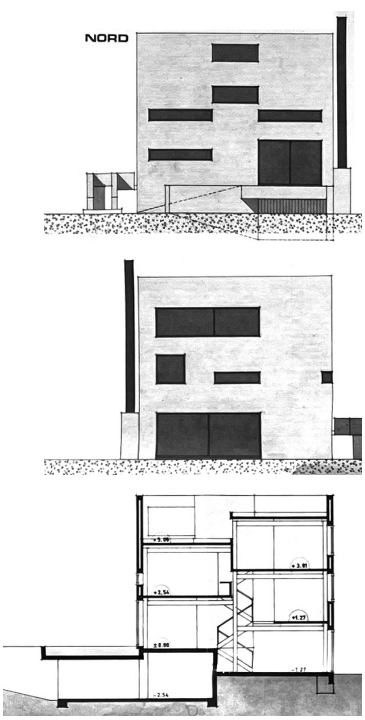
7. Geoffroy Pieyre de Mandiargues · *Edmond Lay ou créer des ambiances de vie* · France 3 Midi Pyrénées · Magazine du 5 décembre 1975 | INA · fonds Actualités · RBC89000011

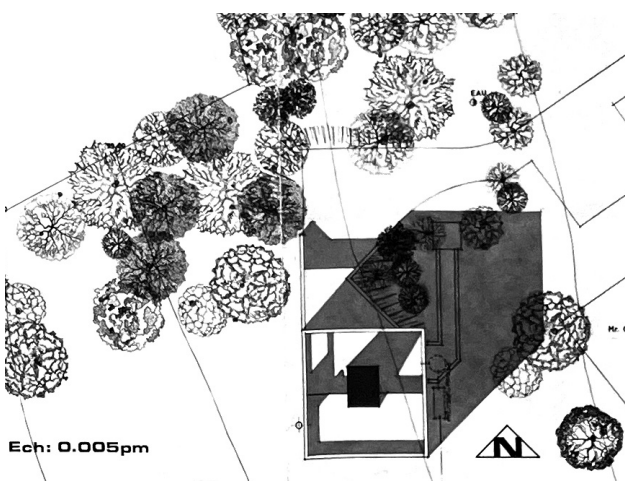
30 juin 1977 [fig.4] présente les caractéristiques du type *polliwog* des *usonian houses* de Wright[8]. Malgré la recherche d'intégration paysagère perceptible dans les coupes et les élévations par un travail de terrassement qui enchâsse la maison dans une légère élévation du terrain [fig.5], le permis de construire est refusé. Ayant réalisé lui-même une maquette du projet en carton, Guy Auriol, probablement par dépit, suggère d'adopter un parti architectural totalement opposé au premier projet. Cela aboutira au dépôt d'un second projet par Jacques Suhas le 28 décembre 1977 sous la forme d'un cube unitaire de 9,6 mètres d'arête percé d'une composition abstraite de découpages orthogonaux distribués selon la tendance rationaliste du modernisme. Les volumes intérieurs se développent sur huit demi-niveaux autour d'un espace central qui accueille l'escalier menant du garage en sous-sol aux deux niveaux de toitures-terrasses [fig.6]. Ce volte-face formel ne suffira pas à obtenir l'autorisation de construire. Guy Auriol et Jacques Suhas rendent donc visite à Pierre Lajus, architecte-conseil en charge du département des Pyrénées Atlantiques en janvier 1978 à Bordeaux. Si l'issue de cette entrevue ne débloque pas le dossier de permis déposé par Jacques Suhas, le voyage bordelais est l'occasion de visiter le siège de la Caisse d'Épargne de Mériadeck tout juste livré par Edmond Lay en collaboration avec Pierre Layré-Cassou et Pierre Dugravier. Jacques Suhas propose alors à Guy Auriol de s'adresser à l'architecte de la caisse d'Épargne pour qu'il reprenne le projet de la maison de Gabaston.

8. *têtard* en anglais, ainsi désigné par Frank Lloyd Wright lui-même *in* Frank Lloyd WRIGHT · *The Natural House* | New York Rizzoli · 1954 · p.167

cf. *infra* § *Typologie* des maisons · p.243

6. Plan de masse, élévations et coupe du second projet de Jacques Suhas | *AP Auriol*





First Design Proposal by Edmond Lay | *February 1978*

Un premier dossier de demande de permis de construire est déposé à la mairie de Gabaston le 13 février 1978 et accordé le 25 du même mois. La hâte de ce premier dépôt – moins d'un mois après le premier contact entre Guy Auriol et Edmond Lay – s'explique par la crainte de la mise en application de la circulaire relative à la sauvegarde des espaces ruraux et naturels dite circulaire "anti-mitage" du 16 mars 1977. Guy Auriol et Edmond Lay se mettent d'accord pour soumettre rapidement aux services instructeurs une version légèrement remaniée du projet pour Mr Lagalaye, conçu en janvier 1977 pour une habitation sur la commune de Ger et qui ne sera jamais construite[9] [fig.7]. Le dessin de nouvelles pièces graphiques est l'occasion de faire évoluer le projet [fig.8].

La *remise* (**2**), qui servait de pile creuse supportant la toiture de l'abri à voiture dans le projet Lagalaye est déplacée dans le prolongement du cellier au nord-ouest. La longue *toiture à deux pans* (**a**) qui coiffait l'*abri à voitures* (**1**) est par conséquent remplacée par un *toit en porte-à-faux* (**a'**), le stationnement des véhicules se faisant maintenant perpendiculairement au mur nord.

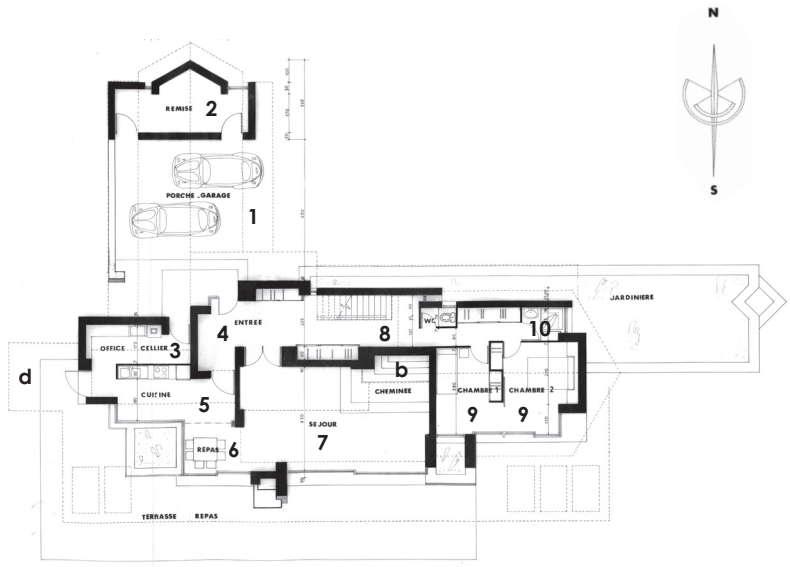
L'articulation générale des pièces reste inchangée. Depuis le porche du *garage* (**1**) on accède soit à l'*entrée* principale (**4**) soit au *cellier* (**3**). Ces deux pièces donnent sur la *cuisine* (**5**) et l'*espace de repas* attenant au sud (**6**) qui la relie au *séjour* (**7**) avec son vaste *foyer* (**b**). Une *galerie* au nord (**8**) permet d'accéder aux *chambres* (**9**) et à la *salle d'eau* attenante (**10**) ainsi qu'à l'escalier qui mène à la *bibliothèque* (**11**) et à la *chambre de l'étage* (**12**) dont on perçoit le volume sur les élévations ouest et nord [fig.7.d.f-8.d.f]. L'accolement des vécés avec la salle d'eau permet de dilater la galerie nord au pied de l'escalier et d'intimiser l'accès aux chambres par un effet de chicane. L'aménagement extérieur est largement remanié avec l'ajout de bassins au sud et la modification des jardinières déjà en place. Le rythme des piles de la façade sud est également affiné [fig.7.e-8.e].

En coupe [fig.7.b-8.b], l'espace de la *bibliothèque* (**11**) en balcon sur le *séjour* (**7**) demeure. Une fenêtre bandeau est ajoutée, apportant la lumière du nord à la *bibliothèque* (**11**) par-dessus la *salle d'eau de l'étage* (**13**). Sur l'aile à l'est [fig.7.c-8.c], l'emprise des combles à deux pans est réduite à l'espace des *chambres* (**9**) tandis qu'une toiture plate, expansion du chéneau, couvre la *salle d'eau* (**10**).

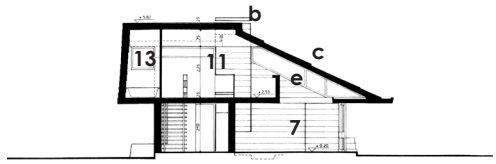
9. Entretien avec Guy Auriol à Gabaston le 17 avril 2022

1 · Abri voiture
2 · Remise
3 · Cellier
4 · Entrée
5 · Cuisine
6 · Espace repas
7 · Séjour
8 · Galerie
9 · Chambres
10 · Salle d'eau

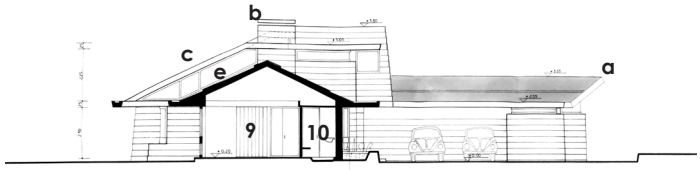
7. **Permis de la Maison Lagalaye** · 12 janvier 1977



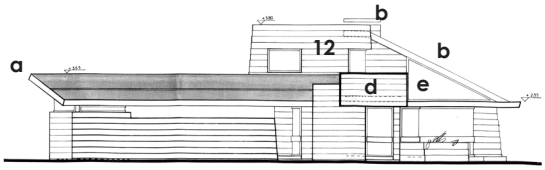
a. Plan de rez-de-chaussée | *ADHP 123 J 255/1*



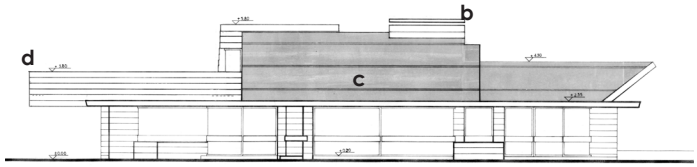
b. Coupe sur le séjour | *ADHP 123 J 255/2*



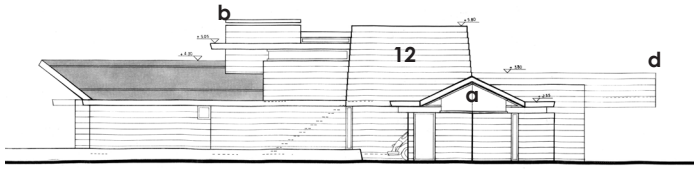
c. Coupe sur les chambres | *ADHP 123 J 255/2*



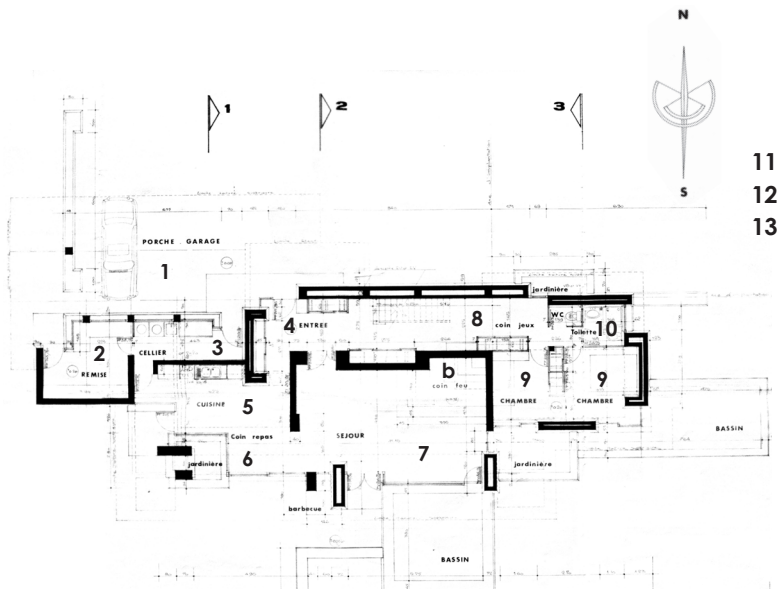
d. Élévation ouest | *ADHP 123 J 255/3*



e. Élévation sud | *ADHP 123 J 255/3*



f. Élévation nord | *ADHP 123 J 255/3*

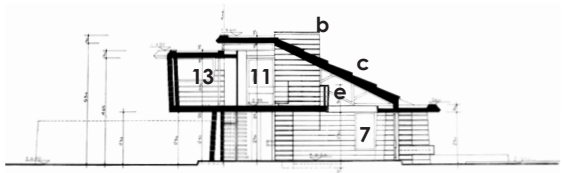


11 · Bibliothèque
12 · Chambre R+1
13 · SdB R+1

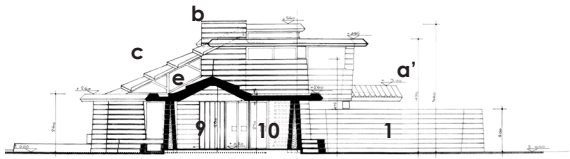
a · Toiture porche
b · Foyer
c · Rampant sud
d · Balcon ouest
e · Fenêtre haute

8. **Permis de la maison Auriol** · 13 février 1978

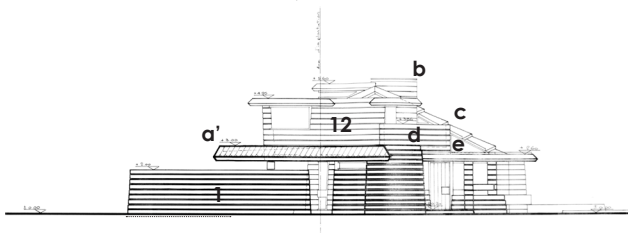
a. Plan du rez-de-chaussée | *AP Auriol*



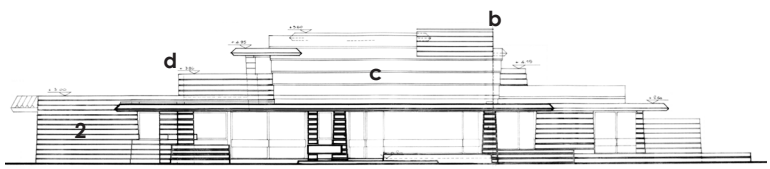
b. Coupe sur le séjour | *ADHP 123 J 257/1*



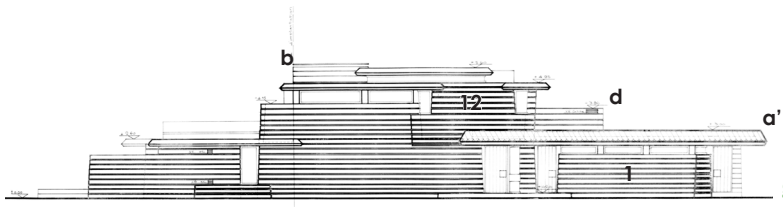
d. Coupe sur les chambres | *ADHP 123 J 257/1*



e. Élévation ouest | *ADHP 123 J 257/2*



f. Élévation sud | *ADHP 123 J 257/2*

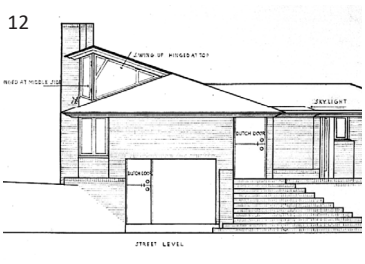


g. Élévation nord | *ADHP 123 J 257/2*

9

10

11


12

9. Vue depuis la rue au nord-ouest de la maison Willey | *Archives personnelles de Nancy Willey*

10. Vue intérieure de la fenêtre triangulaire entre le rampant du séjour et celui de la cuisine de la maison Willey à Minneapolis · décembre 1937 | *HB-04414-4T2 · Chicago History Museum · Hedrich-Blessing Collection*

11. Vue intérieure de la fenêtre triangulaire entre le rampant du séjour et celui de l'aile des chambres de la maison Willey à Minneapolis · décembre 1937 | *HB-04414-4R2 · Chicago History Museum · Hedrich-Blessing Collection*

12. Élévation ouest de la maison Willey · 1933 | *FLWFA · MoMA · AAFAL · 3401.024*

Dans l'élévation, la volumétrie générale est déjà installée. Le massif de la *cheminée* (**b**) auquel se rattache le volume de la *chambre de l'étage* au nord-ouest (**12**) domine l'ensemble. Les deux sont reliés par le *rampant sud* (**c**), en position centrale, qui articule l'aile des chambres de plain-pied à l'est et l'immense *balcon* (**d**) qui projette la chambre de l'étage vers l'ouest par dessus la cuisine. Ce dernier est fortement réduit lors du redessin.

Les toitures du projet pour la maison Lagalaye présentent des rives de pignons biaises. La projection oblique des pans de toit est abandonnée au profit d'une multiplication des rives horizontales couronnant les acrotères et délimitant les chéneaux.

Deux *fenêtres hautes* (**e**) résultent du décalage entre le généreux rampant sud et la toiture des chambres et de la cuisine de part et d'autre. Cette disposition a été développée par Wright pour la maison Willey à Minneapolis construite en 1937, annonciatrice des maisons usoniennes [fig.9–12].

Final Design Proposal | *May 1978*

Le temps d'étudier un projet adapté au terrain et à la famille Auriol, de nouveaux documents graphiques sont déposés en mairie le 5 mai 1978 [fig.13], soit deux mois et demi plus tard. Le permis modificatif est obtenu le mois suivant, le 17 juin 1978.

Les grandes modifications concernent le plan qui subit une symétrie selon son axe transversal ainsi que l'adoption d'une géométrie angulaire sexagésimale.

Dans les projets précédents, l'abri à voitures se développait perpendiculairement à l'axe longitudinal du bâti. Il est à présent réaligné sur l'axe principal de la maison, accolé à l'est. Comme dans le projet Lagalaye, la *toiture à deux pans* (**a**) du *porche* (**1**) est soutenue par une pile creuse qui fait office de pièce de *rangement* (**2**).

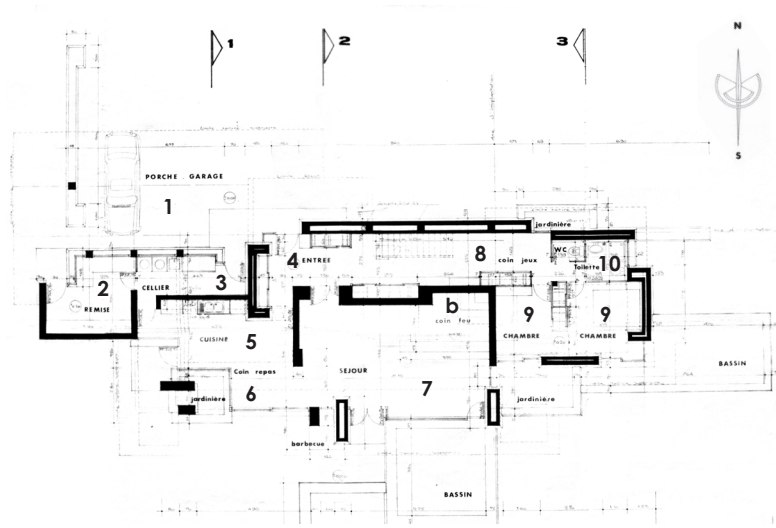
La double entrée par le *hall* (**4**) et le *cellier* (**3**) a survécu à la symétrie et au réalignement. L'accès direct à la *cuisine* (**5**) depuis l'*entrée* (**4**) est supprimé. L'*espace repas* (**6**) reste en façade sud à l'articulation entre la *cuisine* (**5**) le *séjour* (**7**) auquel il est intégré. Un second *foyer* (**b'**), dans la cuisine, ajoute un second élément d'amarrage vertical au premier mât que constitue le *foyer* du séjour (**b**). Le caractère doublement traversant du *séjour* (**7**) est une véritable mutation spatiale inaugurée par cette nouvelle version du plan. Il intègre la fonction de desserte de l'aile des *chambres* (**9**) qui était assurée par la *galerie* nord (**8**) à laquelle il couple, dans un mouvement diagonal opposé, la liaison entre les deux *terrasses* (**14**). Le *couloir* d'accès aux chambres (**8**) se contracte entre le *foyer* (**b**) du salon auquel est accolé l'escalier et la *chambre* parentale (**9**) à l'ouest. La *salle de bain* (**10**) est glissée au sud entre les deux *chambres* (**9**) afin de pouvoir en ajouter une autre au nord (**9'**), remplaçant celle de l'étage qui disparaît ainsi que sa salle d'eau.

La coupe sur le séjour [fig.13.b] s'ouvre vers le nord aux deux étages, réalisant la liaison diagonale des *terrasses* (**14**) au rez-de-jardin et permettant l'illumination généreuse de la *bibliothèque* (**11**). Corrélat de la suppression de la chambre de l'étage, le *balcon* attenant (**d**) est déplacé sur la façade nord (**d'**). De grandes *baies vitrées obliques* (**f**), sur le modèle de celles de Piétat, sont introduites.

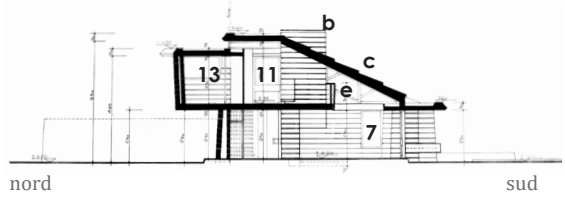
La coupe du premier projet de février 1978 [fig.8.b], laissent deviner une solution de couverture à ressauts, reprenant celle déjà mise en œuvre à Piétat. La dernière version de la coupe [fig.13.b] revient sur ce choix de couverture sans encore présenter d'alternative.

1 · Abri voiture
2 · Remise
3 · Cellier
4 · Entrée
5 · Cuisine
6 · Espace repas
7 · Séjour
8 · Galerie
9 · Chambres
10 · Salle d'eau
11 · Bibliothèque
12 · Chambre R+1
13 · SdB R+1
14 · Terrasse

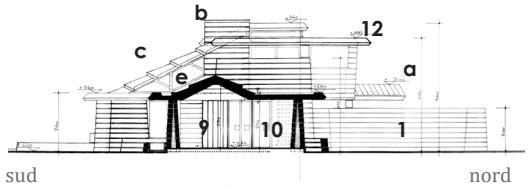
8. Permis de la maison Auriol · 13 février 1978



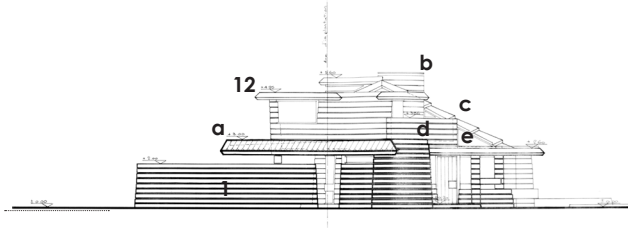
a. Plan du rez-de-chaussée | *AP Auriol*



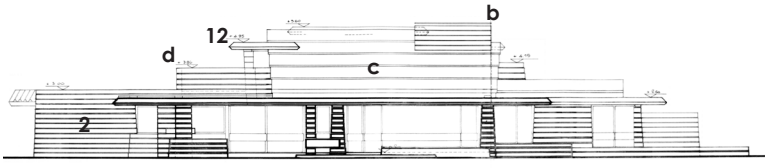
b. Coupe sur le séjour | *ADHP 123 J 257/1*



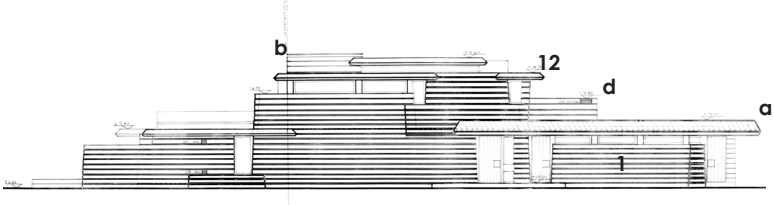
c. Coupe sur les chambres | *ADHP 123 J 257/1*



d. Élévation ouest | *ADHP 123 J 257/2*



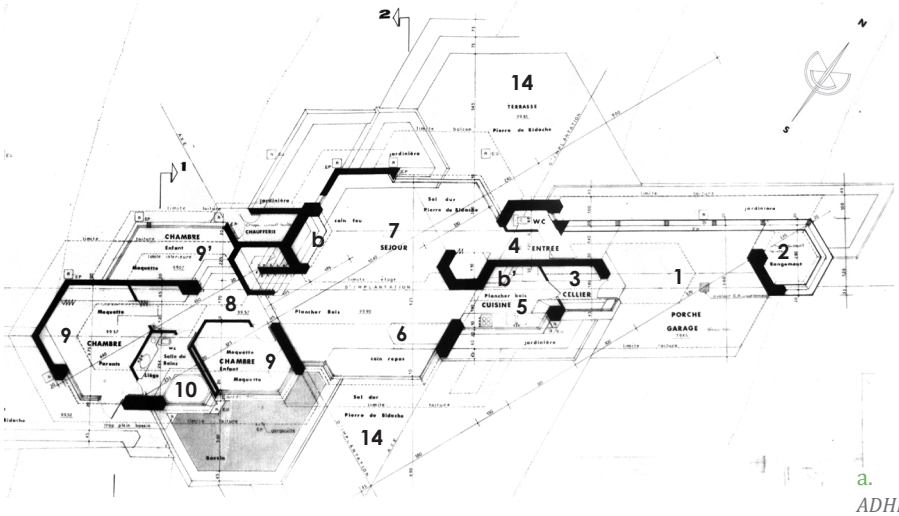
e. Élévation sud | *ADHP 123 J 257/2*



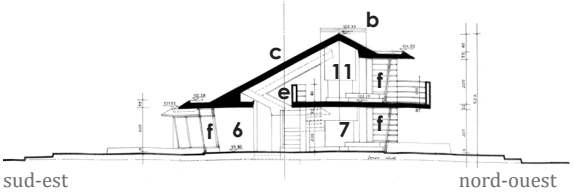
f. Élévation nord | *ADHP 123 J 257/2*

a · Toiture porche
b · Foyer
c · Rampant sud
d · Balcon ouest
e · Fenêtre haute
f · Baies obliques
g · Ressaut de la rive

13. **Permis modificatif de la maison Auriol** · 5 mai 1978

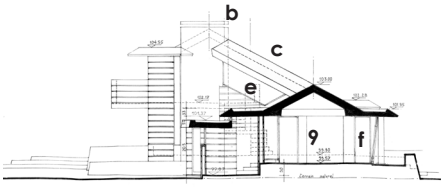


a. Plan du rez-de-chaussée | *ADHP 123 J 257/6(1)*



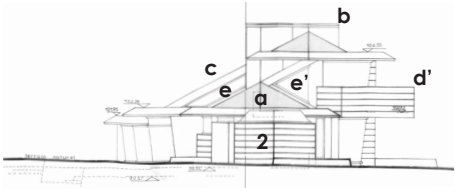
sud-est nord-ouest

b. Coupe sur le séjour | *ADHP 123 J 257/1*

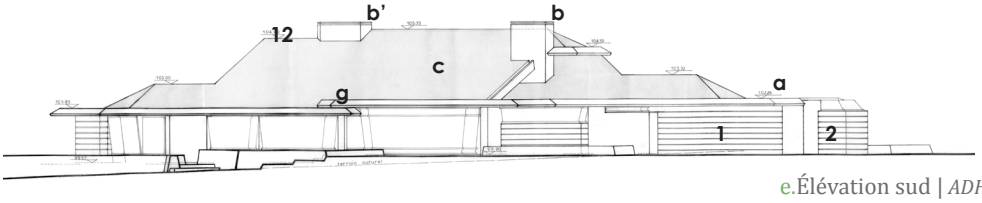


nord-ouest sud-est

c. Coupe sur les chambres | *ADHP 123 J 257/1*



d. Élévation est | *ADHP 123 J 257/2*



e.Élévation sud | *ADHP 123 J 257/2*

f.Élévation nord | *ADHP 123 J 257/2*

La prise en compte de la légère déclivité du terrain du nord-est vers le sud-ouest induit des légères dénivellations du sol, par exemple depuis le séjour en direction des chambres. Ce mouvement du terrain est accompagné par celui des soffites au sud, scindant la grande rive horizontale en deux (**g**) [fig.13.e]. Le rampant sud (**c**) se développe vers l'ouest, jusqu'à rejoindre le pan sud de la toiture des chambres.

Preparing the Ground, Laying the Foundation | June 1978

La réalisation de la maçonnerie est confiée à l'entreprise Pyrénées Travaux Publics de l'entrepreneur Jarillon. Le dépôt de cette entreprise était situé à quelques kilomètres du domicile et de l'atelier d'Edmond Lay, sur la commune de Barbazan-Debat. Ils ont par la suite développé une amitié, partageant un intérêt pour la navigation à la voile. Edmond Lay lui a dessiné une maison que l'entrepreneur a construit sur la commune d'Aureilhan au début des années 1980.

Les travaux sont réalisés par une équipe de deux maçons parmi lesquels Hermanio Martins, dont j'ai pu recueillir le témoignage[10].

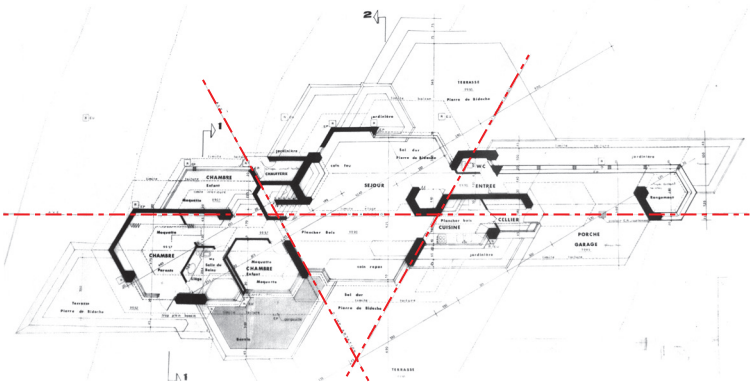
Je n'ai pas réussi à obtenir d'informations précises sur la méthode d'implantation du bâtiment sur le terrain mais j'ai pu constater un fort décalage entre l'implantation prévue par le plan masse et l'orientation réelle de la maison. La superposition d'une orthophotographie récente, du plan cadastral et du plan masse de février 1978, montre un glissement d'une quinzaine de mètres de l'implantation vers le sud-ouest et une rotation de quelques degrés dans le sens horaire de l'axe principal [fig.15].

Déjà dans le plan du rez-de-jardin, l'orientation est corrigée de quelques degrés par rapport au plan masse. « *Pour l'implantation, on s'est basé sur le terrain. L'angle il est simple : là en face on a le Pic du Midi de Bigorre. Vous voyez l'arbre là ? L'oiseau ? Ben il est là. Pile poil. Donc on l'a mis face au Pic*[11] *!* » La direction du Pic du Midi de Bigorre a pour azimut 147° sud-est. Celui de l'axe principal du bâtiment que j'ai relevé sur place est finalement de 226° sud-ouest [fig.15]. À une dizaine de degrés près, la maison est donc bien implantée perpendiculairement à la direction du Pic du Midi de Bigorre. Un niveau de précision angulaire dans l'implantation de cet ordre corrobore l'hypothèse d'un processus d'implantation *in situ* à partir des éléments directement perceptibles, sans l'aide d'un instrument de mesure de la distance azimutale comme un théodolite.

10. Ce maçon d'origine portugaise a développé une relation particulière avec Edmond Lay qui lui a dessiné les plans de sa maison à titre gratuit. L'architecte ira même jusqu'à le retrouver pour qu'il coordonne la pose de la pierre de Bidache pour le chantier de l'aire des Pyrénées de l'autoroute A65

cf. Annexes · vol. II · *Entretien avec Hermanio Martins*

11. Entretien avec Guy Auriol le 17 avril 2022 dans sa maison de Gabaston



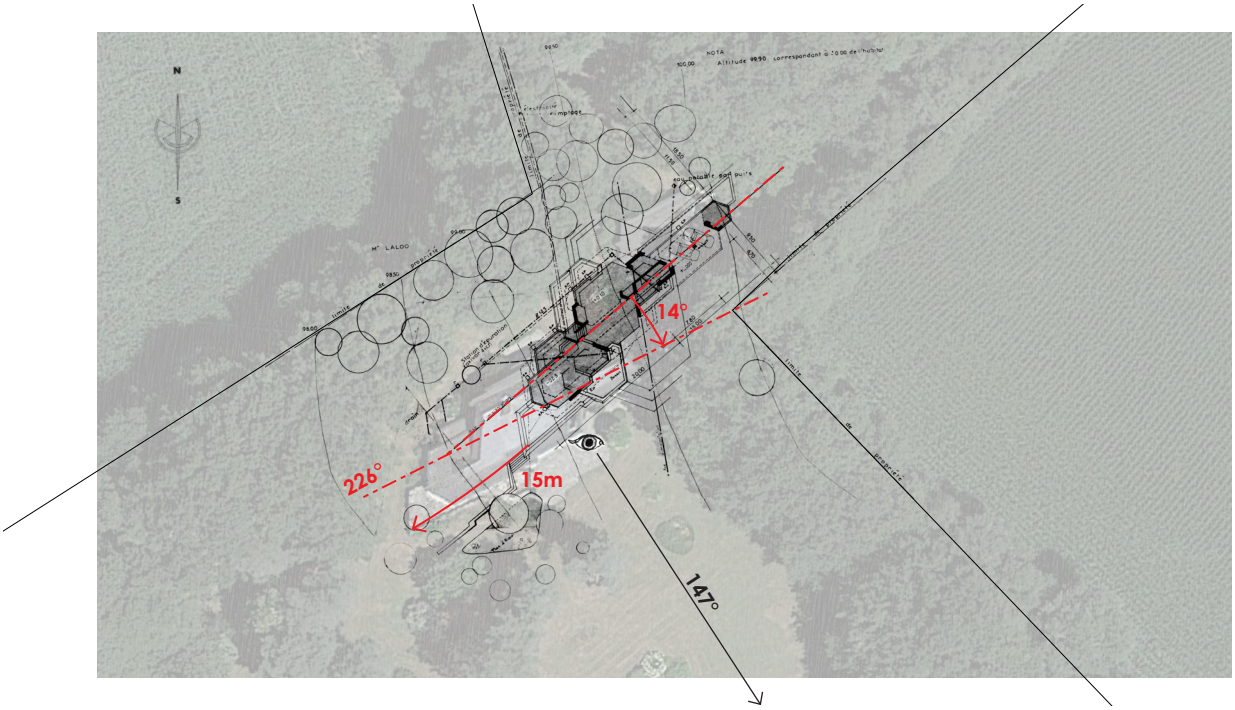
14. Repérage des axes d'implantations sur le plan de rez-de-chaussée du permis de construire · 5 mai 1978 | *AP Auriol*

Les plans présentent trois axes d'implantation principaux à partir desquels sont données les cotes [fig.14]. L'axe d'implantation principal correspond à celui le long duquel se développe la maison et dont il a été question précédemment. Deux axes secondaires convergent en un point situé sur la terrasse sud en formant un angle à 60°.

Une fois l'emplacement de la dalle établi sur le terrain, les fondations sont coulées au début de l'été 1978[12]. Le périmètre de la dalle correspond à l'emprise de l'espace clos. Les aménagements des terrasses, des jardinières et des bassins sont façonnés ultérieurement, de manière indépendante. Certaines gaines principales des divers réseaux sont positionnées en attente et noyées dans les fondations. Une telle anticipation alors que de nombreuses modifications sont intervenues en cours de chantier a posé des problèmes de correspondance entre les points de sortie des gaines et l'emplacement des cloisons.

12. Guy Auriol · *op. cit.*

15. Superposition d'une ortho-photographie, du cadastre et du plan masse du permis de construire · 5 mai 1978 | *Maxar Technologies · AP Auriol*



16. Ressauts crépis des murs courbes dans la passage couvert de l'IRTS de Talence | *Antoine Fily · 2011*

17. Maçonnerie en gradins du bâtiment de la DDE d'Auch recouverte d'un crépi aux tons ocres | *Parcours d'Architecture · 2012*

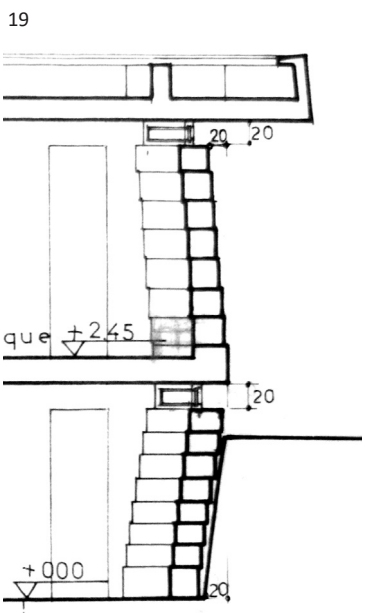
18. Encorbellement progressif des lits de parpaings de ciment formant un pilier sur le chantier de la maison Goldenberg à Castelvielh | *AP Goldenberg*

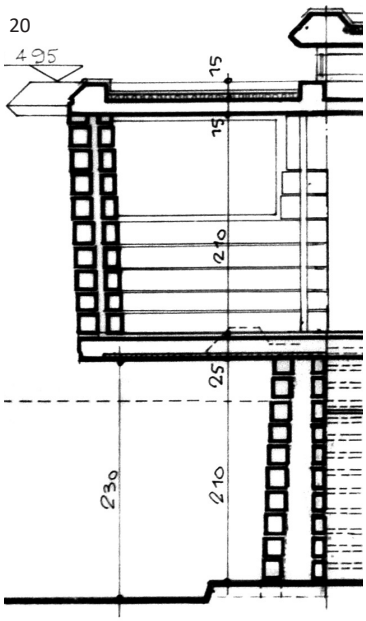
19. Détail de la coupe sur le séjour et la bibliothèque du projet de la maison Campistrous · sans date | *ADHP 123 J 274/5*

20. Détail de la coupe sur le séjour et la bibliothèque du premier projet de la maison Auriol · 13 février 1978 | *ADHP 123 J 257/1*

Slanted Masonry | *1970-1977*

Dans le projet de février 1978, il était prévu que la maçonnerie des murs soit en blocs d'aggloméré de ciment, posés tantôt à fruit, tantôt à dévers [fig.20]. Edmond Lay cherche à mettre en œuvre ce type de maçonnerie à ressauts depuis le projet de la maison Campistrous en 1970 [fig.19]. Ce système reprend avec un rythme plus soutenu et une technique constructive simplifiée les murs mis en œuvre à l'atelier au milieu des années 1960 [fig.21].





21. Massifs maçonnés en panneaux de béton préfabriqués à l'atelier de Piétat | *Parcours d'Architecture*

22. Retrait graduel des assises de parpaings de ciment apparents dans un mur de la maison pour Harold C. Price à Paradise Valley | *Anthony Thompson · 2016*

Cette disposition lui a probablement été inspirée par les murs de certaines maisons de Wright des années 1950, bâtis en blocs de ciment agglomérés dont le parement est laissé brut ou simplement peint et dont chaque assise présente un léger retrait par rapport à la précédente[13] [fig.22]. Elle se concrétise pour la première fois dans les murs courbes du rez-de-chaussée du bâtiment de l'IRTS de Talence en 1973 [fig.16] puis dans ceux du bâtiment de la Direction Départementale de l'Équipement d'Auch en 1977 [fig.17]. La maison Goldenberg à Castelvieilh est la seule maison dans laquelle ce type de maçonnerie a finalement été réalisé [fig.18]. Le couple Auriol en visite le chantier alors en cours en compagnie d'Edmond Lay pendant la phase de conception de leur propre habitation.

13. On peut citer les réaliations suivantes : *David Wright house* · Phœnix [1950-1952] | *Thaxton house* · Houston [1953-1955] | *Robert Llewellyn Wright house* · Bethesda [1953-1957] | *Harold C. Price house* · Paradise Valley [1954-1956] | *Fawcett house* · Los Banos [1955-1961]

Bidache Stone Masonry | *Autumn 1978*

Lorsque les fondations sont réalisées, le projet est toujours de réaliser la maçonnerie en blocs agglomérés de ciment mais Guy Auriol souhaitait que la maison soit en pierre. Edmond Lay accepte à condition qu'il trouve une carrière capable de la fournir. Guy Auriol déniche dans l'annuaire les carrières Nougueret à Bidache dans le pays basque, distantes d'une centaine de kilomètres du chantier de Gabaston [fig.24]. Suite à une visite de l'exploitation avec Edmond Lay, le choix de la pierre est validé. Devant le volume de blocs de pierre non débités commandé, Jean-Louis Nougueret, l'exploitant des carrières de Bidache s'inquiète d'avoir affaire à un revendeur. Jarillon négocie alors avec le carrier la fourniture de blocs triés d'une cinquantaine de centimètres de largeur que le chauffeur de l'entreprise livre benne par benne sur le chantier [fig.23].

23. Tas de pierres de Bidache sur le chantier de la maison Auriol | *AP Auriol*

24. Front d'extraction de la carrière Pétrissans à Bidache | *Bixoko*

Un certain mythe entoure la réalisation de la maçonnerie de cette maison. Les articles de périodiques abondent dans le sens de cette héroïsation d'Edmond Lay dont les propos portent à confusion : « *J'ai choisi à la carrière les blocs de pierre, un à un. Je les ai mis en place, assemblés selon leur forme et leur teinte, j'ai créé des volumes, des transparences, des trous*[14]. » Si l'on prend son récit au premier degré, l'architecte a déplacé à la sueur de son front les dizaines de tonnes de calcaire de la maison Auriol tel un cyclope bâtisseur érigeant les murailles de Mycènes. Mais ce sont les ouvriers carriers sous la direction de Jean-Louis Nougueret qui ont trié la matière extraite, bloc par bloc, selon sa destination. Et sur le chantier, ce sont les deux maçons, épaulés par l'énergie thermique de la combustion du pétrole raffiné dans le moteur du tractopelle qui ont manutentionné la totalité des blocs. Ailleurs il est dit qu'« *Edmond Lay est resté sur place tout le temps du chantier de gros œuvre, pour choisir les blocs, indiquer aux deux maçons portugais équipés d'un simple tractopelle, comment les assembler*[15]. » Mais si comme l'indique Edmond Lay, « *toute cette maçonnerie a été faite pratiquement en trois semaines*[16] », il est certain que son atelier d'architecture, qui compte à l'époque près d'une douzaine d'employés, n'a pas pu fonctionner sur une durée si longue sans sa présence.

Il s'agit plus vraisemblablement d'une œuvre collective, résultat de l'entente féconde entre l'expérience du chantier et le savoir-faire des artisans, la vision anticipatrice du maître d'œuvre – Edmond Lay est intervenu pour corriger ou diriger certains compositions – et les exigences du maître d'ouvrage.

14. Marie-Christine Loriers · *Edmond Lay : matières et formes* | Techniques et Architectures n°360 · juin-juillet 1985 · p.104

15. Nadine Labedade · *L'effet grotte : la maison Auriol d'Edmond Lay* | écologik n°6 · 2008 · p.107

16. Edmond Lay · *Conférence* | document sonore · École d'Architecture de Toulouse · 16 février 1988

25 a

b

25. Pilier sculptural en façade sud du séjour | *Antoine Fily · 2023*

26. Joint refoulé et brossé au mortier de ciment entre deux pierre du pilier qui soutient le porche d'entrée | *Antoine Fily · 2023*

Même si les deux maçons étaient familiers avec la maçonnerie en moellons de pierre, ils ne maîtrisaient pas le mode opératoire pour élever ces murs en pierre massive non équarrie. Face à cette configuration inédite, ils n'ont pas cherché à réaliser des échantillons pour orienter le choix du *modus operandi*. « *À mesure qu'on montait le premier mur* [Edmond] *a dit : "Bon, je sais à peu près ce que ça va donner."* […] *Vu la pierre, la largeur et tout ça, on peut pas suivre à cinq centimètres près ce qui était dessiné. C'est un truc global et puis on s'adapte*[17]. » Dans cet exercice tâtonnant, ce sont les exécutants qui sont en prise avec la matière mais la présence accrue du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage est nécessaire. « *Auriol venait tous les jours, ou le matin ou l'après midi, il passait trois ou quatre heures avec* [eux][18]. » Edmond Lay a orchestré la composition d'éléments spécifiques comme le double pilier sculptural de la façade sud [fig.25] : « *Ça là, ça a été fait avec Edmond. Il adorait ça. À l'époque il n'y avait pas le portable et tout ça. Il était sur le chantier et là-bas* [à l'atelier de Piétat] *ils se démerdaient*[19]. »

L'irrégularité des faces des blocs ne permet pas le recours aux pinces de levage habituellement utilisées pour la pose des éléments massifs en pierre de taille. Les blocs sont donc soulevés au moyen d'une élingue fixée sur les dents du godet frontal d'un tractopelle : « *Le sens qu'un ouvrier peut avoir du centre de gravité d'une pierre ! On les soulevait avec une élingue et il y avait une énorme masse de pierre. Alors on soulevait, il passait l'élingue, mais il savait au demi centimètre près* [où la placer], *il avait pesé sa pierre. Puis on mettait l'élingue et elle était équilibrée*[20]. » Sur le lit d'attente, « *une ligne de mortier assez dur, sec*[21] » était déposée et deux chevrons étaient positionnés afin de recevoir provisoirement le bloc. L'élingue était alors retirée « *et après on sortait les chevrons avec une barre à mine de chaque côté et la pierre "Pof !" elle se posait et elle écrasait le mortier*[22]. » C'est une pose à bain de mortier[23] au ciment. Les barres à mine servent également à ajuster la position de la pierre en harmonie avec l'ensemble du mur : « *J'y passais quand je pouvais et puis je déplaçais avec la barre à mine un petit peu les pierres pour donner un petit air de famille à tout ça, que ça ressemble au reste*[24]. » Une fois qu'il a acquis de la consistance, le surplus de mortier des joints est ensuite refoulé en retrait des faces de parement des pierres à l'aide d'un tasseau et d'une massette. Enfin, un brossage des joints leur donne leur aspect final et laisse la surface des pierres nette de toute laitance de ciment [fig.26].

17. Hermanio Martins · *op. cit.*

18. *Ibid.*

19. Entretien avec Guy Auriol le 22 juin 2022 dans sa maison de Gabaston

20. Edmond Lay · *op. cit.*

21. Hermanio Martins · *op. cit.*

22. *Ibid.*

23. Eugène Viollet-le-Duc · article *Bain de mortier* in *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIème au XVIème siècle* · vol. 2 | Paris : A. Morel · 1867 · p.66

24. Edmond Lay · *op. cit.*

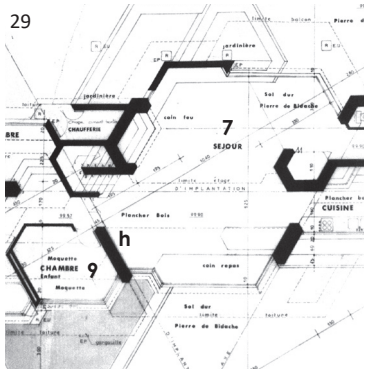
27. Guy Auriol et son fils devant le mur nord du séjour en construction. On distingue un de ces fameux trous laissés dans la maçonnerie | *AP Auriol*

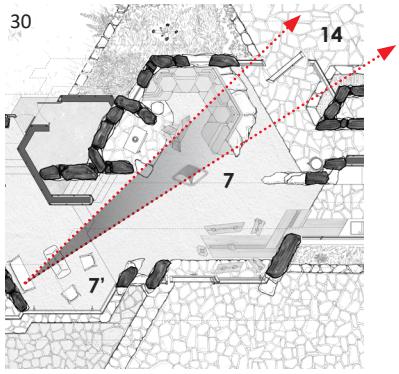
La taille des bras de manutention du godet frontal du tractopelle limitent la hauteur de pose des blocs. À partir d'un certain niveau d'élévation de la maçonnerie, Hermanio Martins et ses collègues ont donc eu recours à un chariot élévateur. Les blocs les plus élevés des

28. Les nombreuses échancrures ménagées dans le mur de l'abri à voiture lui confèrent un aspect sculptural | *Patrice Goulet · 1983*

cheminées ont été mis en place par glissement à partir des fourches du chariot. La hauteur du point culminant de la maçonnerie a donc été déterminée par l'élévation maximale du mât de l'engin de levage.

La réalité édifiée s'écarte parfois des linéaments du plan. De





29. Plan du séjour · 5 mai 1978 | *ADHP 123 J 257/6(1)*

30. Plan relevé du séjour · 2022 | *Antoine Fily*

31. Vue vers la terrasse nord (**14**) depuis le canapé du salon bas | *Arnaud Saint Germès · 2008*

nombreux trous sont laissés entre les pierres pour créer des percées visuelles : « *Edmond et Monsieur Auriol, ils voulaient toujours des trous*[25] *!* » [fig.27-28].

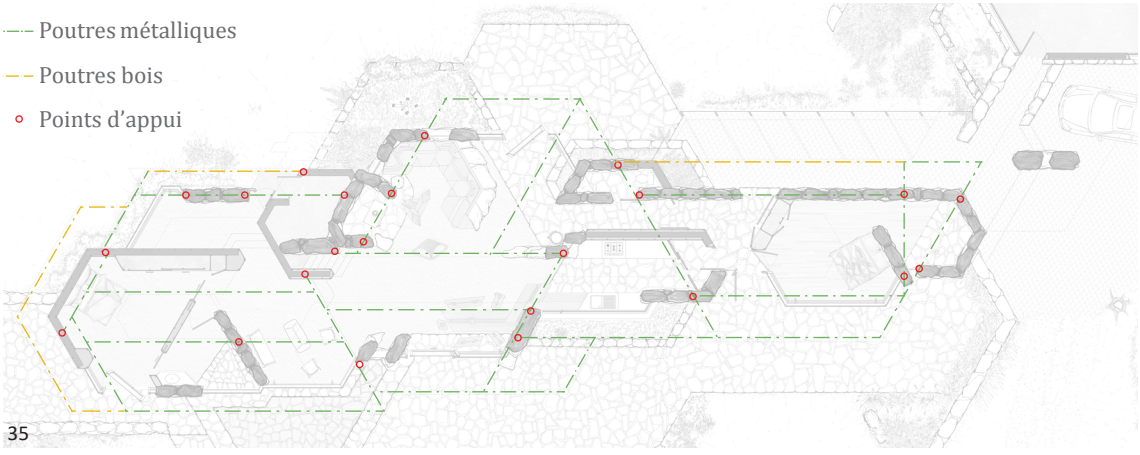
D'autres modifications plus importantes ont été causées par la volonté de préserver une transversalité ici ou là. La *chambre* contiguë (**9**) au *séjour* (**7**) s'est transformée en petit *salon bas* (**7'**) après que son *mur massif* (**h**) [fig.29] ait été supprimé afin de laisser libre une plus grande diagonale dans le séjour [fig.30-31].

L'achèvement de cette étape du chantier donne à voir de hauts massifs de pierre disposés de manière erratique, évoquant plus la ruine que la construction en cours [fig.32-33].

Carpentry | *Winter 1978-1979*

Pour la réalisation de la charpente et de la couverture, Edmond Lay fait appel à l'entreprise de Pierre Murraté avec qui il a déjà collaboré sur le chantier de sa maison de Piétat [fig.67–69_p.150].

Comme pour sa maison personnelle, Edmond Lay tire profit de



32. Maçonnerie achevée dans l'attente de recevoir son chapeau | *AP Auriol*

25. Hermanio Martins · *op. cit.*

33. Structure métallique au-dessus des chambres | *AP Auriol*

34. Chantier de la charpente de l'étage | *AP Auriol*

35. Plan de la structure de la plateforme du soffite | *Antoine Fily*

la continuité de l'effort mécanique dans les poutrelles métalliques pour projeter la plate-forme du soffite périphérique à la hauteur d'un passage de porte, soit 210 centimètres [fig.33-35]. Ce réseau structurel plan constitue également le support du plancher de la mezzanine et du balcon nord . Il est complété par un second réseau horizontal de poutrelles métalliques prenant appui sur les deux massifs des cheminées au niveau du soffite de l'étage [fig.34].

La toiture qui couvre l'espace du garage au nord-est est assemblée en atelier et mise en place à l'aide d'une grue automotrice sur roues. « *Le charpentier m'a dit : "Oh, je vais le préfabriquer à l'usine et puis je vais amener la charpente." Alors effectivement, c'est ce qu'il a fait, il a préfabriqué la charpente chez lui et puis il l'a montée dans le pré à côté. Et puis quand tout ça a été monté, on a pris la charpente et comme un chapeau, on l'a posé sur la maison*[26]. » Cette séquence est documentée par un film amateur tourné par Guy Auriol avec une caméra Super 8. On peut y voir le compagnon charpentier Pierre Murraté, un grutier et quatre ouvriers lever et poser la charpente préfabriquée [fig.36].

Le second niveau hiérarchique de la structure charpentée est assuré par un système de fermes dont la direction de portée forme un angle de 60° avec la rive sud [fig.38]. Ces fermes sont formées de poutres reconstituées, deux sections massives de bois résineux, type sapin ou pin douglas étant assemblées par une âme en panneau de contreplaqué. Cette âme assure la continuité de la transmission de l'effort et la triangulation entre les différents membres de la ferme.

36. Levage de la toiture préfabriquée de l'aile nord-est à l'aide d'une grue automotrice | *AP Auriol*

37. Assemblage des arbalétriers au niveau du faîtage par une âme en contreplaqué | *AP Auriol*

26. Edmond Lay · *op. cit.*

Cette méthode permet d'assembler les arbalétriers deux à deux au niveau du faîtage [fig.37] et de liaisonner les arbalétriers aux poutres du soffite en bas de pente. L'écart entre les fermes est maintenu par un réseau d'entretoises définissant une maille losangique [fig.38] dans laquelle prennent place des cadres assemblés au sol [fig.39]. Ces éléments losangiques supportent l'isolation qui prend place dans la chambrée des arbalétriers.

Un plan de charpente a été établit par l'atelier d'architecture d'Edmond Lay mais les modifications du plan intervenues durant l'érection des murs impose à Murraté de s'adapter à l'existant. Indépendamment de l'évolution de la maçonnerie, des altérations du projet de toiture vont également intervenir en cours de chantier, particulièrement au niveau du palier d'accès à la mezzanine, à l'endroit de la croupe ouest de la toiture principale. Les photos du chantier montrent des fermes suspendues dans le vide, soutenues par un appui temporaire comme si la résolution des difficultés créées par la modification se faisait directement en place [fig.40].

38. Les travées entre les fermes obliques accueillent les cadres rhombiques préfabriqués au sol | *AP Auriol*

39. Cadres rhombiques prêts à être posés entre deux fermes | *AP Auriol*

40. Charpente au-dessus du palier en cours de réalisation | *AP Auriol*

Model

Après avoir établit l'esquisse en plan et en coupe, Edmond Lay faisait réaliser une maquette en balsa à Michel Pastor qui s'était spécialisé sur cette tâche[27]. Ce modèle tridimensionnel matériel est un outil de conception très riche puisqu'il permet de simuler les volumes ainsi que les structures. Sur cette vue générale de la maquette en balsa de la maison Auriol depuis le nord-est [fig.41], on distingue clairement les deux massifs des cheminées et la plateforme du soffite à 210 centimètres sur laquelle prend appui un réseau de chevrons formant ferme. Edmond Lay avait imaginé que ces fermes seraient perpendiculaires à la rive mais la solution retenue par le charpentier suit la géométrie angulaire sexagésimale. La modification de la maquette permet d'expérimenter des solutions dans l'espace avant de les mettre en œuvre sur le chantier. Le cutter taille dans les pièces de balsa déjà en place tandis que les épingles et la colle maintiennent les rajouts le temps de constater l'effet produit par ces changements. La maquette telle qu'elle a été conservée présente l'ébauche d'une recherche de dilatation du palier intermédiaire de l'escalier [fig.42–45]. Le mur de la première

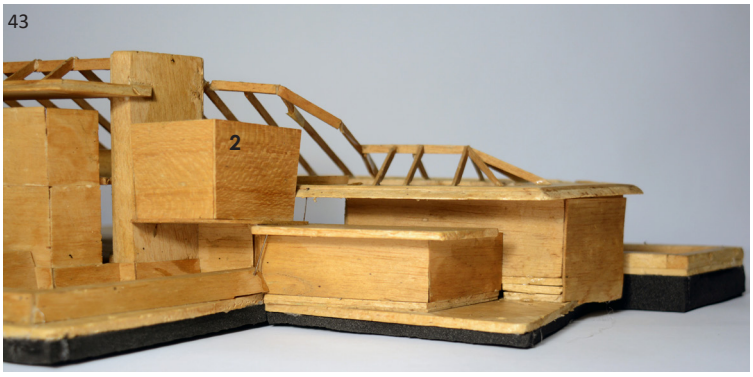
41. Maquette de la maison Auriol | *ADHP 123 J 258 · Antoine Fily · 2020*

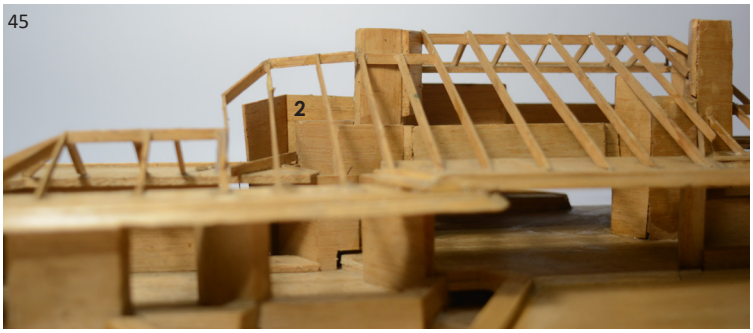
27. Entretien avec Michel Estangoy le 24 mai 2022 dans son agence d'architecture à Tarbes | Annexes · vol. II

version du palier est encore visible (**1**) et une seconde paroi (**2**), plus haute et plus fine est installée en console sur le rez-de-jardin. Toutes les implications de l'expansion du palier ne sont pas représentées : le nouveau volume n'est pas coiffé d'une couverture et la forme de l'ouverture qu'il créé au sud-ouest n'est pas non plus déterminée. Le nombre d'épingles, les traces de colle et les coupes irrégulières visibles dans la zone de l'escalier indiquent que la disposition de cet endroit a été particulièrement remaniée [fig.44].

42. Détail de la maquette de la maison Auriol au niveau du palier de l'escalier qui mène à l'étage | *ADHP 123 J 258 · Antoine Fily · 2024*

43. Angle sud-ouest de la maquette de la maison Auriol | *ADHP 123 J 258 · Antoine Fily · 2024*





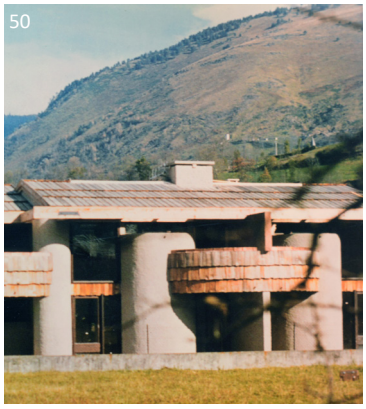
44. Épingles et traces de colle au niveau de l'escalier | *ADHP 123 J 258 · Antoine Fily · 2024*

45. La charpente n'a pas été modifiée en suivant l'extension du palier | *ADHP 123 J 258 · Antoine Fily*

Red Cedar Shingle Roofing | *Winter 1978-1979*

Aucune alternative à la toiture à ressaut du projet initial n'a été dessinée dans le détail. Finalement c'est une couverture en bardeaux de western red cedar qui est mise en œuvre. La matière première est importée du Canada via le port de La Palisse par la Société Nouvelle Pierreisnard. Les tuiles de bois en cèdre rouge de l'ouest, fendues sur une face et sciée sur l'autre, sont clouées sur un voligeage fixé directement sur les fermes de la charpente. Un écran de sous-toiture recouvre la volige et une feuille de papier goudronné est intercalée entre chaque rangée de bardeaux. La couverture est réalisée par le compagnon Baptiste Suzanne qui a travaillé au chantier de la maison de Piétat[28]. Bien que les bardeaux de hêtres soient utilisés traditionnellement pour la couverture des cabanes pastorales pyrénéennes, l'ampleur et la complexité de la couverture de la maison Auriol ne présente probablement pas d'antécédent dans le département des Pyrénées-Atlantiques qui aurait permis aux couvreurs de se familiariser avec la technique [fig.49]. La technique de pose de la tuile de bois semble respecter des règles similaires à celles des couvertures en ardoise plus courantes dans le piémont Pyrénéen. Ainsi, le compagnon couvreur réalise une noue demi-ronde à un tranchis contre la rive biaise de la fenêtre haute au-dessus de la cuisine [fig.46]. Les arêtiers sont traités selon la technique des ardoises biaises : l'angle formé entre la ligne de plus grande pente et la ligne d'arête est réparti sur plusieurs coupes biaises afin de rattraper progressivement l'inclinaison de cette dernière [fig.47]. Cette disposition anime le motif des bardeaux d'un léger mouvement particulièrement visible dans la croupe à l'ouest [fig.48]. Le faîtage en lignolet est également adapté de la technique réservée habituellement à l'ardoise. Chaque versant est terminé par des ardoises de tête plus courtes, l'un des rangs dépassant légèrement sur l'autre, le protégeant ainsi des vents dominants.

Le seul bâtiment précédent pour lequel Edmond Lay a choisi une couverture de bardeaux de bois sont les logements pour les gardes moniteurs du parc national à Saint-Lary-Soulan [fig.50]. Je ne connais ni la provenance ni l'essence de ces tuiles de bois, ni les spécificité de leur mise en œuvre. Néanmoins, les photos montrent qu'il s'agit d'éléments de plus grandes dimensions et que le type de pose requiert un degré de technicité moindre.



46. Noue demi-ronde sur la rive biaise arrimée à la cheminée de la cuisine | *Patrice Goulet · 1983*

47. Arêtiers des croupes à deux pans de l'abri à voiture et de l'étage | *Patrice Goulet · 1983*

48. Croupe ouest du rampant sud | *Patrice Goulet · 1983*

49. Vue d'ensemble de la toiture depuis le sud | *Patrice Goulet · 1983*

50. Logements des gardes moniteurs du parc national à Saint-Lary-Soulan | *CAAC · DAU · 133 IFA 1017/1*

28. Guy Auriol · *op. cit.*

Copper Fascia | *Summer 1979*

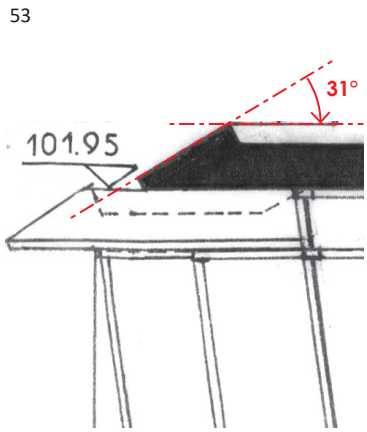
S'il fallait ne retenir qu'un seul trait de cette maison, ce serait ses longues rives couleur vert-de-gris, épaisses et horizontales, scandées par l'oblique répétée des couvre-joints [fig.3]. Sur les photos prise par Guy Auriol au moment de la réalisation de la charpente, on peut observer la mise en place des planches de rive en contreplaqué, fixées sur l'extrémité taillée en sifflet de la structure des soffites [fig.51-52]. Les 434 kilos de feuilles de cuivre qui recouvrent ces planches de rive en bois ont été façonnées par un ouvrier zingueur de l'entreprise de Bernard Radonnet basée à Tarbes. Edmond Lay « *a passé un long moment sur le chantier à la plieuse avec l'ouvrier zingueur de Mr Radonnet pour faire le modèle des éléments de liaison entre les plaques de cuivre*[29] ». La facture de l'entreprise Radonnet mentionne d'ailleurs la « *mise en forme des feuilles de zinc pour essais*[30] ».

29. Échange de mail avec Guy Auriol du 18 novembre 2023

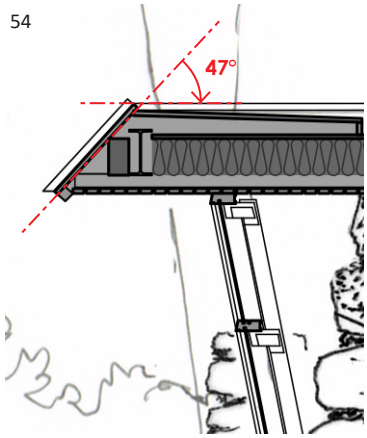
30. Bernard Radonnet · *Facture des travaux réalisés à ce jour pour la pose des feuilles de cuivre sur les planches de rive* · 20 septembre 1979 | AP Auriol

51. Pose de la planche de rive sur les coupes en sifflet des éléments horizontaux de support du soffite au dessus du balcon nord de l'étage | *AP Auriol*

52. Pose de la planche de rive du côté sud de la toiture de l'abri à voiture | *AP Auriol*



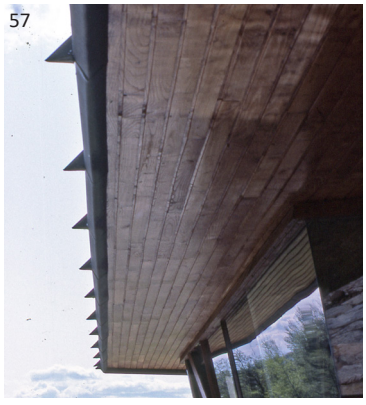
53. Détail du profil des rives extrait de la coupe sur le séjour · 5 mai 1978 | *ADHP 123 J 257/1*



54. Coupe détail de la rive sud | *Antoine Fily · 2022*

55. Horizontalité de la façade sud dans son manteau de chlorophylle | *Arnaud Saint Germès · 2008*

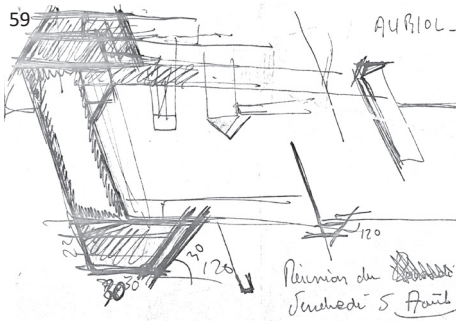
Sur les coupes du permis de construire, le profil général des rives présente une inclinaison de 31° [fig.53] tandis que c'est un angle de 47° qui est finalement mis en œuvre [fig.54]. Une lèvre inférieure se retourne pour recouvrir le lambris du soffite. Latéralement, les feuilles de cuivre sont aboutées au moyen d'un couvre-joint de section triangulaire à un intervalle régulier de 98 centimètres, imposé par la largeur standard des tôles de cuivre laminées [fig.56]. Ils se terminent par des pointes en saillis de l'arête inférieure de la rive, formant par leur répétition un motif dentelé [fig.57].



56. Rythme oblique décroissant formé par la vision en perspective de la succession des couvre-joints | *Antoine Fily · 2022*

57. Pointe inférieure des couvre-joints en saillie sur l'arête basse de la rive | *Patrice Goulet · 1983*

Les toitures plates, recouvertes d'une étanchéité bitumineuse, reçoivent les eaux de ruissellement des couvertures en bardeaux. De larges gargouilles rejettent cette eau à l'écart des murs, dans les bassins ou les jardinières périphériques [fig.58]. Un croquis à main levé sur une feuille volante, réalisé par Edmond Lay lors de la réunion de chantier du 5 août 1979, précise le détail de la sous-face en dévers des gargouilles, également recouverte de feuilles de cuivre [fig.59].



58. Gargouille en débord de la rive | *Antoine Fily · 2022*

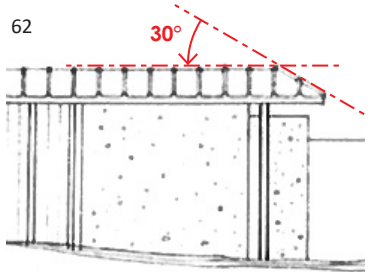
59. Croquis d'étude technique du profil en coupe du revêtement en feuilles de cuivre des gargouilles · 5 août 1979 | *AP Auriol*

Une large trémie parallèlogrammatique perce l'avancée du toit plat devant la cuisine [fig.60]. Ces "treilles"[31] sont caractéristiques de l'architecture de Wright et Edmond Lay en fait un usage quasi systématique dans ses réalisations[32].

60. Les mêmes rives en cuivre garnissent les faces intérieures de la trémie | *Arnaud Saint Germès · 2008*

Déjà sur les photos prises en 1983 par Patrice Goulet, la teinte cuivrée a laissé place à une patine sombre et mate. L'altération du cuivre par le dioxyde de carbone et l'eau présente dans l'air produit une couche protectrice de carbonate de cuivre dont la teinte vert-de-gris caractéristique a recouvert les rives avec le temps.

Dans le projet de la maison pour Michel Aguerreberry à Marly-le-Roi, Paul Bossard avait prévu des rives en cuivre très similaires à celles réalisées à Gabaston : « *Les rives du toit sont constituées par des panneaux de bois reconstitué de 0,03 m d'épaisseur ; ces plaques seront revêtues de plaques de cuivre*[33] » [fig.62]. On retrouve la même inclinaison de 30° avec une contraction du rythme des couvre-joints. Les rives de la maison Aguerreberry ont finalement été réalisées en tuiles plates [fig.61]. Sachant qu'Edmond Lay s'est inspiré des profils de menuiserie de cette maison, il est probable que le motif des rives soit également influencé par cette référence. Un précédent à ce type de rive peut-être observé dans les bureaux de la Direction Départementale de l'Équipement d'Auch, qu'il dessine en 1975 dont les couvre-joints sont absents [fig.63].



61. Rive en tuiles plates de la maison Aguerreberry à Marly-le-Roi | *Antoine Fily · 2023*

62. Élévation sud-est de la maison Aguerreberry · 5 mars 1966 | *Archives municipales de Marly-le-Roi*

31. Sur les plans de Wright ces percement horizontaux sont désignés par le terme anglais de *trellis*, qui peut se traduire par treille, treillage ou treillis, et désigne un assemblage ajouré d'éléments entrecroisés.

32. cf. *infra* § *Typologie des treilles* · p.256

33. Paul Bossard · *Marly-le-Roi - Construction d'une maison - Description et estimation des ouvrages* · 5 mars 1966 | Archives municipales de Marly-le-Roi

34. La *Dana house* dessinée en 1902 et dont la construction est achevée

63. Rive du bâtiment de la Direction Départementale de l'Équipement | *Parcours d'Architecture · 2012*

64. 65.Rives en cuivre de la *Max Hoffman house* à Rye | *Porsche AG*

63

64

65

Au sein de la production architecturale de la dernière décennie du Taliesin Fellowship, il est possible d'identifier une série de maisons dont les rives présentent des motifs élaborés en tôle de cuivre emboutie[34]. Il est possible de relier plus particulièrement le détail du motif des rives de la maison dessinée par Wright pour Max Hoffman en 1955, dont les pointes en saillie, à l'instar de celles de la maison Auriol, évoquent une version géométrisée des gouttes d'une corniche à l'antique [fig.64-65]. Mais ce type de rives mises en œuvre par emboutissage représentent un surcroit de travail dont le coût ne pouvait être assumé par le couple Auriol auquel les "simples" rives de Gabaston ont déjà coûté 25.856,11 francs[35].

Underfloor Heating | *Summer 1979*

La Société d'Applications Mécanoélectriques et Électronique des Pyrénées basée à Séméac, toujours à proximité de l'Atelier d'Edmond Lay, a mis en place un système de plancher chauffant hydraulique à basse température. Une pompe à chaleur eau-eau permet de récupérer l'énergie captée par les 160 mètres du réseau de conduites enterrées à 60 centimètres de profondeur. L'énergie thermique du sol, collectée par la nappe de capteurs enterrés et intensifiée par la thermopompe, est ensuite transmise à un fluide caloporteur, de l'eau glycolée en l'occurence. Ce liquide circule dans un système de canalisation en tubes de polybutylène, isolé thermiquement de la dalle de fondation par des panneaux de liège aggloméré d'une épaisseur de 2 centimètres. L'ensemble est ensuite noyé dans une chape de ciment[36].

à Springfield en 1904, la *Novarro house* à Los Angeles, conçue en 1928 et le *Florida Southern College* à Lakeland dessiné entre 1938 et 1946 présentent des couronnements en feuilles de cuivre façonnées, de manière sporadique avant une série de maison des années 1950 : *John Gillin house* · Dallas [1950-1958] | *Christian house "Samara"* · West Lafayette [1954-1956] | *Harold C. Price house* · Paradise Valley [1954-1956] | *Fawcett house* · Los Banos [1955-1961] | *Max Hoffman house* · Rye [1955-1958] | *Allen Friedman house* · Bannockburn [1956-1960]

35. Bernard Radonnet · *op. cit.* | Compte tenu de l'érosion monétaire due à l'inflation, le pouvoir d'achat de 25.856,11 francs en 1979 est le même que celui de 14.353,26 euros en 2023 · source : INSEE · *Convertisseur franc-euros* · [en ligne] https ://www.insee.fr/fr/information/2417794

36. Entretien téléphonique avec Guy Auriol

Joinery | *Summer 1979*

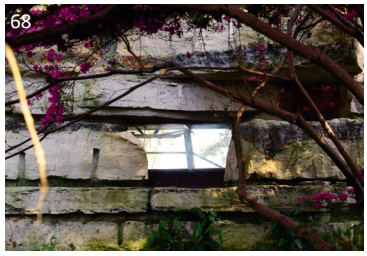
Les travaux de menuiseries ont été réalisés par l'entreprise de Jean-Mary Mesnildrey, située à une dizaine de kilomètre de l'atelier de Piétat, sur la commune d'Aureilhan. Si l'originalité de la maçonnerie s'impose aux sens dès les premiers abords, la virtuosité des menuiseries se fait plus discrète tant elle est au service de la dématérialisation de la paroi.

Les plus rudimentaires des ouvertures sont de simples trous laissés dans la maçonnerie, fermés d'une simple plaque de verre acrylique découpée à la forme exacte du percement et maintenue en place par un joint de mastic de silicone [fig.66–67].

66. 67. 68. Intérieur et extérieur des deux trous au-dessus du canapé du séjour | *Antoine Fily · 2022*

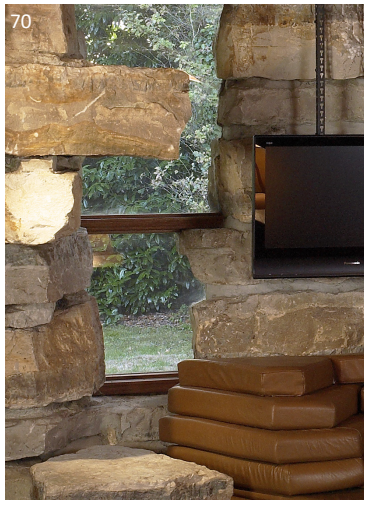
66

67


68

La baie qui court tout du long de la cheminée principale est divisée verticalement par des traverses en bois qui s'insèrent dans les joints horizontaux entre les blocs prolongeant ainsi les lignes de la maçonnerie [fig.69-70].

69


70

69. Baie continue sur les deux niveaux subdivisée par les traverses | *Antoine Fily · 2022*

70. Détail intérieur de la correspondance entre la traverse en bois et le joint de la maçonnerie | *Arnaud Saint Germès · 2008*

71. Bandeau vitré sous le soffite de l'étage | *Antoine Fily · 2022*

72. Vue extérieure du même bandeau | *Antoine Fily · 2022*

À certains endroits, un bandeau de fenêtres hautes entouré d'un cadre en bois menuisé laisse pénétrer une lumière zénithale qui lèche la sous-face lambrissée en châtaignier [fig.71-72].

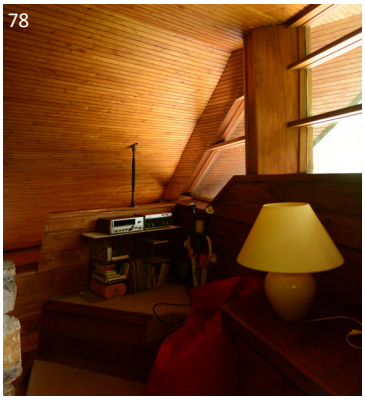
73. Fenêtre haute biaise captant la par dessus la toiture de la cuisine | *Patrice Goulet · 1983*

74. Éclairage par réflexion sur la surface en châtaignier du rampant | *Patrice Goulet · 1983*

Trois fenêtres hautes résultent de l'adaptation des dispositions du projet Lagalaye. Une première baie éclaire simplement la double hauteur entre le séjour et l'espace de repas par dessus la cuisine [fig.73-74]. Une intrication plus complexe de volume permet à une seconde ouverture haute de faire cascader la lumière diffuse du nord dans le couloir d'entrée et dans la cuisine [fig.75-76]. Enfin, le développement du palier vers l'ouest, improvisé sur le chantier, a donné naissance à une grande baie verticale glissée sous la croupe biaise [fig.77–79].

75. L'apport lumineux pour la cuisine, par dessus le couloir de l'entrée est considérable | *Antoine Fily · 2022*

76.Fenêtre haute en angle et triangulaire | *Antoine Fily · 2022*



77. 78. 79. Pan de verre du palier | *Antoine Fily · 2022*

Edmond Lay profite de la détermination enthousiaste de Guy Auriol pour proposer une variation du système de baies inclinées qu'il a expérimenté pour sa maison de Piétat. Les profilés ainsi que le principe structurel sont sensiblement les mêmes [fig.80]. Les pièces en fonte moulée qui assurent la connexion entre le montant en fer plat et les lisses en bois sont remplacés par deux simples pièces de bois moisant le montant métallique. Une pièce rapportée

80. Support des traverses des baies obliques | *Antoine Fily · 2022*

81. Traverse médiane supportée par un connecteur en bois | *Antoine Fily*

82. Connexion entre la traverse basse et le montant en fer plat | *Antoine Fily · 2022*

fait office de cache pour masquer les parties apparentes du boulon qui solidarise les connecteurs au fer plat [fig.81-82]. Comme à Piétat le vitrage est abouté bord à bord dans les angles, formant des arêtes purement cristallines, diaphanes [fig.83].

83. Diaphanéité des arêtes vitrées recevant la lumière matinale de l'est | *Romain Courtemanche · 2017*

La jointure entre les éléments de vitrage et la maçonnerie est franche, sans l'interposition d'un montant de bois et d'un joint de mortier qui absorbe irrégularité du profil de la maçonnerie. « *Vous montez la pierre comme elles arrivent, après le vitrier il coupera les vitres par rapport à ce qui a*[37] *!* » C'est finalement Guy Auriol qui a réalisé le tablettage des plaques de polyméthacrylate de méthyle transparent au moyen de gabarits en carton qui servaient à relever la forme exacte des découpes à réaliser [fig.84-85].

37. Hermanio Martins · *op. cit.*

84. Tablettage de l'*Altuglas*™ de la baie oblique du séjour| *Patrice Goulet · 1983*

85. *Ibid*. cuisine | *Patrice Goulet · 1983*

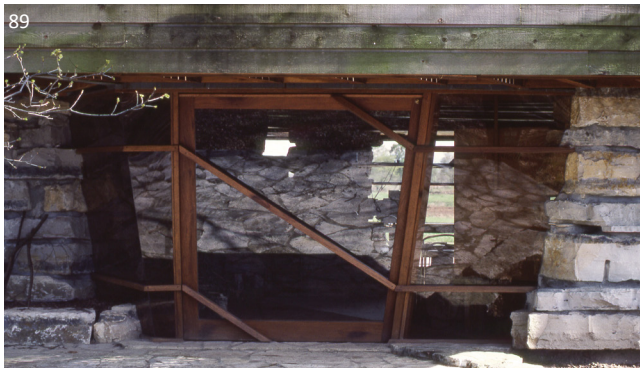
Doors | *Summer 1979*

La porte d'entrée [fig.86] donne accès au hall à partir du *carport*. Elle reprend le type d'assemblage des panneaux de porte de Piétat et propose une variation du lamage oblique de la porte sud avec le motif triangulaire évidé [fig.87]. La porte pivote classiquement sur un axe constitué de trois paumelles fixées sur le dormant.

86. Première porte d'entrée de la maison Auriol avant l'extension | *Antoine Fily · 2022*

87. Porte sud du séjour de la maison Lay à Piétat | *Manon Bublot · 2019*

La porte nord du séjour, celle de la chambre parentale et les deux qui donnent accès au balcon de l'étage sont des portes vitrées déversantes à pivot excentrique. La simplicité apparente de la rotation fluide de cette menuiserie est à mettre au compte de l'habileté de l'artisan à en dissimuler le mécanisme. Edmond Lay avait déjà expérimenté la mise en œuvre de cette technique sur la porte d'entrée de sa maison personnelle [fig.124–126_p.163]. L'audace de celles-ci réside dans la dématérialisation totale de leur axe de rotation [fig.90]. La charnière pivotante basse est réalisée avec une crapaudine qui accueille une tige métallique cylindrique fixée sur la lisse basse de la porte par une platine. L'inclinaison de la porte impose un déport de la charnière haute par rapport à l'ouvrant par le biais d'un bras qui prend la forme d'une platine métallique triangulaire dissimulée sous un revêtement en niangon, comme le reste de la menuiserie. La porte du séjour présente un gond fixé à l'extrémité du bras et vient se loger dans une douille visée par une platine sur une solive de la mezzanine [fig.91]. Le même système est mis en œuvre pour les deux portes du balcon mais le pivot est dissimulé par un cache en bois [fig.92]. Chaque



88. Porte à pivot du séjour en position ouverte | *Arnaud Saint Germès · 2008*

89. Porte à pivot du séjour en position fermée | *Patrice Goulet · 1983*

vantail ouvrant est l'occasion pour le menuisier de dynamiser les lignes filantes des lisses par l'introduction d'obliques [fig.88]. La continuité de ces lignes brisées par delà les indispensables montants est assurée par la disposition en saillie des lisses par rapport au nu des montants [fig.88–90].

90. Dématérialisation du pivot excentrique | *Antoine Fily · 2022*

91. Bras de déport triangulaire et gond du pivot de la porte du séjour | *Antoine Fily · 2022*

92. Bras de déport et cache en niangon d'une porte du balcon | *Antoine Fily · 2022*

93. Continuité des lisses par-delà les montants de la porte du séjour | *Arnaud Saint Germès · 2008*

En dehors du pivot, la quincaillerie de ces portes se limite à un verrou de type targette. Une tige métallique forme le pêne qu'un bouton en bois permet de faire coulisser dans son logement ménagé directement dans l'épaisseur de la lisse de l'ouvrant. La gâche dans laquelle vient se loger l'extrémité du pêne est un percement dans la lisse opposée du dormant, protégé par un œillet métallique [fig.95]. Une dépression creusée au moyen d'une gouge fait office de "poignée" [fig.94].

94. "Poignées" d'une porte du balcon | *Antoine Fily · 2022*

95. Targette en position fermée | *Antoine Fily · 2022*

96. Panneau coulissant en position ouverte, glissé entre la table et la verrière | *Romain Courtemanche · 2017*

97. Vue intérieure du coulissant de la porte sud en position fermé | *MPP · Donation Gilles Ehrmann*

98. Vue extérieure de la porte coulissante | *Patrice Goulet · 1983*

La porte vitrée de la façade sud qui jouxte la table à manger devait initialement pivoter mais l'encombrement du panneau ouvert empiétait trop largement sur l'espace de repas. Le menuisier Jean-Mary Mesnildrey a accepté de réaliser un système d'ouverture coulissant, sur un rail à rouleau dissimulé dans le soffite les difficultés liées au dévers [fig.96–98].

Furniture | *1979-1981*

Bien qu'il n'y ait jamais été officiellement inscrit, Dominique Zimbacca « *rôde dans l'école des beaux-Arts*[38] », d'abord dans l'atelier extérieur de Pierre Chappey entre 1951 et 1953 puis dans celui de Jean Faugeron jusqu'en 1959, date à laquelle il quitte définitivement l'école sans avoir obtenu de diplôme. Sa présence dans le milieu *bozartien* parisien a amené Edmond et Claudine Lay à le rencontrer : « *On le connaissait quand il était encore aux Beaux-Arts. On avait vu un travail intéressant, son nom était marqué, et on était allé le voir*[39]*.* »

Edmond Lay « *avait envie de meubler la maison afin de prolonger le travail architectural, avec des meubles qui soient à la hauteur de la qualité architecturale.* [Il] *m'a dit qu'il ne pourrait pas s'en charger, mais qu'il connaissait un artiste capable de les réaliser*[40]. » Ce projet d'ameublement est un véritable projet dans le projet qui s'étale sur près de deux années.

La première rencontre a lieu à l'automne 1979 chez Edmond Lay : « *Mes vacances ont heureusement été inaugurées par notre rencontre chez Edmond Ley* [sic]*, et mon premier souci est aujourd'hui de vous confirmer, comme convenu, les propositions d'étude de mobilier pour la magnifique maison que notre ami vous a dessinée*[41]. » Il est convenu que Dominique Zimbacca conçoive trois ensembles mobiliers

38. Patrice Goulet, Claude Parent · *Exploration n°3. Dominique Zimbacca* | Aujourd'hui Art et architecture n°49 · avril 1965 · p.78

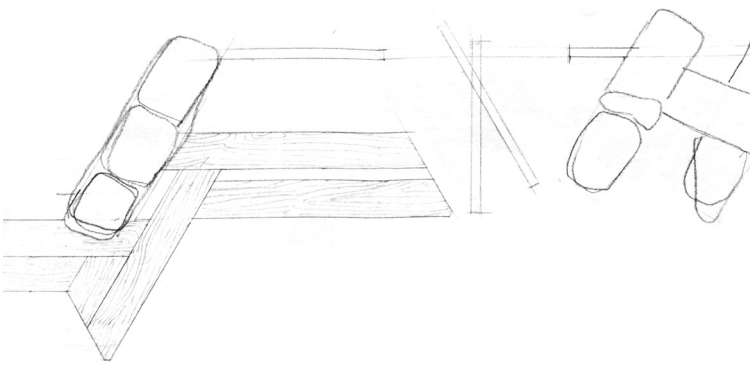
39. Claudine Lay dans un entretien avec Hugo Galopin le 19 août 2017 à la maison de Piétat *in* Hugo Galopin · *La nature de la machine. L'espace de l'automobile dans l'architecture "organique" en France, 1962-1990* | mémoire de master sous la direction de Sophie Descat · École Nationale Supérieure d'Architecture de Paris La Villette · 2022 · p.184

40. Guy Auriol dans un entretien avec Ambre Tissot le 20 avril 2017 à la maison de Gabaston *in* Ambre Tissot · *Dominique Zimbacca. Un architecte organicien dans la seconde moitié du XXe siècle* | mémoire de master sous la

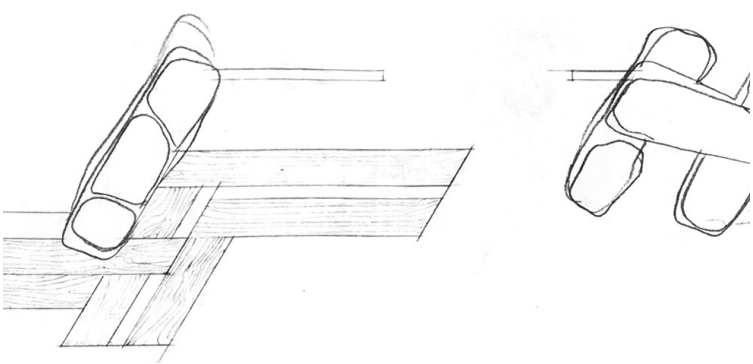
distincts : un coin séjour et cheminée, un espace de repas familial avec le mobilier de la cuisine et un ensemble bureau et bibliothèque. L'architecte, installé à Montgeron dans l'Essonne, se rend sur place au printemps 1980 pour établir un relevé de la maçonnerie exécutée qui diverge sensiblement des plans de l'architecte et fait une première proposition dans la foulée. Deux solutions sont envisagées pour la table à manger [fig.1-2] et c'est finalement un compromis amélioré des deux qui est réalisé [fig.3]. Les plans d'aménagement

direction d'Alice Thomine-Berrada · Paris : École du Louvre · 2017 · volume d'annexes · p.44

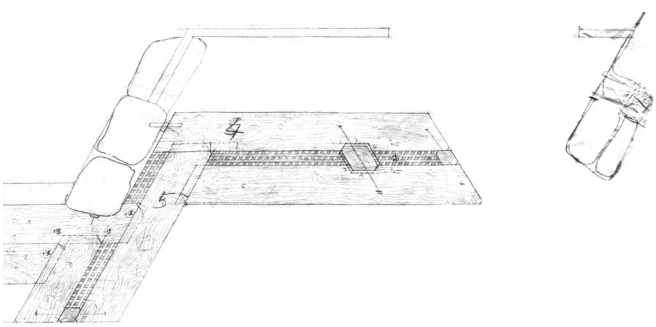
41. Lettre de Dominique Zimbacca au couple Auriol datée du 1er Octobre 1979 | AP Auriol



99. Solution IV pour le coin repas | *AP Auriol*



100. Solution III pour le coin repas | *AP Auriol*

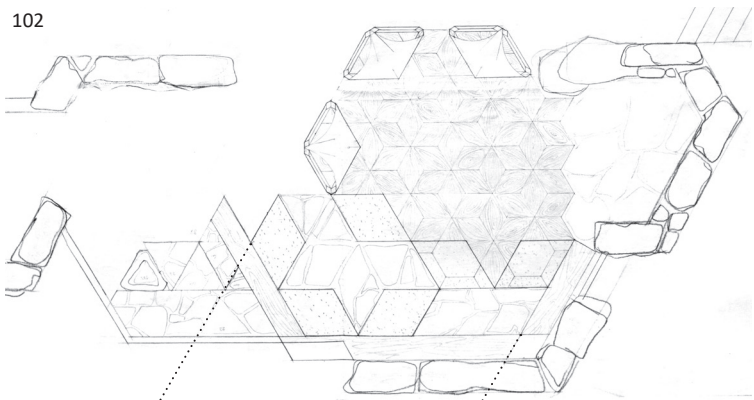


101. Plan d'exécution définitif de la table à manger · 20 mars 1980 | *AP Auriol*

de l'espace repas révèlent une incompatibilité avec l'emprise du battant pivotant [fig.99]. Zimbacca suggère de transformer la porte pivotante de la façade sud en un coulissant. L'intégration de cette modification par le menuisier Mesnildrey indique que les plans définitifs des menuiseries n'étaient pas encore fixés à cette date.

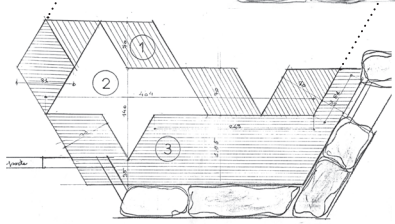
Une première proposition d'agencement du coin cheminée met en œuvre des gradins en pierre de Bidache dont la forme se coule dans la géométrie angulaire sexagésimale de la maison. Des assises sont aménagées dans ces gradins et font face à trois fauteuils *Râ* [fig.24_p.226] tandis que le sol est recouvert d'un pavement en bois de bout selon un motif composé par l'imbrication

102



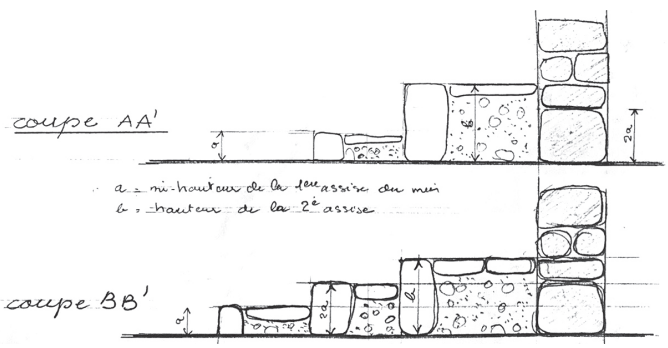
102. Proposition d'agencement du coin cheminée avec des gradins en pierre de Bidache · sans date | *AP Auriol*

103



103. Schéma d'exécution des gradins · mars 1980 | *AP Auriol*

104

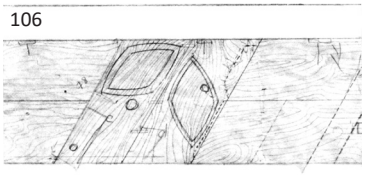


104. Schéma d'exécution en coupe des gradins · mars 1980 | *AP Auriol*

de losanges [fig.102]. Des plans d'exécution pour les gradins en pierre de Bidache sont envoyés à Gabaston [fig.103-104].

Au mois d'avril 1980, les plans définitifs de la cuisine et de la table sont transmis pour exécution à Jacques Mauraisin, ébéniste à Vigneux-sur-Seine. Il s'agit de la première collaboration d'une longue série entre les deux hommes. Il avait l'habitude de travailler avec du bois fourni par un récupérateur de matériaux de démolition. Le mobilier de la maison Auriol a été menuisé dans de vieilles poutres en chêne issues de la démolition en 1965 de l'infirmerie générale de la Salpêtrière, construite entre 1780 et 1787[42]. L'emploi de ces poutres en très grandes épaisseurs, à peine délignées, confère une massivité à l'ameublement de la cuisine. Le jusqu'au-boutisme du parti de Zimbacca, l'amène à concevoir un évier à deux bacs amandins évidés dans la matière de ces mêmes poutres pluriséculaires [fig.105-106]. Le plan d'exécution de Dominique Zimbacca est annoté par Jacques Mauraisin d'indications pour la mise en œuvre. Il précise notamment les types d'assemblages par languettes et par tiges filetées et émet une réserve sur l'évier creusé à même le bois de récupération. Le verdict d'Odile Auriol est sans appel ; si l'objet est élégant, son exposition répétée à l'eau le rend très rapidement inutilisable du fait de l'apparition de fissures qui laissent s'écouler l'eau.

42. Plusieurs sources confirment cette information : Guy Auriol dans un entretien avec Ambre Tissot le 19 avril 2017 à Gabaston *in* Ambre Tissot · *op. cit.* · p.42 et Jacques Mauraisin dans un entretien téléphonique du 23 novembre 2023



105. Détail des bacs d'évier en bois extrait du plan d'exécution de l'agencement de la cuisine · 20 mars 1980 | *MAD · Jacques Mauraisin · 1981*

106. Détail des bacs d'évier en bois extrait du plan d'exécution définitif de l'agencement de la cuisine · 20 mars 1980 | *AP Auriol*

107. Chants des plans de travail de la cuisine | *Patrice Goulet · 1983*

La table à manger prolonge par une élégante combinatoire géométrique les plans de travail de la cuisine [fig.108]. Des poutres, sont maintenues deux à deux à équidistance par des taquets taillés dans le même bois, les trois pièces de bois étant assemblées au moyen d'une tige filetée. L'entrecoisement des poutres de ce

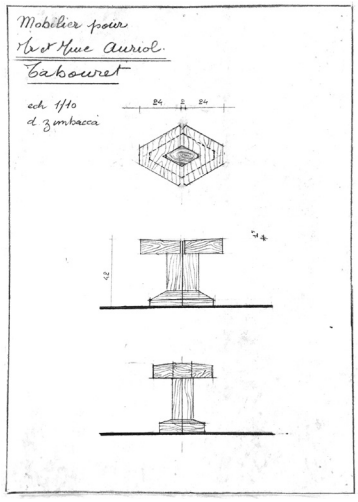
meuble intégré évoque les structures autoportantes des charpentes réciproques. Au point de rencontre entre chacune des pièces de bois principales, une large languette assemble les pièces entre elles [fig.101]. Le pied de la table présente un tenon traversant à épaulement qui permet de supporter les deux éléments du plateau. Le tenon découpe dans le plateau un losange aux angles abattus, réduction par homothétie du profil du potelet. L'espace résiduel entre les deux madriers qui forment le plateau de la table est clôt par un caillebotis formé de lattes assemblées à mi-bois, reposant sur des chevilles [fig.108-109].

108. Vue plongeante sur l'espace repas | *Arnaud Saint Germès · 2008*

109. Détail du tenon traversant du piétement et des chevilles de support des caillebotis| *Arnaud Saint Germès · 2008*

On retrouve la forme de rhombe tronqué, évoquant le logo d'une célèbre marque d'automobile française, dans le piétement des meubles qui entourent la table à manger. Le tabouret monopode répercute cette forme jusque dans son assise, formée par deux morceaux de vieux chêne assemblés au pied par une languette dans le fil du bois [fig.110-111]. L'assemblage des deux éléments d'assise sur les tenons traversants à épaulement des pieds des bancs forment un rappel du plateau de la table [fig.112-113]. Les deux chaises *Joker* sont les seuls meubles à ne pas respecter scrupuleusement la géométrie hexagonale de la maison. Comme partout dans l'ensemble mobilier dédié à prendre les repas, les supports verticaux sont centraux et les horizontales se développent de part et d'autre en porte-à-faux. Une longue coupe biaise affine le dossier des chaises, simple prolongation du piétement arrière qui a pour section un parallélogone hexagonal [fig.114-115].

110

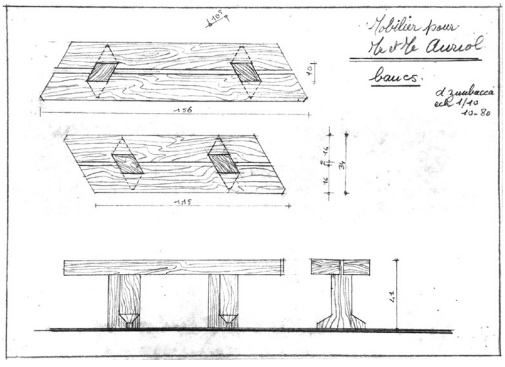


111

110. Plan d'un tabouret pour Mr et Mme Auriol · sans date | *AP Auriol*

111. Tabouret | *Arnaud Saint Germès · 2008*

112

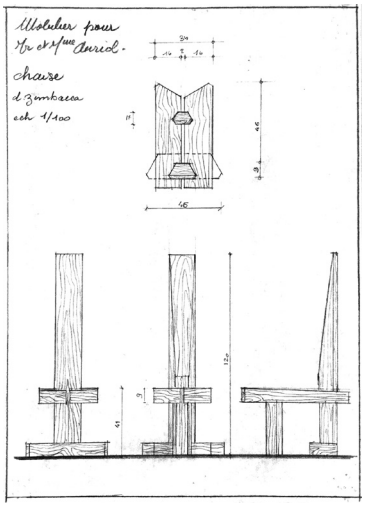


113

112. Plan des bancs · octobre 1980 | *AP Auriol*

113. Bancs | *Romain Courtemanche · 2017*

114



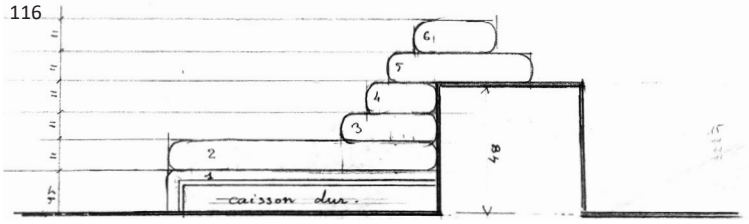
115

114. Plan de chaise pour Gabaston | *AP Auriol*

115. Chaise "Joker" | *Arnaud Saint Germès · 2008*

Au début de l'hiver 1980, Zimbacca envoit les plans d'exécution définitifs du canapé qui remplace les gradins. Un muret d'une hauteur d'assise en pierre de Bidache a été mise en place afin de refermer l'espace autour de la cheminée [fig.117]. L'aspect final du canapé est une stratification de coussins de cuir qui au premier coup d'œil paraît plus résulter d'un processus de sédimentation aléatoire que d'une composition réglée. À l'usage, trois assises principales se dégagent des couches de cuir superposées. Sous l'aspect d'empilement naturel irrégulier, un ordre géométrique précis ordonne les cinquante coussins en peau de vache de 1,2 millimètre garnis de mousse polyuréthane en sept assises successives [fig.118-119]. Le caisson du socle est réalisé par Guy Auriol sur les indications de Zimbacca puis les cotes relevées sont envoyées à Jacques Mauraisin pour l'exécution des coussins.

116

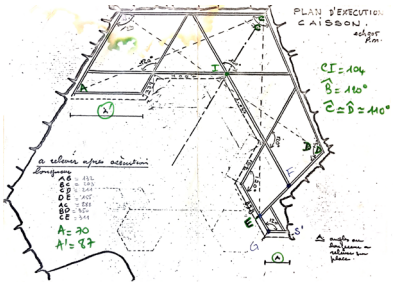


116. Coupe sur le profil du canapé · octobre 1980 | *AP Auriol*

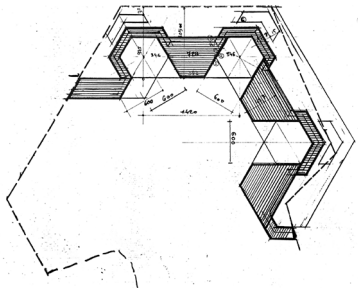
117. Les couches de cuir du canapé se lovent dans un enroulement des lits de pierre de Bidache face au foyer | *Arnaud Saint Germès · 2008*

117

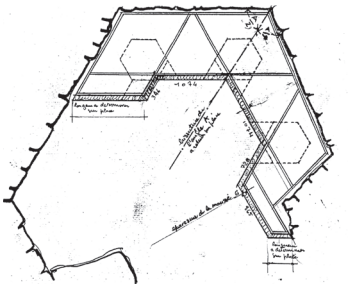
118. Stratigraphie du canapé | *Romain Courtemanche · 2017*



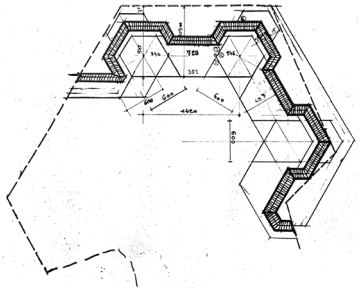
Plan du caisson et relevé des cotes



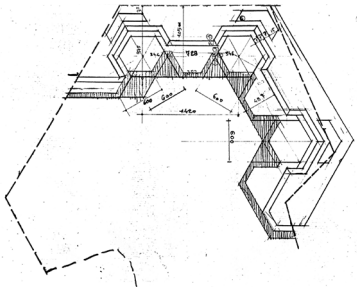
Plan des coussins du niveau III



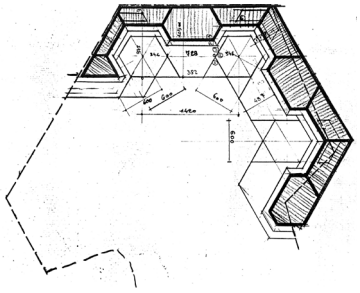
Plan des coussins latéraux



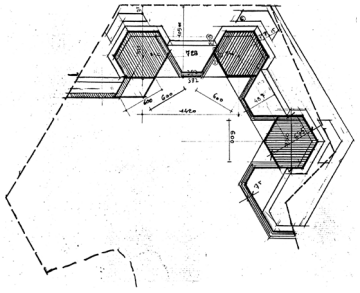
Plan des coussins du niveau IV



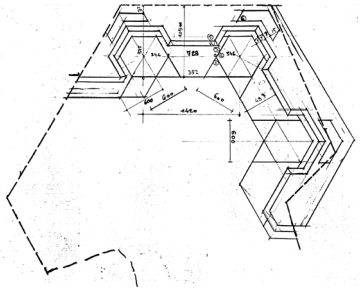
Plan des coussins du niveau I



Plan des coussins du niveau V



Plan des coussins du niveau II

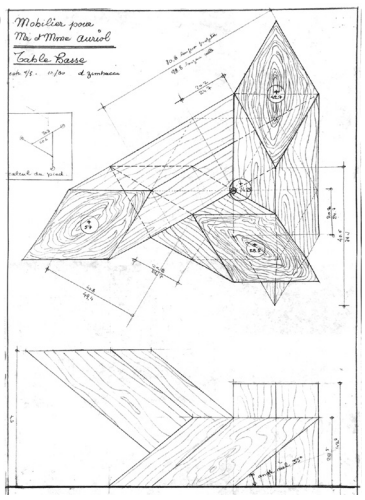


Plan des coussins du niveau VI

119. Plans d'exécution par niveau des coussins du canapé · sans date | *AP Auriol*

La table basse *Trèfle* qui complète le coin feu présente une forme rotationnelle centrifuge à trois directions [fig.120-121]. Ces formes en moulin à vent était très utilisée par Wright, de l'échelle du plan d'ensemble à celle du détail d'ameublement. Cette géométrie dynamise fortement les lignes de la table en lui imprimant un mouvement rotatif et ascensionnel. Dans une lettre du 19 mai 1981,

120



121

120. Plan de la table basse *Trèfle* · octobre 1980 | *AP Auriol*

121. Table basse *Trèfle* dans le coin cheminée | *Arnaud Saint Germès · 2008*

Dominique Zimbacca informe le couple Auriol de l'achèvement de la fabrication des derniers meubles : « *Je me suis rendu hier à l'atelier de M. Mauraisin. J'y ai contrôlé la bonne fin de l'exécution du canapé et de la table basse ; je les ai trouvés conformes aux plans, satisfaisants de matière et de réalisation*[43]. » Le projet d'aménagement d'un espace bureau et bibliothèque a finalement été abandonné.

43. Lettre de Dominique Zimbacca au couple Auriol datée du 19 mai 1981 | AP Auriol

122

123

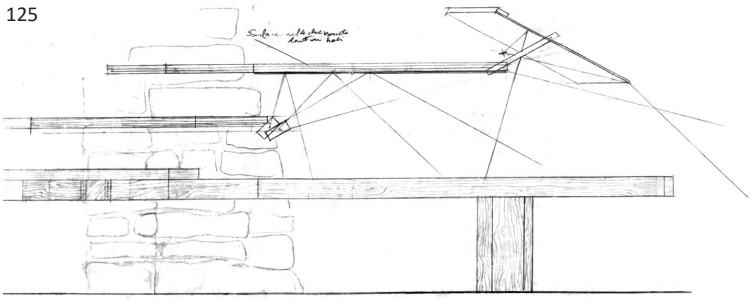
122. Fauteuil *Râ* sur la terrasse de la maison Auriol | *MAD · Jacques Mauraisin · 1981*

123. Chaise *Élaphe* sur la terrasse de la maison Auriol | *MAD · Jacques Mauraisin · 1981*

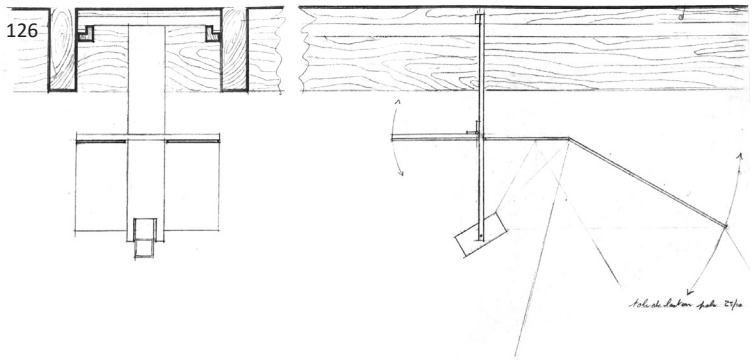
124. Suspension en laiton, bois et cuir | *Romain Courtemanche · 2017*

Jacques Mauraisin prend la route depuis son atelier de Vigneux-sur-Seine pour livrer et poser l'ensemble mobilier dans le courant de l'été 1981. Zimbacca a rajouté à l'ensemble qu'il a conçu spécifiquement pour Gabaston un fauteuil *Râ* [fig.122] et une chaise *Élaphe* [fig.123] modifiée, deux meubles issus de ses collections antérieures.

Une suspension dont les tôles en laiton poli reflètent la lumière des projecteurs est installé ultérieurement au-dessus de la table à manger, maintenue par une courroie de cuir [fig.124-125]. Un luminaire de la même conception coulisse sur deux tasseaux de bois installés entre les solives de la mezzanines au-dessus du canapé [fig.126-127].



125. Plan de l'éclairage de table · août 1981 | *AP Auriol*



126. Plan du lampadaire coulissant du séjour · août 1981 | *AP Auriol*

127. Luminaire coulissant du séjour en place avant qu'il ne soit retiré par les habitants | *Patrice Goulet · 1983*

nterior Design | *1979-1981*

Toutes les parois autres que celles en pierre de Bidache et les baies vitrées obliques sont bardées de bois, qu'il s'agisse du doublage des murs en blocs de ciment agglomérés ou des cloisons intérieures légères en ossature bois. Le même *Red Cedar Channel Siding* court de l'intérieur à l'extérieur. C'est un bardage canadien en cèdre rouge à embrèvement simple avec élégie droite et dont les faces sont brutes de sciage [fig.128]. Dedans, ce revêtement tapisse les séparations spatiales de son parement en léger fruit, abouté par des coupes d'onglet qui laissent filer les lignes des élégies [fig.129].

128. Marques circulaires laissées par les dents de la lame de scie à la surface des lames de bardage ; le fer de l'outil qui a servi à usiner l'élégie produit un aspect de surface plus lisse qui accroche moins la lumière | *Antoine Fily · 2022*

129. Les angles nets du mur d'échiffre de l'escalier qui en constitue le garde-corps accrochent la lumière et affirment leur présence spatiale | *Romain Courtemanche · 2017*

130. Enfilade de portes de placard intégrée à la cloison de la chambre | *Romain Courtemanche · 2017*

131. Continuités entre la porte coulissante de la salle de bain et la cloison | *Romain Courtemanche · 2017*

La continuité du motif sur les portes et les placards permet de fondre ces aménagements dans le volume des parois [fig.130-131]. À la rencontre avec la maçonnerie, les lames sont ajustées au profil irréguliers des blocs [fig.135]. Dehors, trois volumes se distinguent : l'allège de la cuisine [fig.136], l'excroissance du palier et le dos de la chambre parentale [fig.137]. La teinte, mordorée à l'intérieur, évolue vers des tons plus foncés à l'exposition aux intempéries.

132. Lambris du soffite de l'espace repas | *Patrice Goulet · 1983*

133. Réduction concentrique du dessin au plafond de la chambre parentale | *Arnaud Saint Germès · 2008*

134. Soffite de la salle de bain | *Arnaud Saint Germès · 2008*

Les sous-faces des rampants et des soffites sont garnies d'un lambris à petites lames en châtaigner. L'ombre portée de leurs élégies droites diffuse, telle une onde de forme, la ligne des rives sur les surfaces [fig.133]. La continuation à l'extérieur de ce plan ambré et strié participe de la dissolution de l'enveloppe perçue de l'habitation [fig.132-134].

135. Tablettage du bardage de la cuisine | *Patrice Goulet · 1983*

136. Allège bardée de la cuisine | *Patrice Goulet · 1983*

137. Volumes bardés de la chambre parentale et du palier de l'escalier | *Antoine Fily · 2022*

Des rives taillées dans du chêne rouge d'Amérique, bois plus dur encore que celui du chêne pédonculé, délimitent par leur dévers les soffites. Le raccord entre le lambris en châtaignier et les planches de chêne rouge est masqué par un couvre-joint qui en prolonge l'inclinaison [fig.138-139].

138. Veinages d'une planche de rive à l'étage | *Romain Courtemanche · 2017*

139. Rive en chêne de la chambre parentale et détail des couvre-joints | *Romain Courtemanche · 2017*

The Extension | *1983-1984*

Seulement deux années après avoir terminé les travaux de la phase initiale de leur maison, le couple Auriol commande à Edmond Lay une extension pour leur maison. Initialement, il avait prévu de la faire croître vers l'ouest à partir de la *chambre* (**9'**) en contrebas [fig.147] : « *Ça servira de couloir pour agrandir la maison*[44]. » C'est finalement en direction du nord et de la chênaie qu'il déploie la construction. Le nouveau corps de bâti du *garage* (**2**) se greffe sur un nouvel *axe d'implantation* (**ai**) formant un angle ouvert à 120° avec l'axe longitudinal de la maison. Il est matérialisé par le *muret à mi-hauteur* (**i**) qui, à la manière d'un entonnoir, conduit le flux des déplacements vers une nouvelle *entrée* (**4**) ouverte dans le mur nord. La suture entre les deux entités s'opère à l'endroit du vide abrité sous la toiture du *porche* (**1**), là où se dresse un *large pilier* (**j**) qui distingue l'espace du piéton de celui des voitures tout en accompagnant la descente de deux marches.

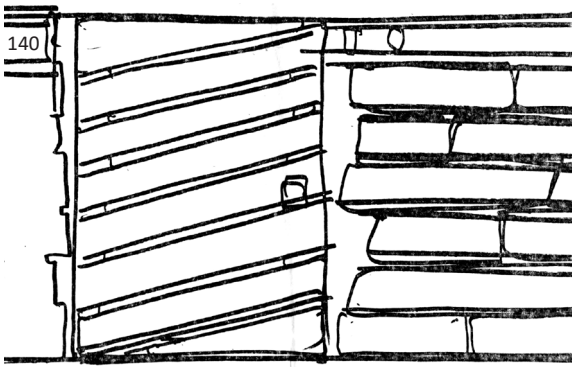
La création du nouveau *carport* rend obsolète le précédent qui est transformé en *chambre d'amis* (**9"**). Le large soffite de la façade sud se prête parfaitement à recevoir une baie vitrée oblique. La remise est métamorphosée en *salle de bain* (**10'**) éclairée par une verrière.

L'entrée originale étant rendue impraticable, le nouvel accès se fait par une brèche ouverte dans le mur nord, à l'issue d'une progression sous la protection d'une *galerie* (**15**) qui le flanque.

Le dossier d'autorisation de construire est déposé en mairie le 2 mai 1983 et le permis est accordé le 18 juin suivant.

L'entreprise Jarillon n'est plus disponible pour exécuter les travaux de maçonnerie. C'est donc la société Orensanz qui posera

44. Propos d'Edmond Lay rapportés par Odile Auriol dans un entretien le 17 avril 2022 à Gabaston



la pierre de Bidache de l'extension. L'inexpérience des maçons n'empêche pas la réalisation du large pilier évidé qui accueille les visiteurs sous le porche [fig.143].

La galerie se compose d'une série de demi-portiques biais en appui sur la rive, reliés entre eux par des entretoises et recouverts de plaques de polycarbonate translucide [fig.144].

140. Croquis d'esquisse de la nouvelle porte d'entrée par Edmond Lay · sans date | *AP Auriol*

141. Stries de lumières à travers la porte d'entrée | *Antoine Fily · 2022*

142. Lamage ajouré du panneau de la porte d'entrée | *Antoine Fily · 2022*

143. Large pilier évidé du porche | *Antoine Fily · 2022*

144. Galerie nord et demi-portiques | *Romain Courtemanche · 2017*

L'ouverture qui reçoit la nouvelle porte d'entrée a finalement été effectuée plus à l'est pour permettre l'accès direct au cellier par l'intérieur et la protection de l'intimité de la chambre d'amis par une chicane. Le panneau ajouré de la nouvelle porte d'entrée filtre des raies de lumière diffuse dans cet espace sombre [fig.140–141].

Le changement de destination de l'ancien abri à voiture implique l'obturation des trous du mur nord et le calfeutrage de l'espace résiduel entre l'arase et le soffite par la pose d'une bande vitrée fixe [fig.146]. L'espace de la chambre est prolongé à l'extérieur par une extension de la terrasse, contenue au nord par un muret bas. La salle d'eau est couronnée d'une verrière prismatique qui douche les parois rupestres de lumière zénithale [fig.145].

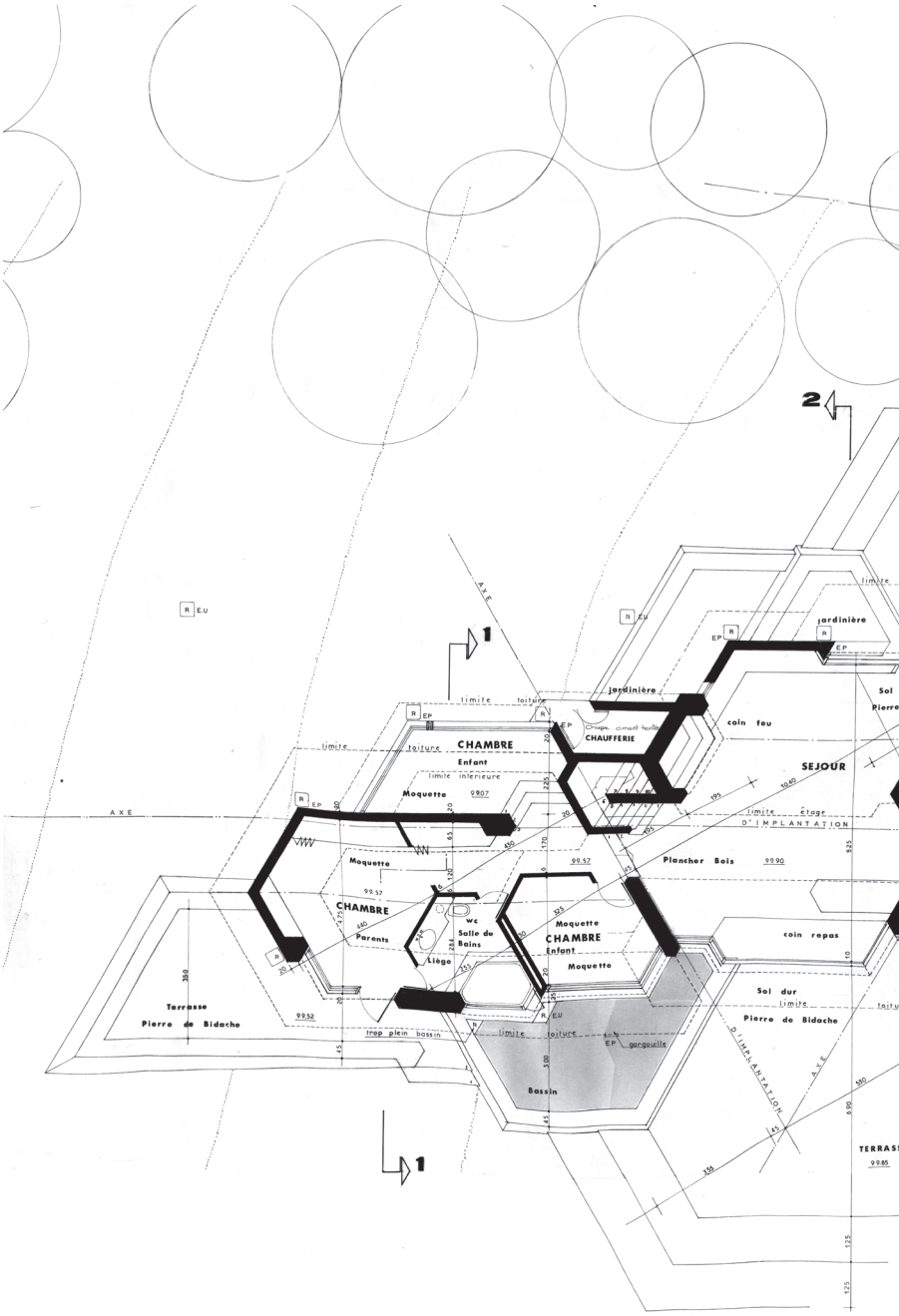
145. Lumière zénithale en cascade sur les reliefs de la pierre de Bidache | *Antoine Fily · 2022*

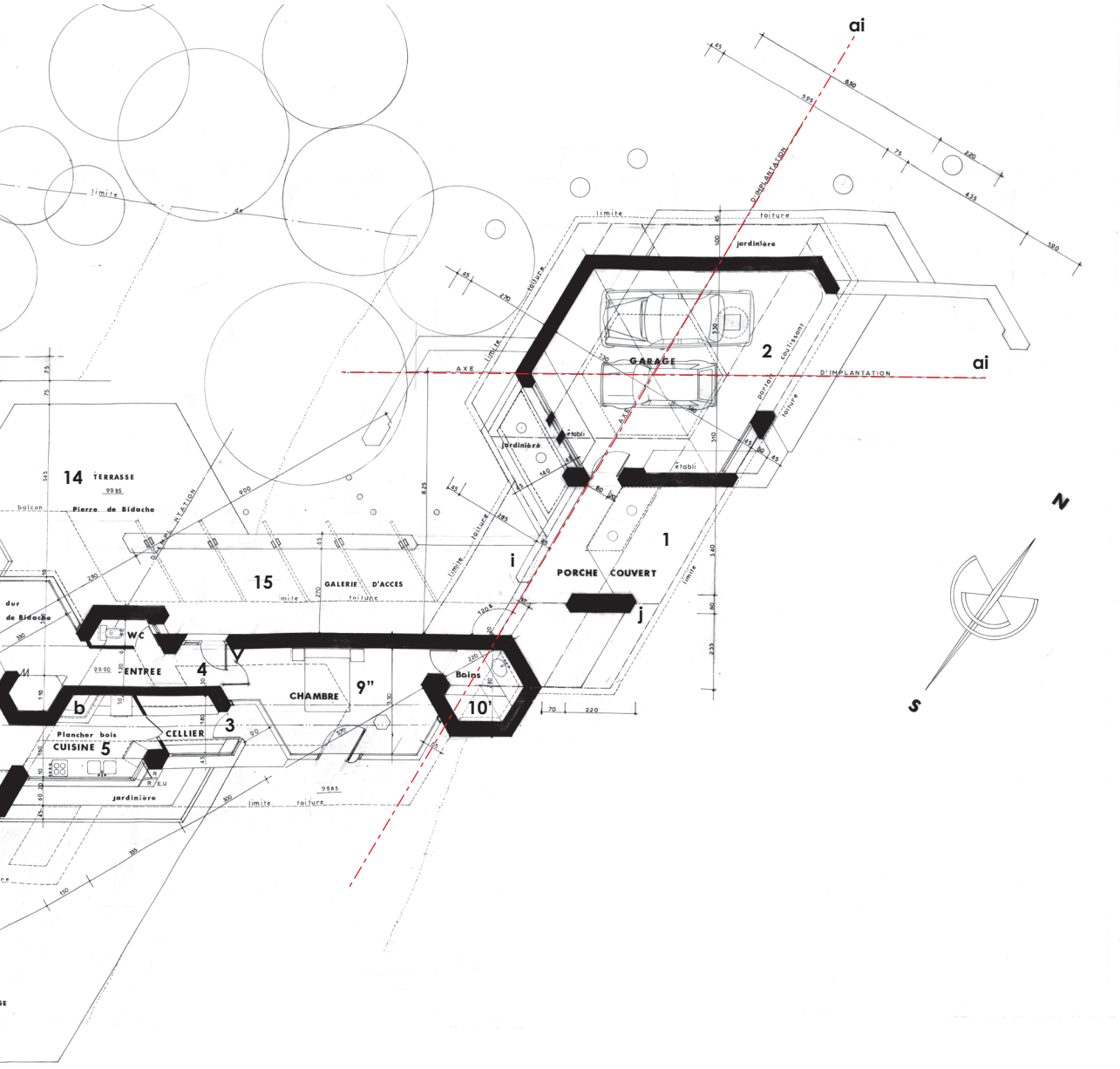
146.Bande vitrée sous le soffite de la chambre et perspective vers le pilier du porche | *Antoine Fily · 2022*

147. Plan de l'extension de la maison Auriol | *ADHP 123 J 257*

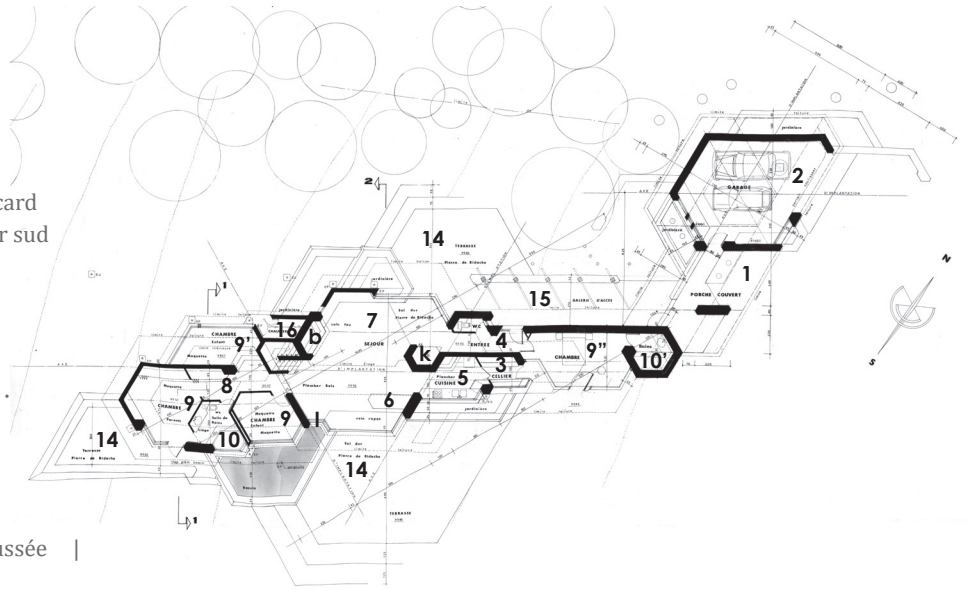
1 · Abri voiture
2 · Garage
3 · Cellier
4 · Entrée
5 · Cuisine
6 · Espace repas
7 · Séjour
8 · Couloir
9 · Chambres
10 · Salles d'eau
11 · Bibliothèque
14 · Terrasse
15 · Galerie

ai · Axe d'implantation
b · Foyers
i · Muret mi-hauteur
j · Pilier large



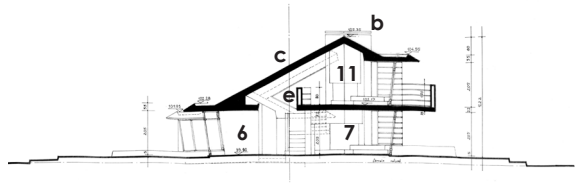

ai
ai
AXE D'IMPLANTATION
limite de toiture
jardinière
GARAGE
2
portail coulissant
établi
établi
jardinière
14 TERRASSE
Pierre de Bidache
balcon
15
GALERIE D'ACCES
limite toiture
1
PORCHE COUVERT
i
j
WC
ENTREE
4
CHAMBRE
9"
Bains
10'
b
3
CELLIER
Plancher bois
CUISINE 5
jardinière
limite toiture
N
S

1 · Abri voiture
2 · Garage
3 · Cellier
4 · Entrée
5 · Cuisine
6 · Espace repas
7 · Séjour
8 · Couloir
9 · Chambres
k · Placard
l · Pilier sud

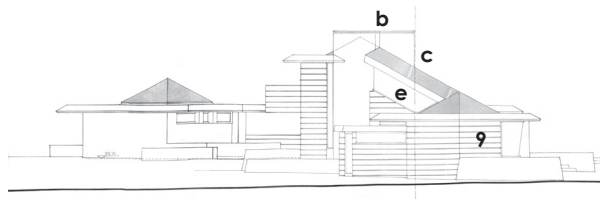


148. **Plans de l'extension** · 5 avril 1983

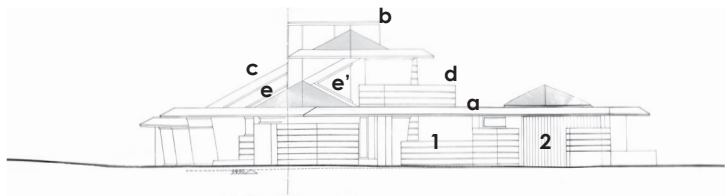
a. Plan du rez-de-chaussée | *ADHP 123 J 257/6(2)*



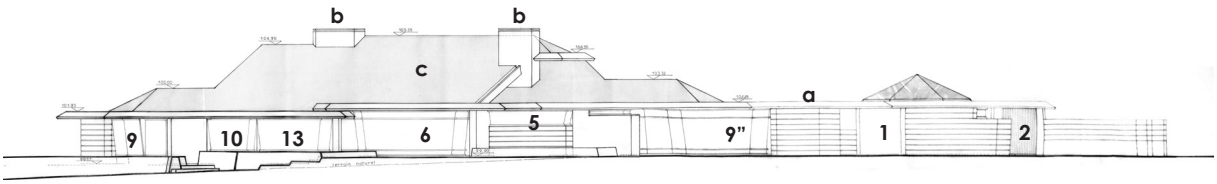
b. Coupe sur le séjour | *ADHP 123 J 257/1*



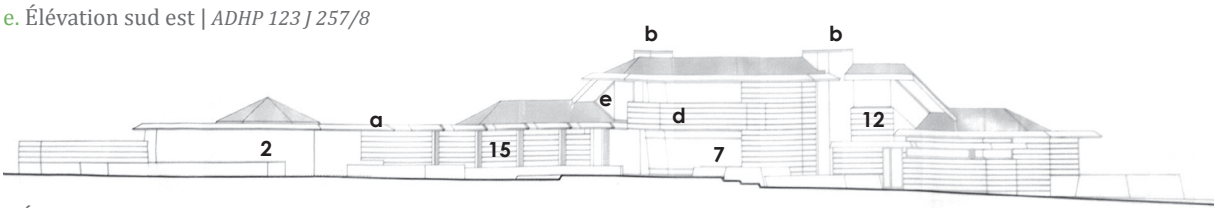
c. Élévation sud ouest | *ADHP 123 J 257/8*



d. Élévation nord est | *ADHP 123 J 257/8*



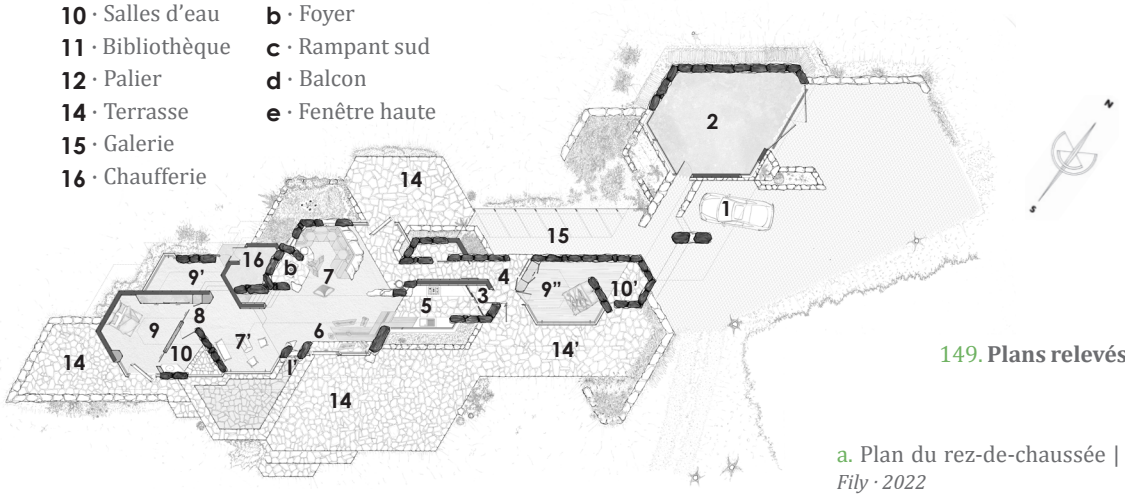
e. Élévation sud est | *ADHP 123 J 257/8*



f. Élévation nord ouest | *ADHP 123 J 257/8*

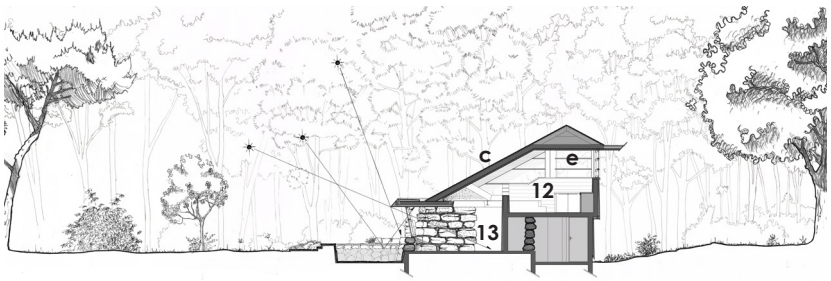
7' · Salon bas
10 · Salles d'eau
11 · Bibliothèque
12 · Palier
14 · Terrasse
15 · Galerie
16 · Chaufferie

a · Toiture porche
b · Foyer
c · Rampant sud
d · Balcon
e · Fenêtre haute

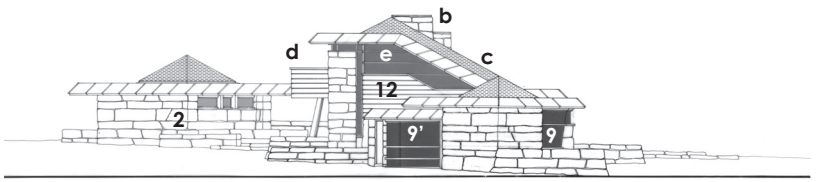


149. **Plans relevés** · 2022

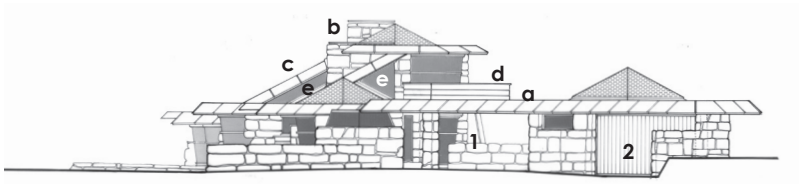
a. Plan du rez-de-chaussée | *Antoine Fily · 2022*



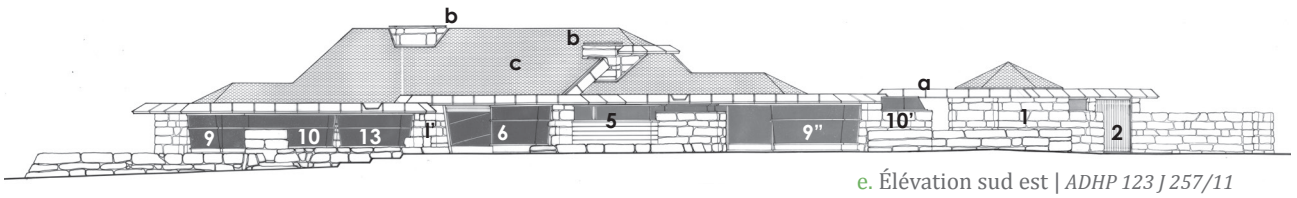
b. Coupe sur le palier et le salon bas | *Antoine Fily · 2022*



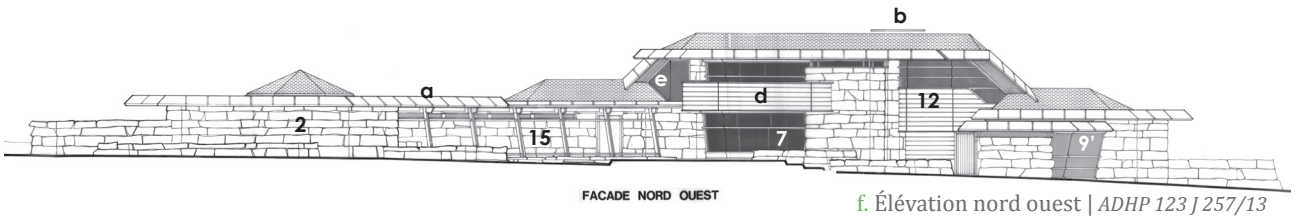
c. Élévation sud ouest · sans date | *ADHP 123 J 257/12*



d. Élévation nord est · sans date | *ADHP 123 J 257/14*



e. Élévation sud est | *ADHP 123 J 257/11*



f. Élévation nord ouest | *ADHP 123 J 257/13*

Slate Roofing | *circa 1990*

En raison de la détérioration de la couverture en tuiles de bois, le compagnon charpentier Baptiste Suzanne la remplace par des ardoises dans le courant des années 1990. Il installe des biellettes sur le garde-corps de la mezzanine pour reprendre le surpoids [fig.150]. On reconnaît la façon de Suzanne dans le traitement des points particuliers comme les arêtiers [fig.151]. La croupe du sud ouest transpose à l'identique le mouvement des bardeaux dans le motif des ardoises [fig.153]. Les arêtes de la toiture se font plus vives et la surface anthracite plus sage, moins foisonnante [fig.154-155].

150. Biellette sur le garde-corps du palier | *Antoine Fily · 2022*

151. Arêtier et pointe de diamant sur la couverture hexagonale du garage | *Antoine Fily · 2022*

152. Mouvement des ardoises de la croupe sud ouest | *Antoine Fily · 2022*

153. Vue d'ensemble des toitures depuis le nord | *Antoine Fily · 2022*

154. Aplat anthracite du versant sud | *Arnaud Saint Germès · 2008*

Housing Condition Survey | *2022*

L'état que j'ai relevé en 2022 m'a permis de mesurer les écarts entre le projet et la construction achevée. Il y a des écarts d'ordre *hylétique* comme le recours à la pierre de Bidache ou au bardage en *red cedar* qui n'étaient pas prévus. En dehors de l'incidence de ces matières premières sur le dessin, j'ai pu observer de nombreux écarts d'ordre *morphologiques*.

La planche précédente affronte les pièces graphiques de la demande de permis déposée le 5 avril 1983 pour l'extension du garage [fig.148] et un relevé de l'existant dont j'ai moi-même dessiné le plan et la coupe [fig.149.a.b]. Les élévations [fig.149.c–f] sont issues du fonds d'archives professionnelles de l'atelier d'architecture d'Edmond Lay. Aucune date ni signature ne figure sur ce dernier lot de document. La représentation des modifications apportées en cours de chantier permet d'affirmer qu'elles ont été établies d'après l'architecture concrète, après l'achèvement des travaux.

J'ai listé ci-après les modifications les plus importantes étant intervenues au cours de la vie des formes architecturales imaginées par Edmond Lay. Libre à vous de prolonger ce *jeu des 7 erreurs*.

L'enroulement du mur qui formait un *placard* (**k**) à l'entrée du séjour a été délaissé.

Une des modifications spatiales majeures se trouve être l'ouverture du demi-niveau du *petit salon* (**7'**) sur l'espace de *séjour* (**7**). Le mur de la chambre (**l**) faisait office de support médian de la façade sud et ne pouvait pas être totalement aboli. Sa réduction à un appui ponctuel et son alignement sur l'axe de la vue traversante sont à l'origine du pilier sculptural (**l'**).

Les massifs en pierre de Bidache ont été adaptés sur place et ne correspondent pas exactement au dessin prévu.

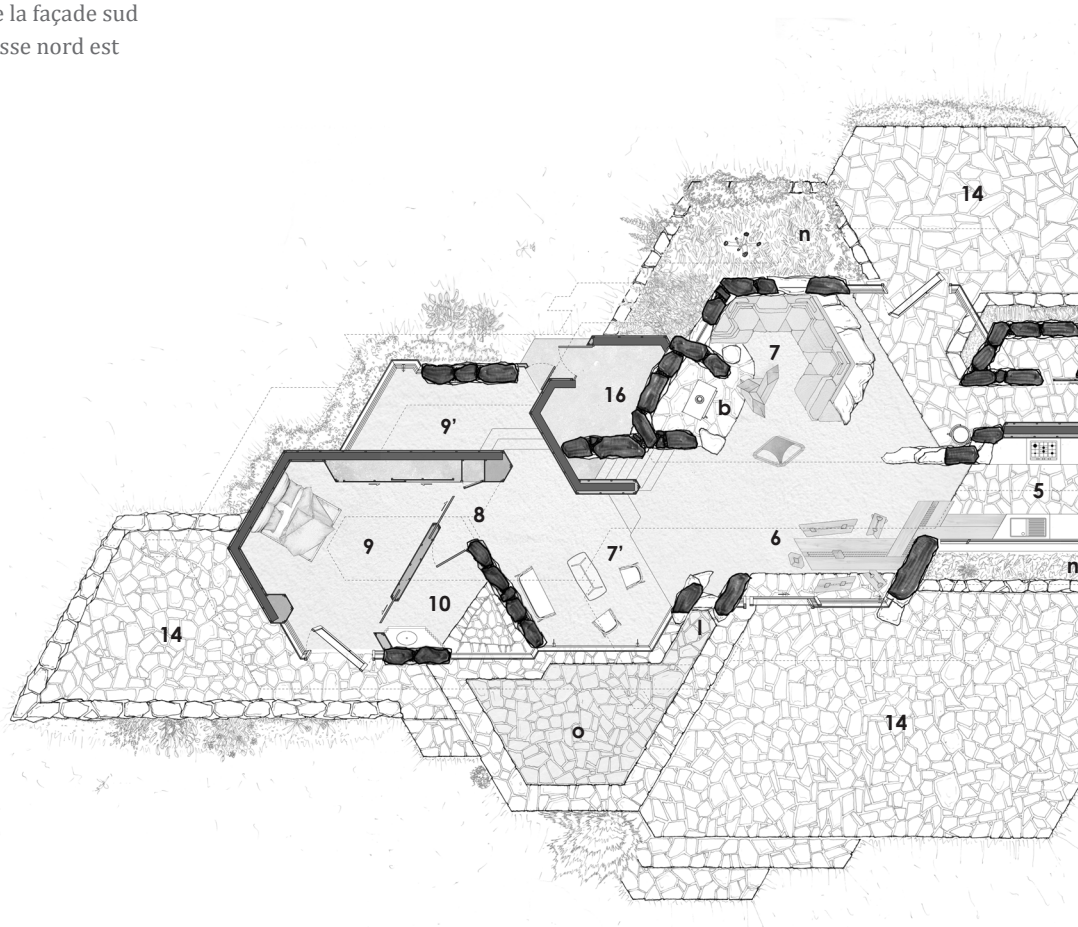
La principale modification de la charpente découle de l'expansion du *palier* (**12**). Un élément de faîtage haut et rajouté pour le couvrir.

Par rapport au plan de l'extension du 5 avril 1983, la nouvelle porte d'entrée a finalement subi un léger glissement vers l'est, créant ainsi un véritable hall d'entrée (**4**).

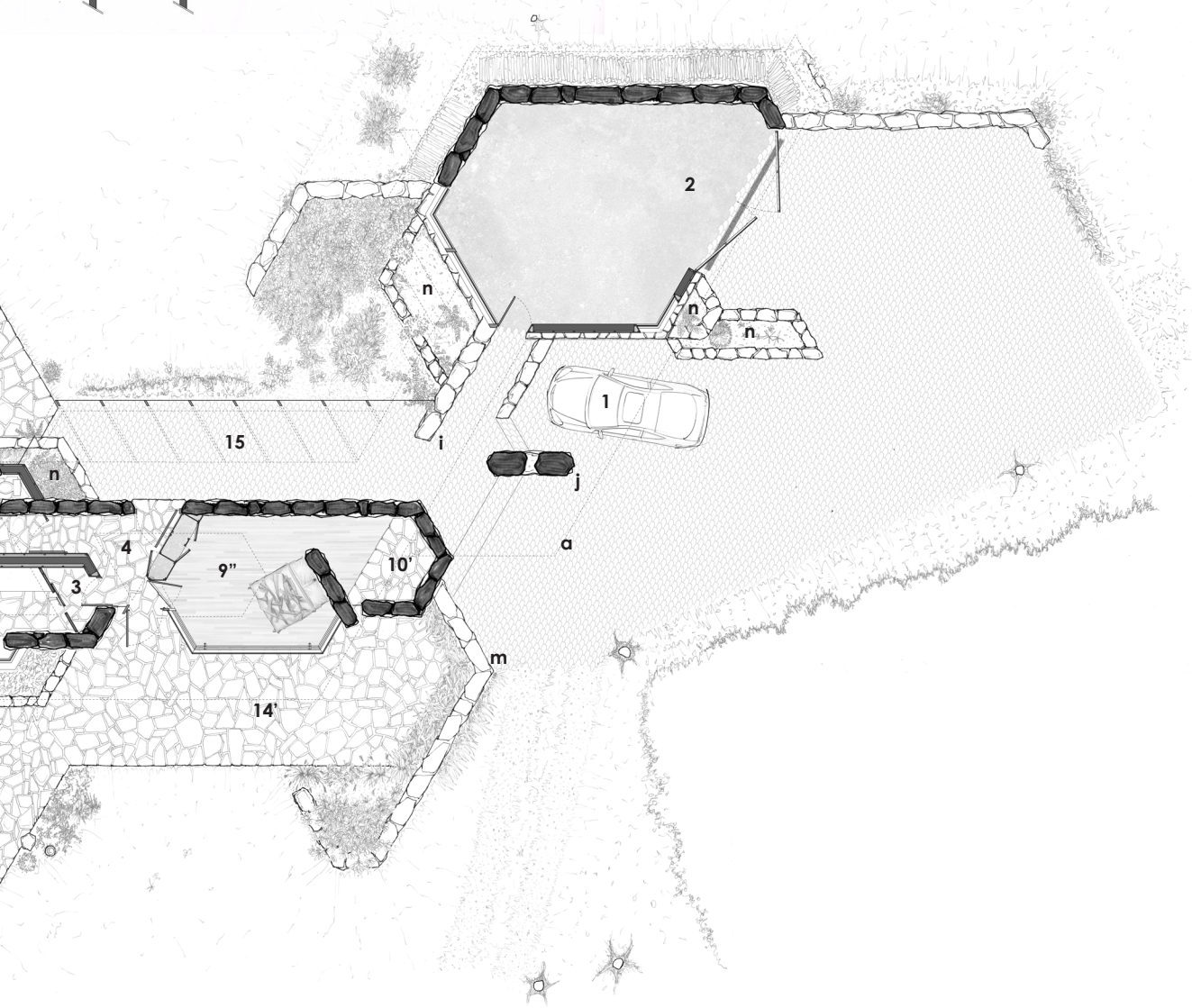
La maintenance attentionnée de ses habitants garantie à cette maison une salubrité exemplaire pour ce type d'architecture.

1 · Abri voiture
2 · Garage
3 · Cellier
4 · Entrée
5 · Cuisine
6 · Espace repas
7 · Séjour
7' · Salon bas
8 · Couloir
9 · Chambres
10 · Salles d'eau
12 · Palier
14 · Terrasses
15 · Galerie extérieure
16 · Chaufferie

a · Toiture porche
b · Foyer
c · Rampant sud
d · Balcon
e · Fenêtre haute
i · Muret mi-hauteur
j · Pilier évidé du porche
l · Pilier sculptural de la façade sud
m · Muret de la terrasse nord est
n · Jardinières
o · Bassin



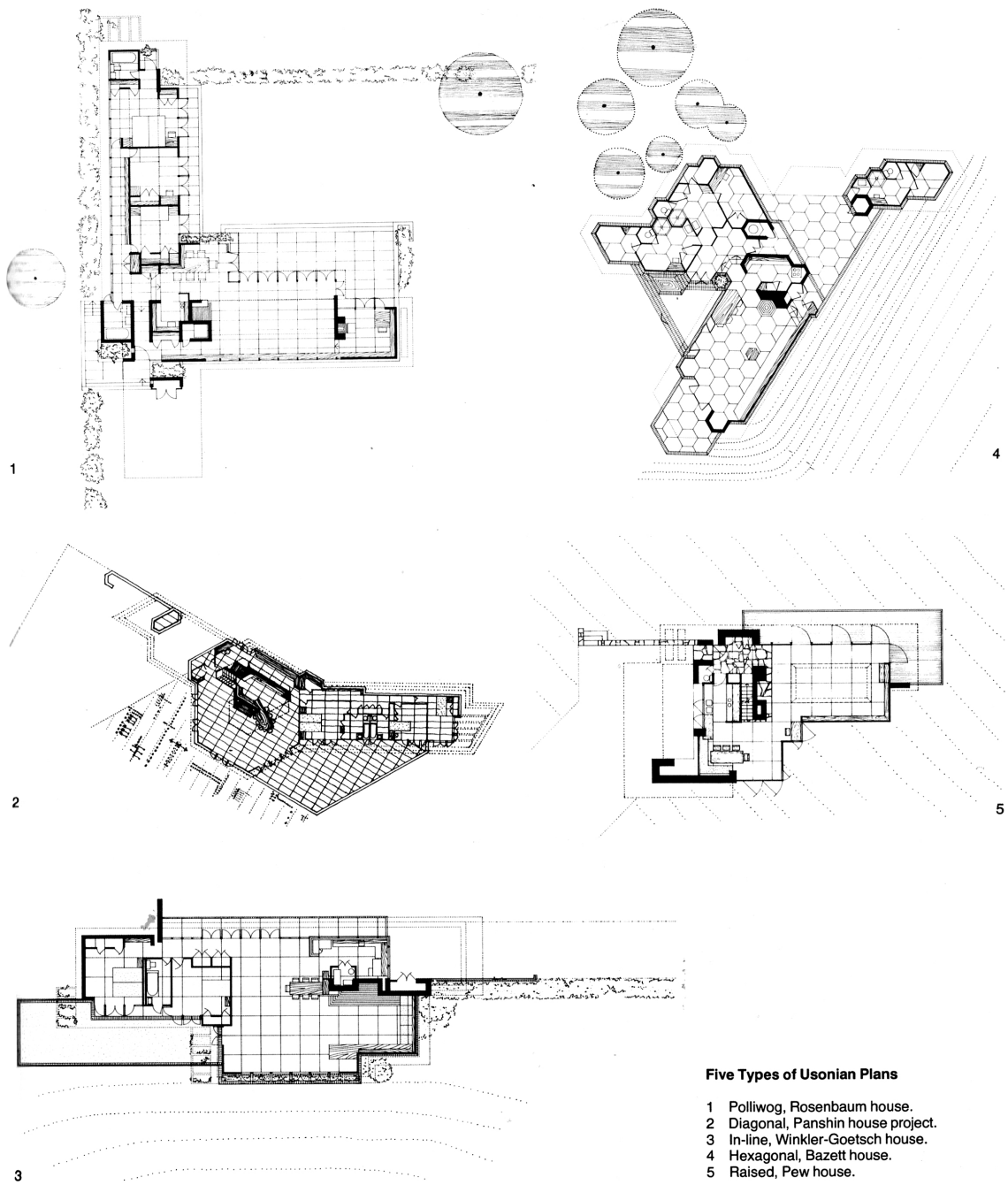
155. **Relevé de la maison Auriol** · 2022 | *Antoine Fily*



CHAPITRE 3

Conclusion

1. Cinq types de plans usoniens |
John Sergeant · 1976



Five Types of Usonian Plans

1 Polliwog, Rosenbaum house.
2 Diagonal, Panshin house project.
3 In-line, Winkler-Goetsch house.
4 Hexagonal, Bazett house.
5 Raised, Pew house.

House Typology

Les deux maisons étudiées dans cette première partie partagent bien des caractéristiques : une structure géométrique du plan basée sur une combinaison d'angles à 60°, des baies vitrées déversantes soutenues par des montants déportés qui courent sous une casquette généreuse, un grand versant de toiture au sud abritant un espace en balcon sur le rez-de-jardin, des portes sur pivots excentriques, des massifs de maçonnerie laissant apparaître la matière minérale brute, des cloisons intérieures bardées avec des élégies droites, etc.

À partir des caractères partagés par ces deux premières maisons, j'ai exploré les distinctions et les similitudes entre l'ensemble des maisons pour mettre en valeur par contraste ces premiers résultats. Le répertoire complets des 35 maisons est présenté chronologiquement et systématiquement en annexe[1]. Je présente les habitations ci-après en un répertoire raisonné et analytique.

Présenter l'ensemble de ces 35 maisons succinctement réclame méthode et systématisme, c'est-à-dire établir une *critériologie* qui permette de les classer selon des types pertinents. Ainsi les maisons sont présentées selon un répertoire raisonné qui contient déjà un propos analytique.

John Sergeant, dans son étude des maisons usoniennes – qui reste encore la référence la plus complète sur la question aujourd'hui – distingue cinq principaux types de maisons usoniennes : en ligne, à étage, diagonal, *polliwog*[2] et hexagonal[3] [fig.1]. On peut considérer le cycle typologique des maisons d'Edmond Lay comme la prolongation de celui des maisons usoniennes de Wright tant elles plongent leur racine dans le sol organique américain. Il m'apparaît donc pertinent de me positionner face à la critériologie mise en place par Sergeant. Le principal reproche que je ferais aux types qu'il a établi, est qu'ils mélangent les critères géométrique (hexagonal, diagonal) et programmatique (en ligne, *polliwog* et à étage).

Pour ma part, j'ai distingué les critères qui s'appliquent aux maisons dans leur totalité et des critères appliqués par éléments.

1. Annexes · vol. I · *Maisons conçues par Edmond Lay*

2. Le terme de *polliwog*, qui signifie têtard, est probablement choisi par Wright pour sa capacité à évoquer la croissance.

3. *Five Types of Usonian House in* John Sergeant · *Frank Lloyd Wright's Usonian Houses, The Case for Organic Architecture* | New York : Whitney Library of Design · 1976 · pp.40-41

Plan Typology

Les critères qui concernent la forme générale de l'édifice réclament l'abstraction du plan : la géométrie et la spatialisation du programme.

La géométrie est une structure primordiale de l'espace architectural. Il me paraît donc pertinent d'en faire le critère d'une première classification en plan. En confrontant les 35 plans, quatre types géométriques se révèlent rapidement : le *quadrant* et l'angle droit, l'*octant* qui dérive du précédent par une rotation de 45°, le *sextant* régit par l'angle à 60° résultant du triangle équilatéral[4] et enfin le *circulaire* dominé par les arcs de cercle [fig.2]. Au-delà de cette classification sommaire, les questions géométriques sont abordées plus en détail plus loin dans la thèse[5]. La structure géométrique du plan se répercute et se manifeste dans des éléments caractéristiques : les treilles [fig.12_p.256] ou les bassins [fig.14_p.257] par exemple.

Ensuite, j'ai eu recours au critère du programme spatialisé pour sa capacité à confronter les maisons sur le plan usuel [fig.3]. J'ai abstrait les données contextuelles (orientation, terrain, situation, implantation, géométrie, surface, etc) pour faire apparaître uniquement les schèmes de mise en relation des espaces à usages différenciés. J'ai enfin identifié les récurrences d'un schéma fonctionnel spatialisé à l'autre, opérant si nécessaire des symétries et des rotations afin d'orienter identiquement tous les diagrammes. Cela m'a conduit à établir cinq types principaux : en peigne de plain-pied, en peigne à étage, chambres à l'étage, centré et traversant. Enfin, un ensemble de dispositions ne me sont pas apparus distinctement rattachables à un type ou l'autre. Je les ai donc laissées dans une catégorie indéterminée. Si vous avez le goût de la taxinomie des artefacts architecturaux, vous pourrez les rattacher aux catégories auxquelles elles vous semblent correspondre le mieux, ou bien produire une typologie alternative à la mienne.

Le type de plan *en peigne* [fig.3.1] est le plus courant. Le plan s'étire en longueur, présentant une façade largement ouverte sur lesquelles donnent toutes les pièces et une façade secondaire plus opaque le long de laquelle s'effectuent les déplacements. À partir d'un porche couvert qui sert à abriter les véhicules, un hall d'entrée dessert indépendamment trois ensembles de pièces. La cuisine

4. Le *quartant* est l'angle d'un arc d'un quart de cercle, soit 90° ; l'*octant* est l'angle d'un arc d'un huitième de cercle, soit 45° ; le *sextant* est l'angle d'un arc d'un sixième de cercle, soit 60°

5. cf. *infra* § *2.2 Géométrie ou la syntaxe de la forme* ·p.359

et le cellier, positionnés à une extrémité, sont articulés au séjour, en situation centrale, par un espace repas. Le long de la façade secondaire, un couloir mène aux chambres et à la salle d'eau, dont le nombre peut varier.

Ce type de plan est largement inspiré de la description que Wright fait du type polliwog : « *Les maisons usoniennes ont la forme d'un* têtard *– une maison avec une queue plus ou moins longue. Le corps du* têtard *est constitué du salon et de la cuisine attenante – ou espace de travail – et de toutes les commodités usoniennes. De là part la queue : dans la direction adaptée, disons une chambre, deux chambres, trois, quatre, cinq, six chambres en longueur, et toutes les deux chambres, une salle de bain adéquate*[6]. » Le type *polliwog* est également caractérisé par une forme en L [fig.1.1] qu'Edmond Lay n'a pas pratiqué. Ainsi le type de plan en peigne s'apparente finalement plus au type en ligne définit par Sergeant, sur le modèle de la maison Winkler-Gœtsch [fig.1.3]. Mais, contrairement aux développements ultérieurs du type en ligne de Wright, Edmond Lay s'est interdit de placer des chambres de part et d'autre du couloir, en raison de la mauvaise orientation d'une moitié des pièces qu'engendre cette disposition. Cette façade le long de laquelle s'effectuent les déplacements est le plus couramment placée au nord ou à l'ouest, la galerie qui dessert les chambres en chapelet joue ainsi un rôle de tampon face à deux désagréments majeurs : le froid du mur nord ombragé et la chaleur des rayons horizontaux du soleil couchant occidental.

La disposition en *peigne à étage* [fig.3.2] reproduit le peigne tout en dilatant le couloir afin de recevoir un escalier qui permet d'accéder à des chambres supplémentaires à l'étage.

Dans les deux dispositions en peigne, de plain-pied ou à étage, une variante place la cuisine en position centrale [fig.3.a].

À l'image de la maison Pew [fig.1.5], une série de maisons réserve le rez-de-chaussée à l'unité de base composée du séjour, d'un espace repas, de la cuisine et du cellier tandis que les *chambres* sont *à l'étage* [fig.3.3].

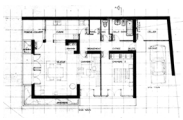
Quelques rares maisons présentent une typologie moins étirée [fig.3.4]. La centralité du nœud distributif autour duquel s'organisent les pièces implique une cuisine en retrait de la façade principale.

Le caractère *traversant* [fig.3.5] du séjour caractérise fortement la typologie spatiale car l'espace n'est plus adossé et contenu mais traversé. Ce dispositif est toutefois atténué ou amplifié par la nature des parois verticales du séjour dans la coupe.

6. Frank Lloyd Wright · *The Natural House* | New York : Horizon Press · 1954 · p.167 · Tda

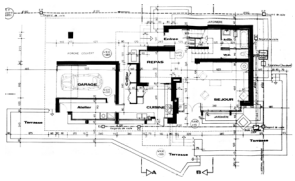
2. **Typologie géométrique des maisons d'Edmond Lay en plan** | *ADHP 123 J*

> *quadrant* | 90°



08. maison Pichon

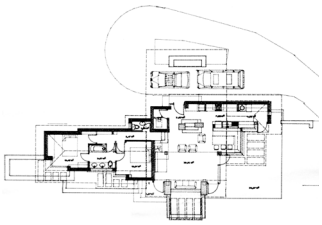
26. maison Martins



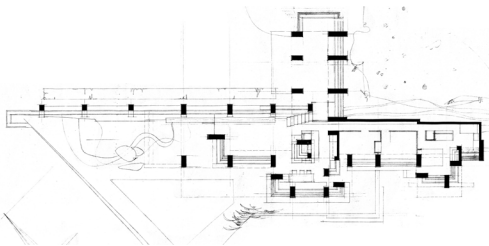
12. maison Bennami

03. maison Monclus

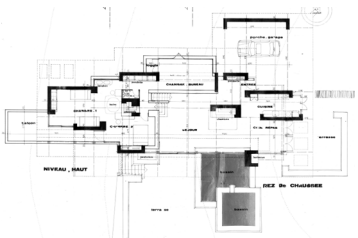
15. maison Bordenave II



34. maison Vinuales



01. maison préfabriquée

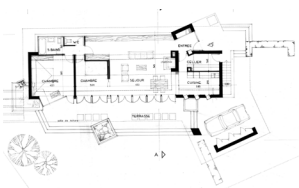


16. maison Laurine

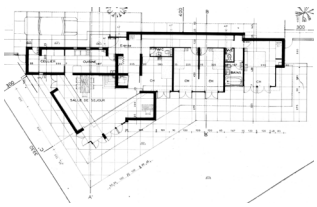
33. ma

27. m

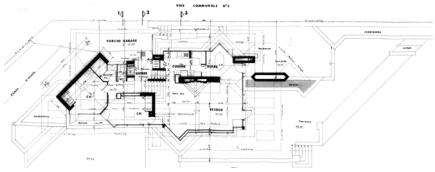
> *quartant + octant* | 90° + 45°



06. maison Cadroy I

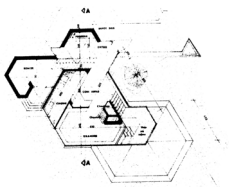


04. maison Fernandes

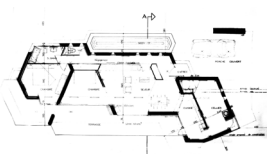


23. maison Blazy II

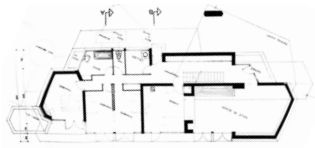
> *sextant* | 60°



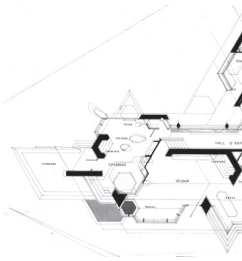
05. maison Coustère



06. maison Cadroy II

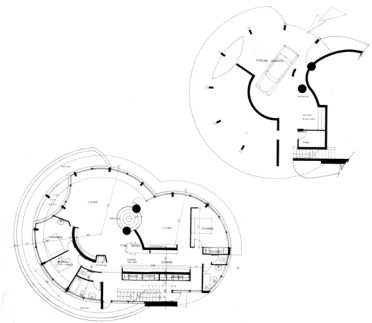


07. maison Cieutat

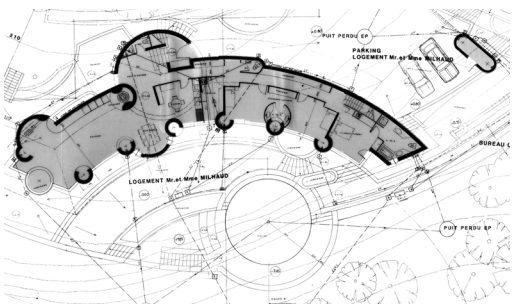


02. maison La

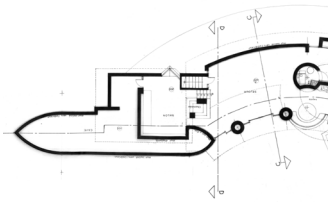
> *circulaire* | Ø



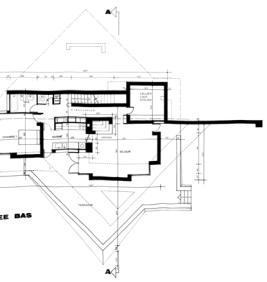
15. maison Bordenave I



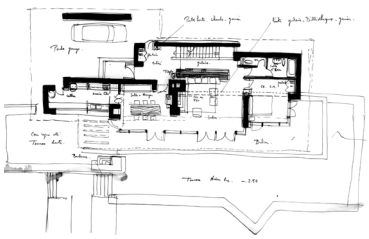
29. maison Milhaud



11. maison Campistrou

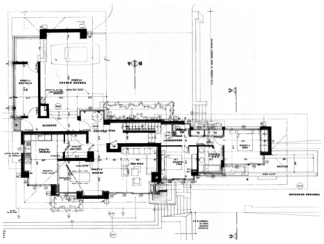


14. maison Blazy I



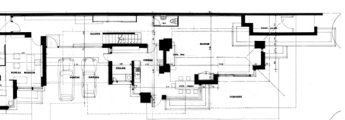
13. maison Albert-Brunet

19. maison Lagalaye

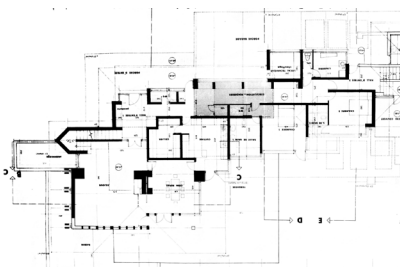


30. maison Condis

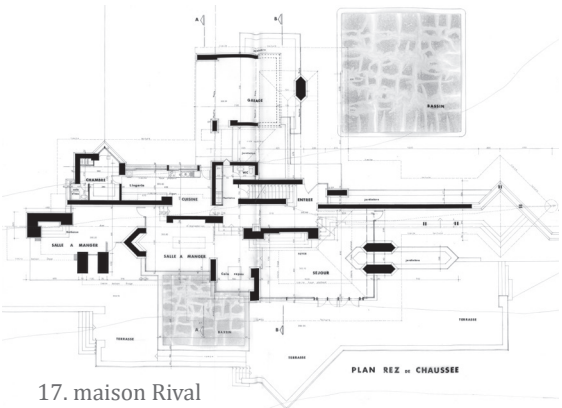
aison Lay-Jouaville



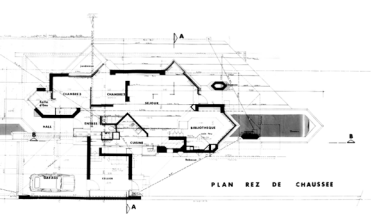
aison Damon



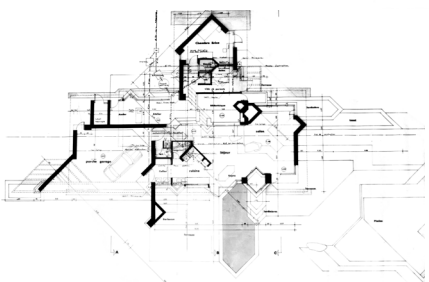
28. maison Witt



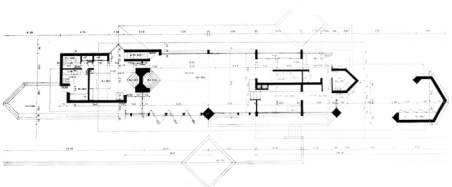
17. maison Rival



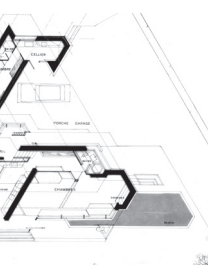
21. maison Tocaven



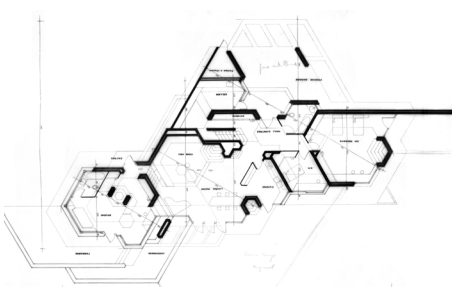
22. maison Maugard



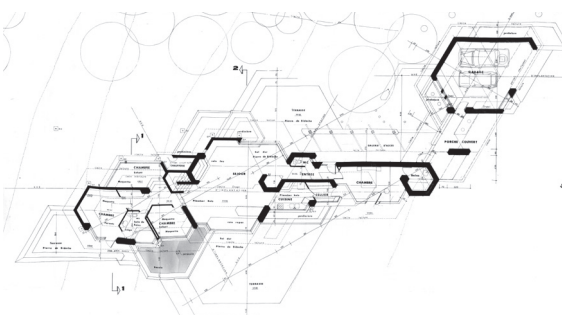
10. maison directeur H



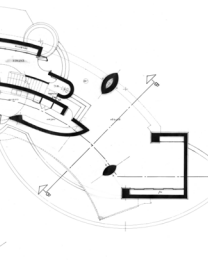
ay

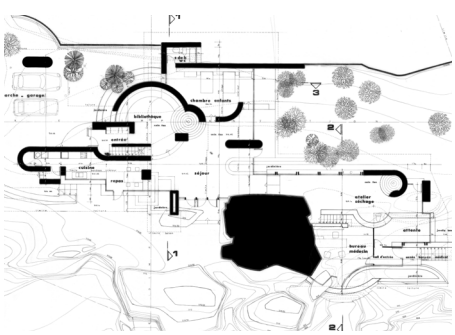


18. maison Goldenberg

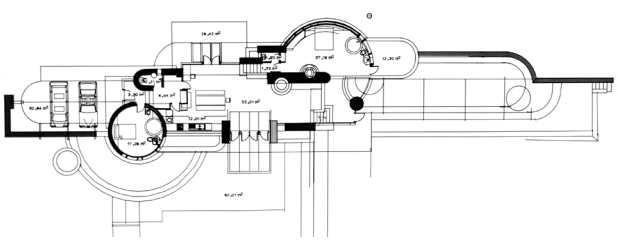


20. maison Auriol

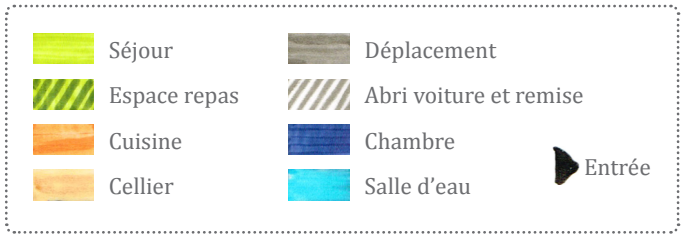




24. maison Calas



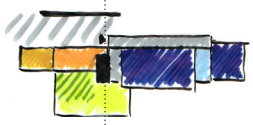
35. maison Castera-Loubix



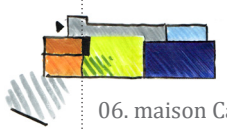
3. **Typologie programmatique en plan des maisons d'Edmond Lay**

1. *en peigne de plain-pied*

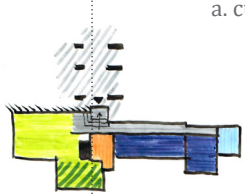
34. maison Vinuales

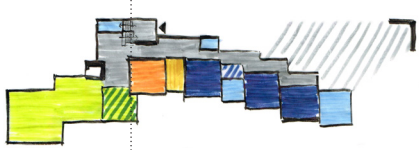

04. maison Fernandes

06. maison Cadroy II


06. maison Cadroy I

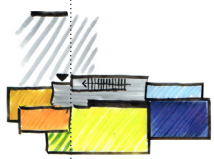
a. cuisine au centre

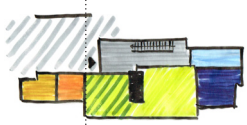

01. maison préfabriquée


29. maison Milhaud

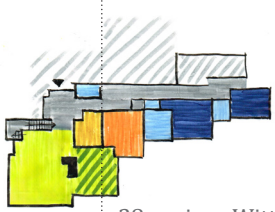
2. *en peigne à étage*

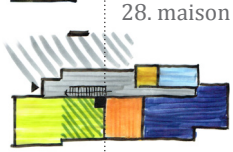
30. maison Condis


19. maison Lagalaye

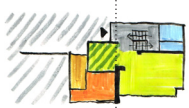

13. maison Albert-Brunet

16. maison Laurine


28. maison Witt

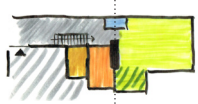

07. maison Cieutat

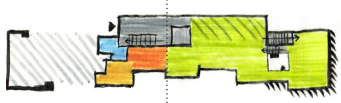
3. *chambres à l'étage*

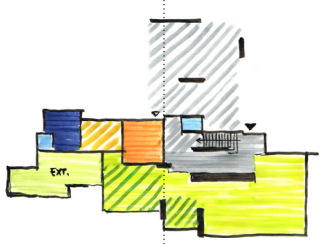

12. maison Bennami

03. maison Monclus

32. maison IUFM


27. maison Damon


11. maison Campistrou

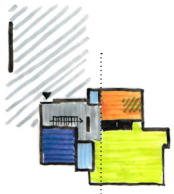


17. maison Rival

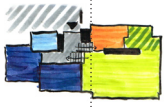
4. *centré*

5. *traversant*

> *indéterminé*

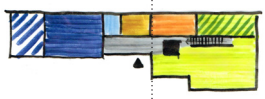


15. maison Bordenave

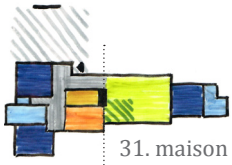


23. maison Blazy II

21. maison Tocaven



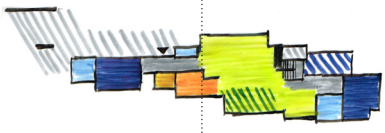
33. maison Lay-Jouaville



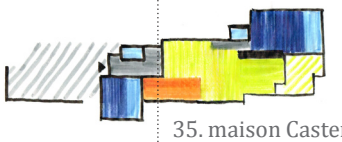
31. maison directeur IUT

25. maison Jarillon

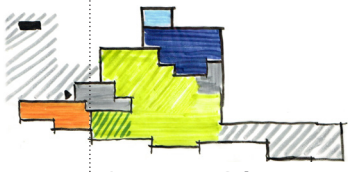
20. maison Auriol I



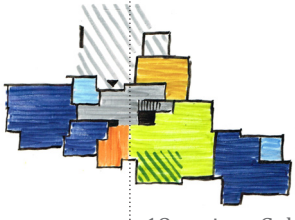
20. maison Auriol II



35. maison Castera-Loubix

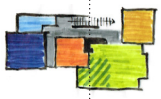


24. maison Calas

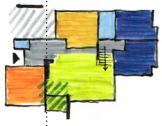


18. maison Goldenberg

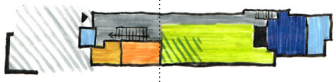
08. maison Pichon



14. maison Blazy I

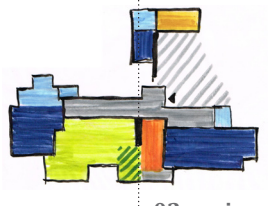


26. maison Martins



10. maison directeur H

22. maison Maugard



02. maison Lay

Les plus grandes des maisons à séjour traversant établissent un mouvement *diagonal* dans la succession des espaces du plan. Ces inflexions libèrent le séjour de son encastrement et le projette sur l'extérieur. C'est la maison Auriol qui illustre le mieux la disposition traversante diagonale et magnifie le passage de l'espace extérieur à travers l'intérieur.

Les types en plan – géométrique et programmatique – caractérisent les maisons considérées dans leur totalité. D'autres types peuvent être déduits d'éléments plus limités : la toiture, la maçonnerie, la couverture, etc.

Sectional Typology

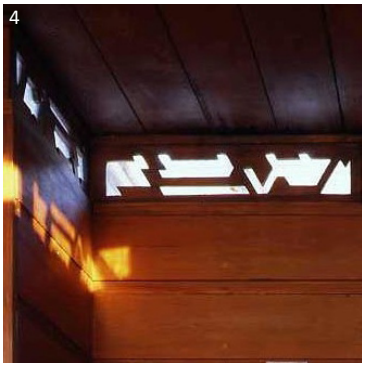
La forme de la toiture différencie nettement les espaces en volume [fig.9]. Bien que j'ai montré dans la séquence de conception de la maison Auriol une certaine indépendance de l'élévation vis-à-vis du plan[7], une typologie à partir du profil en coupe des maisons est complémentaire des typologies du plan. J'ai distingué trois types de sections : les toitures plates, les toitures à deux pentes avec soffite périphérique et les toitures à deux pentes traditionnelles.

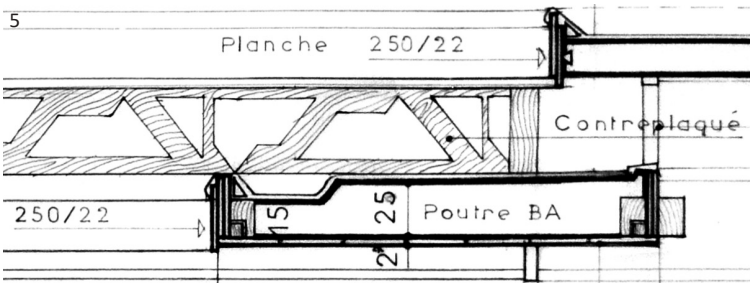
7. cf. *supra* § *Projet définitif | mai 1978* · p.193

La *toiture plate* [fig.9.1] est caractéristique des premières maisons usoniennes destinées à répondre au problème de la petite maison familiale bon marché. Edmond Lay ne réalise cette caractéristique que dans les maisons Monclus, Fernandes et Pichon. Ces deux dernières sont d'ailleurs également les seules maisons dont le plan est régit par une maille à la manière des maisons usoniennes. La maison Fernandes est l'unique véritable tentative d'Edmond Lay de réaliser une maison usonienne en Bigorre. En témoignent les panneaux de contreplaqué découpés des fenêtres hautes [fig.5] qui s'inspirent directement des jalousies à motifs des maisons usoniennes comme ceux de la Pope house [fig.4].

4. Détail des panneaux de contreplaqué découpé qui devaient orner les fenêtres hautes de la maison Fernandes | *ADHP 123 J 240/8*

5. Motif des jalousies en panneaux de bois perforés qui filtrent la lumière des fenêtres hautes de la Pope-Leighey house | *National Trust for Historic Preservation*


4



Le type de toiture le plus courant combine une toiture à *deux pentes* avec un *plan périphérique* dont la sous-face culmine à 210 centimètres tandis que la face supérieure recueille les eaux d'écoulement des toitures dans de larges chéneaux [fig.9.2]. Cette casquette est un élément marquant de l'architecture d'Edmond Lay et joue un rôle majeur dans la mitigation de la scission entre l'intérieur et l'extérieur.

Un dernier type de toiture, plus *traditionnelles*, revient aux deux-pentes simple, abandonnant les soffites périphériques [fig.9.3].

Physical Typology

Les types matériels, quant à eux, sont perceptibles sans effort d'abstraction, à partir des formes et des aspects de surface donnés aux matériaux.

En ce qui concerne l'élévation des murs, la plupart sont réalisés en maçonnerie de blocs agglomérés de ciment enduits, laissés rugueux ou taloché, parfois structuré par des intailles horizontales lisses [fig.6].

Plusieurs projets présentent un type de maçonnerie en blocs de ciment à ressauts mais seule la maison Goldenberg a finalement été réalisée avec ce type de maçonnerie[8].

Le *béton de galet* [fig.7], expérimenté au Navarre, n'a été mis en œuvre dans l'espace domestique, que pour les maisons Lay et Monclus.

Enfin, la pierre massive, utilisée à la maison Auriol [fig.8], n'a été réutilisée que pour l'aire des Pyrénées sur l'autoroute A65 à Ger.

6. Intailles horizontales dans l'enduit du balcon de la maison de fonction de l'IUFM de Tarbes | *Antoine Fily · 2011*

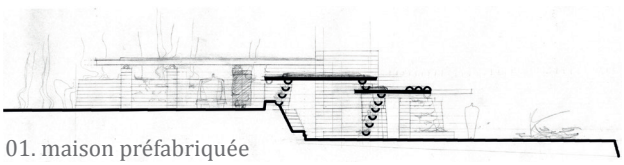
7. Béton de galet de la maison Monclus | *Antoine Fily · 2023*

8. Maçonnerie en pierre de Bidache de la maison Auriol | *Arnaud Saint-Germès · 2008*

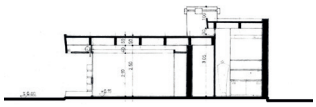
8. cf. *infra* § *Maçonnerie à ressauts* · p.198

9. **Typologie spatiale des maisons d'Edmond Lay en coupe** | *ADHP 123 J*

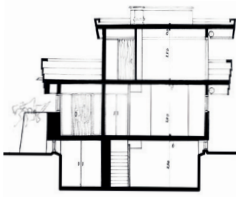
1. *toitures plates*



01. maison préfabriquée

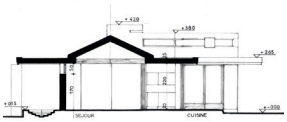


08. maison Pichon

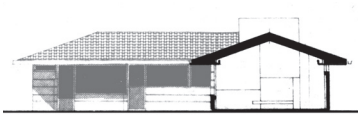


03. maison Monclus

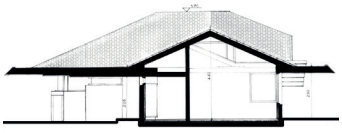
2. *toitures deux pentes + soffites*



06. maison Cadroy I

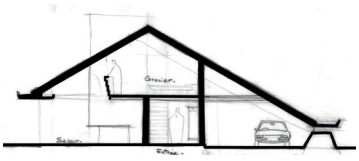


31. maison directeur IUT

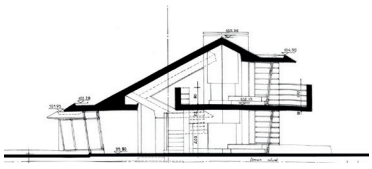


28. maison Witt

19. maison Lagalaye

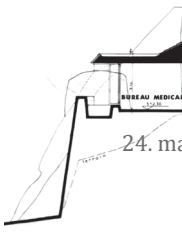


07. maison Cieutat

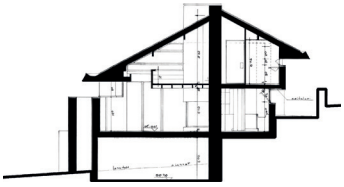


20. maison Auriol

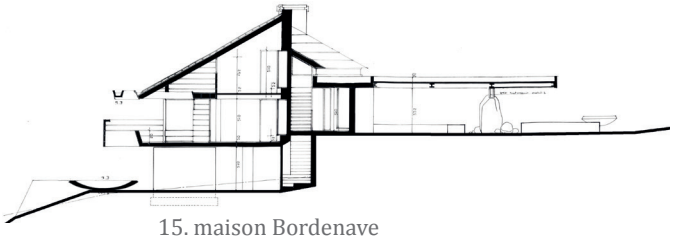
32. maison IUFM



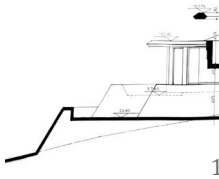
24. ma



23. maison Blazy II

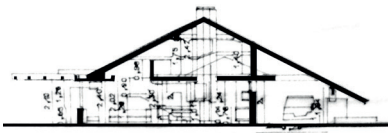


15. maison Bordenave

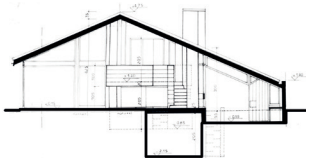


1

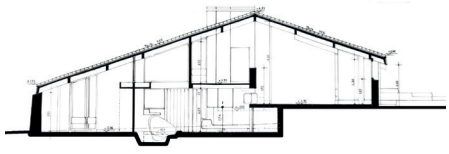
3. *toitures deux pentes traditionnelles*



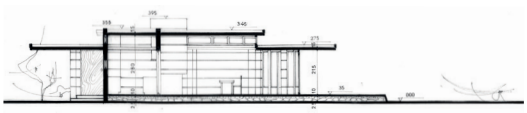
34. maison Vinuales



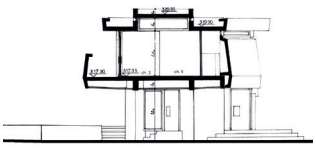
21. maison Tocaven



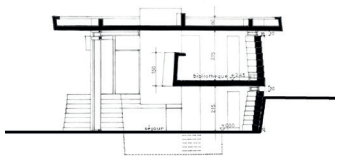
22. maison Maugard



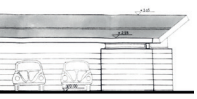
04. maison Fernandes

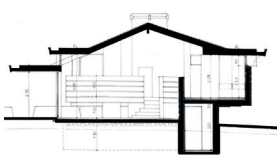


10. maison directeur H

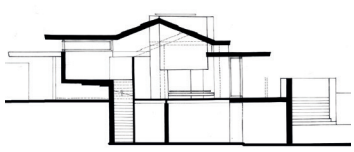


11. maison Campistrou



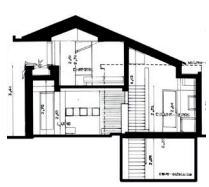


16. maison Laurine

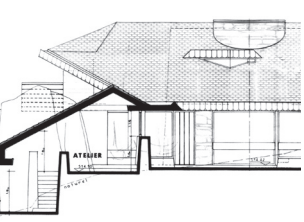


13. maison Albert-Brunet

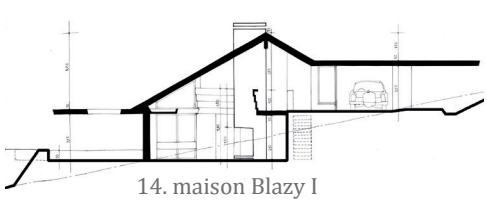
27. maison Damon



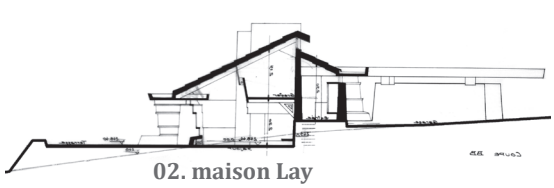
33. maison Lay-J.



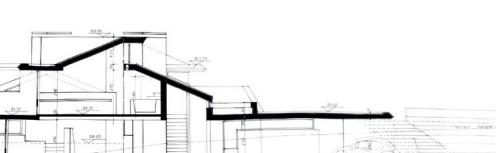
aison Calas



14. maison Blazy I

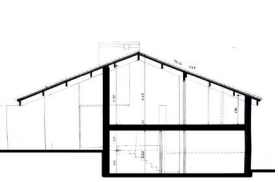


02. maison Lay

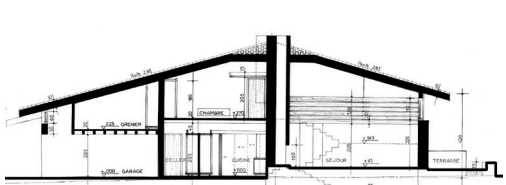


18. maison Goldenberg

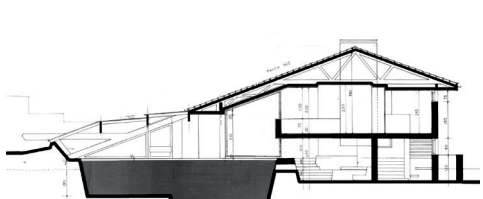
17. maison Rival



26. maison Martins



12. maison Bennami



25. maison Jarillon

10. **Typologie des rives**

> rives en ardoise

hôtel de ville de Juillan · hc

maison Cieutat · 07

maison directeur IUT · 31

> rives en métal

maison Auriol · 20

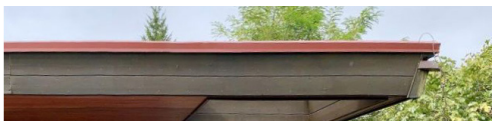
maison Blazy II · 23

> rives en bois

maison Lay · 02

maison Laurine · 16

maison Goldenberg · 18



maison Blazy I · 14

> rive en tuiles

maison Witt · 28

Finalement c'est probablement le dessin des rives de toiture qui caractérise le plus fortement la silhouette des maisons [fig.10]. Elles vont de paire avec les toitures à soffite, dont elles affirment et prolongent l'horizontalité. Edmond Lay transcende leur vocation technique, en les transformant en de véritables frises par l'extrapolation de motifs variés à partir des mises en œuvre propres à chaque matériau.

À la mairie de Juillan, le chef de tête des ardoises est placé vers le bas, créant ainsi un motif par l'accolement deux à deux des épaulements [fig.10.hc]. Cette disposition aurait également dû être utilisée pour les maisons Calas et Bordenave. Une variante est proposée pour la rive biaise de la maison Cieutat, les ardoises se recouvrant latéralement. La maison du directeur de l'IUT de Tarbes montre une frise formée de deux bandeaux de trapèzes isocèles complémentaires.

Les angles ravalés des lames de parquet en chêne qui composent la rive de la maison Lay [fig.10.02] reproduisent le motif de l'épaulement des ardoises. La maison Laurine utilise le même motif mais sur un seul niveau.

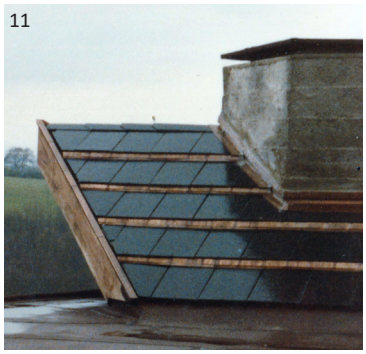
Les rives en petites tuiles plates de la maison Witt [fig.10.28] sont en tous points semblables à celles de la maison Aguerreberry, exception faite des dimensions plus généreuses de ces dernières.

Les rives de la maison Goldenberg sont en simples panneaux de contreplaqué. Cela peut paraître étonnant quand on sait que la couverture est un assemblage raffiné – et jamais observé ailleurs – composé de feuilles de cuivres intercalées entre chaque rangées d'ardoises [fig.11].

D'autres sont recouvertes de feuilles de métal. À Gabaston, la largeur standard des tôles de cuivre impose le rythme des couvre-joint de section triangulaire [fig.10.20]. À Igon, l'encoche découpée de la languette de jonction fait office de motif décoratif [fig.10.23].

Une couvertine métallique recouvre toujours les rives pour assurer le joint avec l'étanchéité des chéneaux.

Les rives présentent deux types de profil : en léger dévers [fig.10.hc-02-07-14-16-31] et en pente [fig.10.18-20-23-28].



11. Alternance entre les rangées d'ardoises et les feuilles de cuivre en couverture de la maison Goldenberg | *AP Goldenberg · circa 1980*

Il y a enfin des éléments qui, bien que caractéristiques du style d'Eddmond Lay, ne sont pas partagés par toutes les maisons du corpus : les treilles [fig.12], les balcons projetés [fig.13] et les bassins [fig.14] en sont des exemples.

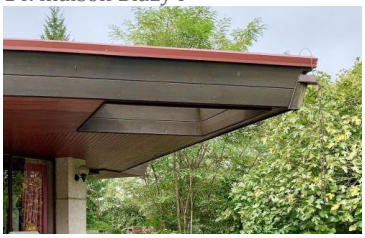
Le percement de la toiture selon la maille géométrique révèle la structure sous-jacente de l'espace [fig.12]. Ces fenêtres sur le ciel prennent alors la forme de figures géométriques élémentaires selon les maisons : triangles (02), carrés ou rectangles (14-16-23), losanges (20) et hexagones allongés (06).

Quelque soit la topographie du terrain, l'intégration d'un balcon en porte-à-faux [fig.13] poursuit un double objectif : inscrire la dynamique horizontale dans le paysage du site et projeter l'espace intérieur par des vues longues.

Le bassin [fig.14] est le dernier des trois éléments architectoniques typiques de l'architecture layenne présentés pour introduire ce corpus élargi. La maintenance d'un tel agrément est exigeante, d'autant plus qu'à l'impératif d'étanchéité s'est ajouté la chasse aux gîtes larvaires de moustiques tigres.

12. **Typologie des treilles**

14. maison Blazy I



23. maison Blazy II

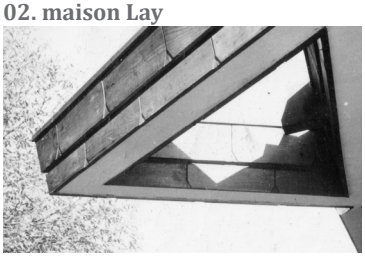
16. maison Laurine

20. maison Auriol

20. maison Auriol

18. maison Goldenberg

02. maison Lay



02. maison Lay

06. maison Cadroy

La variation de chaque critère se fait indépendamment des autres. L'appartenance au type en peigne selon le critère programmatique en plan, par exemple, n'implique pas nécessairement l'appartenance à un type en coupe – indifféremment toiture plate ou en pente. Chaque maison est le résultat d'une combinatoire unique des différents critères : spatialisation du programme, géométrie, maçonnerie, toiture, rives, etc.

13. **Typologie des balcons projetés**

16. maison Laurine

30. maison Condis

07. maison Cieutat

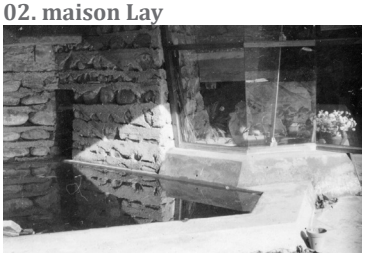
23. maison Blazy II

21. maison Tocaven

26. maison Martins

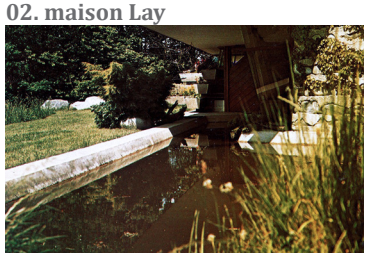
14. **Typologie des bassins**

02. maison Lay



30. maison Condis

02. maison Lay



16. maison Laurine

23. maison Blazy II

06. maison Cadroy

Conclusion

Cette classification considère les architectures en tant qu'objets achevés. Mais ce sont aussi des processus morphogénétiques partiellement indéterminés, des architectures *en train de se faire*. L'exposition du processus qui mène de l'esquisse première à l'objet architectural matérialisé dans son milieu spécifique a éclairé le caractère profondément non-linéaire de son développement et l'enchevêtrement inextricable des trois étapes idéales Projet – Fabrique – Maintenance.

Au travers de l'exemple de ces deux maisons, j'ai mis en évidence des permanences dans la conduite du projet d'architecture au sein de l'Atelier d'Architecture Edmond Lay. La fluidité des transitions d'une version du projet à la suivante est particulièrement marquante. Edmond Lay ne fait jamais table rase des recherches précédentes. Le processus morphogénétique reprend toujours la forme là où la dernière étape de travail l'avait laissée pour continuer à la développer. À propos de sa collaboration pour un projet de collège sur l'île de la réunion, son confrère Luc Cazanave a déclaré : « *Les dessins d'Edmond, qu'il traçait d'une souris sans repentir comme s'il avait un tout parfaitement clair dans la tête, m'ont souvent beaucoup étonné. Il progressait lentement mais avec la sûreté et la fluidité d'un liquide qui se répand sur table*[9]. » Fluide est également un terme approprié pour caractériser le passage de l'espace mental à l'espace concret. L'intégration du chantier comme partie prenante de la conception permet de dissoudre l'ensemble des étapes du projet dans une solution de continuité.

Présenter c'est *rendre présent* quelque chose, effectivement ou mentalement. Comme je l'ai déjà mentionné en introduction de cette partie, les substances originales dont il est question dans le présent travail ne peuvent y être transportées que par le biais de médiums qui les *rendent présentes à nouveau*, qui les *re·présentent*. Le préfixe *re-* exprime la répétition de la production de l'image de ces architectures, déjà produites une fois. Chaque *re·présentation* dispose de caractéristiques spécifiques. Les actes de chantier et les procédures de conception sont *re·mémorés* grâce à l'enregistrement

9. Luc Cazanave · *La leçon d'informatique* in Collectif · *Edmond Lay, architecte naturellement* | Les cahiers d'IFMA-France n°28 · juin 2018 · p.7

de propos discursifs oraux. La réalité architecturale absente est *re·montrée* par le procédé photographique et *re·levée* par la notation graphique des mesures et des dispositions de ses éléments. Les documents d'archives originaux sont *re·prographiés* par divers procédés numériques puis *re·dessinés*. Les procédures techniques mises en œuvre pendant le chantier sont *re·constituées* par la combinaison de l'ensemble des techniques mentionnées précédemment.

Toutes ces images *re·productrices* sont autant des moyens de communication que des moyens d'acquisition des connaissances sur l'objet de recherche. L'idée est de faire vivre un monde de formes dans l'esprit du lecteur, qu'il soit immergé dans le réseau complexe et indémêlable des causes et des effets de ces architectures. C'est de la familiarité avec l'écosystème de l'œuvre que naît la possibilité d'une interprétation ajustée. L'exposition de la mise en ordre de ces connaissances a pour but leur partage et leur réappropriation.

Était-il nécessaire de dévoiler tous les dessous de ces deux architectures domestiques dessinées par Edmond Lay, jusqu'au diamètre du plus vulgaire boulon, pour en saisir l'essence ? Les architectures sont des réalités bien trop complexes et riches pour qu'un excès de minutie descriptive ne menace d'en épuiser les significations et la puissance poétique. Elles pâtissent plus durement du trop plein de mystère qui accompagne communément leur présentation, propageant le statut mythique de leurs créateurs. Mais la description méthodique ne se suffit pas à elle-même et c'est pour cela qu'elle est suivie d'une seconde partie interprétative.

PART II

Sculpting the Everyday

Architectural Objectives and Means

Introduction

Searching for Edmond Lay led me to retrace the steps of his architectural path, beginning with buildings and their concrete experience, then following their design history back to its American roots.

This reversed approach to architecture enabled me to question the designer's architectural heuristics. Unravelling the complex fabric of an architectural project provides an opportunity to pinpoint the multiple and necessary choices involved in defining the architectural object, step by step. Finally, a backwards retracing Lay's explorations of form led me to face the same dilemmas as he. However, while Lay was in a position of uncertainty as to the consequences of his choices, I faced uncertainty as to their underlying causes.

In his speech on February 5, 1985, at the ceremony for the 1984 Grand Prix National de l'Architecture, Edmond Lay drew a clear distinction between his architectural objectives and his means. While the anticipation of results—objectives—may precede that of processes—means—there is likely to be a major gap between actual results and pursued objectives if inappropriate methods are used.

In the first part of this paper, I will attempt to identify Edmond Lay's objectives through his architectural production. To do this, I draw on two types of sources: the intentions expressed in statements, and the outcomes of his design implementation, as seen in the houses themselves. The former requires a historical study, to understand the seeds from which these principles germinated in his mind. The latter involves interpreting the analysis of specific projects, in order to identify their guiding principles. Projects and effects can then be put together to determine the extent to which they correspond. One of Edmond Lay's architectural objectives that caught my attention was his desire to design the perception of spaces, rather than designing the spaces themselves.

In the second part, I analyze the tools he employed to achieve this design of perception. Lay developed his own architectural dialect in order to structure his work. Thus, semantic analogy—

vocabulary, syntax, style—is used deliberately to denote Edmond Lay's structuring of the signifying elements of his architecture. Although the linguistic lens focuses primarily on dissecting the finished result, it is also instructive to explore the form as it emerges. Morphogenetic analysis allows us to approach architectural forms in the very course of their development, exposing the underlying dynamics of their growth.

The reciprocal conversion of architecture into expressive and semantic content involves a classic two-stage communication device: writing and reading. Writing takes place when Edmond Lay encodes the message in his own architectural dialect. Reading is about decoding the architectural message, making explicit the expressive and semantic content which I seek to interpret. The subjectivity of both sender and receiver must be taken into account throughout the entire communicative process. It stands to reason that Edmond Lay encodes his cultural references in architectural terms. Likewise, my subjectivity must be considered in this symmetry operation, that is, translating the Layen architectural dialect into discursive explication. A researcher's subjective cultural bias inevitably influences the formulation of hypotheses, since "we need to know what we are looking for, otherwise we would not be looking for it."[1] In the natural and formal sciences, there are procedures in place to minimize the impact of the researcher's cultural biases. However, this is far less evident in the artistic realm. It is therefore necessary to distinguish between the types, analogies, syntactical rules, physical factors, etc. actually at work during the design phase, and the extent of personal interpretation a posteriori.

No one, not even Edmond Lay himself, is in a position to describe the complex cognitive mechanisms behind his architectural heuristics. And since I have no intention of putting his intentions on trial, I have chosen to plead in favor of a network of interpretations based on a body of clues: scattered fragments of Edmond Lay's theories, disparate comments about his work, critical works addressing Wrightian organic trends, interviews with related professionals and so on. Assembling these probable and plausible hypotheses allows to put this architecture into narrative form. Nevertheless, there is no truth to be found in this investigative process and thus one must make do with the paradox that "art proves nothing,"[2] unlike the sciences. This does not mean that it is impossible to build reasoning and support interpretative hypotheses using references

1. Maurice Merleau-Ponty · *Phénoménologie de la perception* [1945] | Paris : Gallimard · 1976 · p.36 (Translated by Danya Kiernan)

2. Gilbert Faux · *L'analogie en architecture* in Collectif · *Analogie et connaissance. Vol. 2. De la poésie à la science* | Paris : Maloine · 1981 · p.113
(Translated by Danya Kiernan)

and real facts. It simply signifies that they must not be considered scientifically proven truth, but rather the pursuit of intuition founded in real observation and bibliographic sources.

My interpretative hypotheses may thus at times be close to Lay's original intentions, while at others distant, or even opposite to them. His approach thus remains unattainable, despite attempts at remaining as close as possible to his designs—and all the better. For the point of architecture is to create a reaction, no matter what the intention behind them.

Analogy plays a central role in my heuristics, rendering possible a rich association of ideas that proved fruitful in creating hypotheses at the beginning of this research. Whether it be through similarity, contiguity, or causality,[3] instinctive reactions of idea association are sparked in the sensorial experience of houses, the dissection of a research subject or even through literature reviews. In-depth bibliographic sources then allow to confirm these initial instincts by feeding them with additional reflections.

For there to be an analogy, A must be to B what C is to D.[4]Thus, it is not a merely linked through resemblance or similarity, but rather constitutes a relation of relations, just like the mathematical proportion on which it is based.[5] "Metaphorical analogy [...] ensures the transfer of meaning between terms located in two different bodies of knowledge."[6] "These exchanges between fields of knowledge and action are usually quite distant from one another, or even highly divergent: indeed, analogy fears not great creative and cognitive leaps, but tends to provoke them."[7]Analogy therefore crosses the boundary between two scales, or two fields of thought or action.

In science, analogy is not evidence but a spark that ignites the flame. Philosophical thought also uses analogy, but for argumentative purposes. In metaphysics, it plays an explanatory role, since images are more concise than conceptual statements. However, its use in poetry is what interests me most, since in this chapter I wish to consider architecture as art. The role of analogy is thus entirely affective and creative. Analogical architectural thinking allows us to produce poetic images, expressions of the "added soul"[8] of houses, transcending the bare construction of the building. But poetry is not alone in its use of analogy.

3. Les trois modalités d'association d'idées définies par David Hume *in* David Hume · *Philosophical essays concerning human understanding* | Londres : Andrew Millar · 1748 · p.32

4. Chaïm Perelman · *Analogie et métaphore en science, poésie et philosophie* | Revue Internationale de Philosophie · vol.23, n°87(1) · 1969 · p.4

5. CNRTL · *Étymologie de ANALOGIE* | [en ligne] consulté le 28 mars 2024 · https ://www.cnrtl.fr/etymologie/analogie

6. Gilbert Faux · *op. cit.* · p.115

7. Jean-Pierre Chupin · *Analogie et théorie en architecture. De la vie, de la ville et de la conception, même.* | Genève : Infolio Éditions · 2010 · p.26

8. Henri Bergson · *Les deux sources de la morale et de la religion* | Paris : Librairie Félix Alcan · 1932 · p.335

Throughout this section, I address Edmond Lay's *Sculpture du quotidien*[9] primarily by means of analytical iconography.

Unlike in the first part, where drawing served to acquire knowledge and represent the object of research, here it produces a critical statement. This difference in purpose can be seen in changes in the nature of the graphic documents produced. Whereas architectural surveys sought to accurately represent reality, adopting a naturalistic approach, analytical diagrams tend towards abstraction, in order to isolate features that are useful for understanding the study.

Photography and iconography have been similarly used as in the first part.[10]

Finally, I built a digital model of the Piétat house, thanks to which "architectural critique occurs not through words, but in three-dimensional reality, the very language of architects."[11] The process of modeling the Lay house can be seen as akin to Bruno Zevi's students constructing interpretive models of Michelangelo's works—albeit apart from the unavoidable break between the model's tangible space and the digital model's virtual space. Given that the students were supervised by painter Mario Deluigi, their work more closely resembled that of an artist-sculptor, resulting in research that served as a re·encoding of expressive and semantic architectural content into a sculptural language, no more explicit—but different—than the original architectural dialect. As such, these works represent a double translation of Michelangelo's original message, and are therefore reinterpretations. I, however, intend to stay at the interpretation stage, and to leave it up to various players to re·encrypt the message.

Moreover, the appeal of the digital model lies in its abstract nature, meaning material choices that shift analytical practice towards an artistic approach are unnecessary. Thus, the possibility to return to the constructive choices made and to assemble the parts of the model differently remains open. In short, this constitutes a practice of re·drawing, which also produces knowledge. Although Edmond Lay didn't have access to this technique for the initial design of his house, he did have the opportunity to make models, which are to physical space as digital models are to virtual space.

The final main purpose of this second part is to situate the Lay and Auriol houses within a set of complementary architectural references, which is essential to making an inductive leap from

9. Translates as "everyday sculpture"

10. cf. *supra* § *Icono·graphy* · p.35

11. Bruno Zevi · *Michelangiolo architetto* | Milan : Etas Kompass · 1964 · p.5

particularity—the Lay and Auriol houses—to a higher level of generality—neo-Wrightian architecture in France.

Strictly speaking, these repertoires of organic Wrightian houses are not considered part of the corpus, meaning their analysis includes less detail than that of the Auriol and Lay houses. They are cited solely for the commonalities they share with these houses. In this way, they serve to highlight the choices made in the two projects, illustrating possible variations and alternatives. To compile a selection of relevant references, I have used three repertoires.

The first is the extended corpus of 35 houses designed by Lay's architectural studio, a list of which I have already presented[12] and is included in the appendix.[13] This allows for a comparison between the paradigmatic Lay and Auriol houses with productions of a more standard nature.

A second group focuses on neo-Wrightian organic houses designed and built in France between 1963 and 1992. The architects who designed these houses claimed, more or less openly, to be part of the organic movement inspired by Frank Lloyd Wright.[14] It seems interesting to consider Edmond Lay's production with regards to the benchmarks set by similar practices taking place in a homogeneous socio-cultural context.

The mapping of these neo-Wrightian houses occupied a large part of my second year of doctoral studies. Marc Emery and Patrice Goulet's guide,[15] a occupé une bonne partie de ma seconde année de doctorat. Le guide de Marc Emery et Patrice Goulet[16], supplemented by a few other less exhaustive publications, provided a useful overview. Keen on physically experiencing a space before studying it, I set out tracking down these constructions. At times, I went as far as the architects' archives to find the address or name that would unlock the door to these homes. Thus, availability of sources was a decisive factor in the selection of these references.

I explored Paul Bossard's work in particular, albeit without any certainty that it would be possible to relate it to that of Edmond Lay. I nevertheless persisted in this direction, confident that the two designers shared a strong bond. This obstinacy proved fruitful when it led to the unveiling of two relatively unknown creations by Bossard[17] that reveal themselves to be instructive when read in conjunction with the other references.

Finally, the Audry house, designed by Michel Mangematin, is the earliest instance of Wrightian architecture that I was able to

12. cf. *supra* § *House Typology* · p.243

13. cf. Annexes · vol. I · *Maisons conçues par Edmond Lay*

14. cf. *supra* § *Neo-Wrightian Architecture in France: 1960 – 2000* · p.23

15. cf. Annexes · vol. I · *Carte mentale du transfert des modèles architecturaux wrightiens entre les États-Unis et la France* · p.7

16. Marc Emery & Patrice Goulet · *Guide architecture en France 1945-1983* | Paris : Groupe Expansion - l'Architecture d'Aujourd'hui · 1983

17. Aguerreberry House in Marly-le-Roi and Tavernier House in Saint-Maurice-Montcouronne cf. Annexes · vol. I

identify. Although not the most exemplary of the bunch, it illustrates the widespread use of this type of architecture.

From the Breton school, I retained only Claude Petton[18] and Jacques Weber[19] and the anti-orthogonal approach they shared with many neo-Wrightians.

I made a departure from the single-family home typology by including the Cantercel studios, designed by Jean-Pierre Campredon. Although not domestic spaces, both their geometry and construction techniques are so quintessentially Wrightian that it would have been a pity not to consider them a measure by which to appreciate Edmond Lay's work.

Considering the time constraint of the dissertation, I chose not to visit houses in cases where sufficiently in-depth studies were available. Thus, exceptions were made for the homes of Hervé Baley[20], Dominique Zimbacca[21] and Christian Gimonet[22].

To simplify references in the body of the text and in the captions, only the names of the houses and architects are given. A full description of each house, including location, year of design and construction, is provided in the appendix.[23]

Finally, I refer to some of the Usonian houses designed and built by the Taliesin Fellowship between 1936 and 1959, both because Edmond Lay redrew the plans and for their archetypal and pioneering significance. Since documentation concerning these houses is readily available[24], I have not carried out a repertory to present them.

18. The two houses designed by Claude Petton that I've chosen - his personal house and the Roudaut house - belong to the sexagesimal angular system
cf. Annexes · vol. I

19. The Kermanac'h House uses characteristic 105° angles
cf. Annexes · vol. I

20. Maisons *Fraysse* et *Dibon*
cf. Annexes · vol. I

21. Maison *Michard* et *Ducournau*
cf. Annexes · vol. I

22. Maison *Laudat*
cf. Annexes · vol. I

23. cf. Maisons organiques néo-wrightiennes en France | Annexes · volume I. Répertoires des maisons · p.47

24. The Frank Lloyd Wright Foundation archives have been digitized and are available online at https://www.jstor.org/artstor. You can use the search tool to find documents corresponding to the buildings mentioned.

CHAPITRE 1

Perception Design

Architectural Objectives

1.0 Introduction

Edmond Lay's houses were designed in anticipation of how permanent or occasional residents would habitually perceive them, drawing on insights from perception psychology to predict the effects of his designs. The notion of 'perception design,' which focuses on the psychological or even phenomenological reaction to architecture, distorts the concept of 'reception design' developed in Louis Vitalis's dissertation in the field of the sociology of housing use.[1]

The effective results of perception design are directly noticeable and therefore measurable in the physical space of Edmond Lay's houses, accessible to everyone who visits these buildings. Archival documents, house plans and photos of the construction site are not necessary in understanding space through the interplay of light and material. Thus, based on this 'everyday reception,' I wish to develop a 'scholarly reception,' linking the topic of study to various forms of knowledge in the field of architecture.

Since my research focuses on analyzing Edmond Lay's domestic architectural spaces in terms of their physical presence, no metaphysical propaedeutic is put forth beforehand. I am not equipped to abstractly and a priori define the complex concepts that enable us to design architectural perception. Instead, I address these ideas throughout, insofar as they provide principles applicable to studying the body of work.

Direct sources in which Edmond Lay outlines the principles guiding his architectural design are rare. However, among these scattered unsystematized theoretical fragments, I was able to detect a vocabulary reminiscent of evolutionary psychology: "Architecture's relationship with the human being, their innermost reactions, at the level of the reptilian brain, the cortex,"[2] notions of the 'womb and fetal life,' "our cortex has been exchanging information with nature for many centuries,"[3] "human beings as a species have a desire, a near-animal need lying dormant in the depths of the cortex, namely being in a place that protects them,"[4] "becoming once again fetus,

1. Louis Vitalis · *Modéliser le processus de conception architecturale à l'aune d'une "conception de la réception" : étude épistémologique* | thèse de doctorat sous la direction de François Guéna · Conservatoire National des Arts et Métiers · 2019

2. Edmond Lay · *La Sculpture du quotidien* · 1985
(Translated by Danya Kiernan)

3. *Ibid.*

4. Marie-Christine Loriers · *Edmond Lay : matières et formes* | Techniques et Architectures n°360 · 1985 · p.104
(Translated by Danya Kiernan)

or caveman."[5] Evolutionary psychology is rooted in the writings of Charles Darwin.[6] Its subsequent developments in the 20th century drew on evolutionary biology, paleoanthropology, cognitive science, various branches of psychology and ethology. While this school of psychology has been criticized for its reactionary essentialism,[7] Edmond Lay does not seem to have drawn any further conclusions than his considerations on the perception of space. This aspect of Lay's approach to design is poorly documented, and while architect Jean-Louis Duhourcau claimed that he "often saw him immersed in books on the biology of the brain and psychology,"[8] he was unable to recall the precise references. Thus, it is difficult to identify the sources of the notions found in Lay's statements, such as: "[he's] more in search of 'rassurance'[9] or "security, well-being, mental luxury."[10] The term rassurance is disregarded by the Centre National des Ressources Textuelles et Littéraires, and in psychology, the term réassurance is used instead. However, a definition can be found in Littré: "quality of that which rassures, or instills confidence."[11] Despite the disparity and imprecision surrounding sources, it is nevertheless undeniable that, through his readings, Edmond Lay integrated a psychologizing approach to architectural spatial perception.

While the Proposition de Tarbes was drafted collectively, its innovative character is largely due to Edmond Lay's having imported renewed pedagogical practices from the United States. Its underlying principles show affinity for the potential of psychology as a tool for teaching in design disciplines and is outlined as:

«Psychology — the meaning of space as it relates to the human, familiarization with psychobiology in the habitat and spatial symbolism. [...]

Psychology — human-environment relationships — psychology of shapes and colors, perceptual phenomena. [...]

Psychology — the relationship between the human's various 'shells' [...]."[12]

This text includes several themes found in Hervé Baley's *Glossaire*, developed alongside the Sens Espace studio curriculum at the École Spéciale d'Architecture. From 1968 to 1990, this working group carried out the "development of sensitive spatial perception through exercises and research by small groups of students."[13] These were complemented by physical exercises "aimed at reinforcing students' perceptive attention. Through their own bodies and movements,

5. *Ibid.*

6. Charles Darwin · *The Expression of the Emotions in Man and Animals* | Londres : John Murray · 1872

7. David Sloan Wilson, Eric Dietrich & Anne B. Clark · *On the inappropriate use of the naturalistic fallacy in evolutionary psychology* | Biology and Philosophy n°18 · 2003 · pp.669 – 681

8. Jean-Louis Duhourcau · *L'œil et la main, Edmond Lay Architecte* | sans éditeur · 2019 · p.10 (Translated by Danya Kiernan)

9. Marie-Christine Loriers · *op. cit.* · p.105

10. Edmond Lay · *op. cit.* *(Translated by Danya Kiernan)*

11. *Article RASSURANCE · Dictionnaire de la langue française (Littré). Tome 4 · 1873* | [online] accessed November 11 2023 · https ://artflsrv04.uchicago.edu/philologic4.7/publicdicos/bibliography ?head= rassurance& filename=Littre.* (Translated by Danya Kiernan)

12. Collectif · *Proposition de Tarbes. Pour un nouvel enseignement de l'architecture en Aquitaine* | document polygraphié · Médiathèque de l'ENSAP de Bordeaux · Tarbes : 1er septembre 1968 · pp.22-23

13. Salomé Van Eynde · *Hervé Baley et l'espoir d'une autre architecture : d'un enseignement à l'autre* | mémoire de master sous la direction d'Alice Thomine-Berrada · Paris : École du Louvre · 2017 · p.99 (Translated by Danya Kiernan)

students become aware of their own integration in space."[14] This experiential learning was then applied to anticipate physical perceptions of space in architectural projects. In 1985, Baley issued a first version of a *Glossaire* to guide participants in the Sens Espace studio, in which he summarized the general principles he had developed over the first seventeen years of his teaching. "In some fifty pages, [he] established a way of thinking about the [hu]man, conceptualized as a sensitive body and endowed with a perceptive sense of the spaces and places in which they are embedded."[15] While Hervé Baley's desire to pass on his work prompted him to clarify his psychological approach to space, this writing remains unclear without author's verbal input. I did, however, find it interesting to assemble some of its passages, insofar as they seemed to coincide with Edmond Lay's process. Hervé Baley was France's most active late 20th century proponent of Wright's thinking and work, not only through his architectural production, teaching and writings, but also through the exhibition "Frank Lloyd Wright. Drawings, 1887-1959,"[16] organized by students from the Sens Espace studio in 1977 at the École Spéciale de l'Architecture. Dominique Zimbacca, having collaborated with both Lay and Baley, bridged the gap between these two major protagonists in the diffusion of Wright's Usonian architecture in France.[17]

The explicit reference to Martin Heidegger's lecture Building – Dwelling – Thinking,[18] delivered in August 1951 in Darmstadt, Germany, situates both the *Glossaire* and Baley's thinking in the field of phenomenology of perception. Although Maurice Merleau-Ponty is not explicitly mentioned, the theories Baley applied in his teaching — along with in his professional practice —very much echoed these ideas, particularly with regard to the body as central, constituting the primary vessel and decoder of spatial sensations. Of course, the psychology of form also had a considerable influence on the practices of these architects, but the genealogy of ideas is not the subject here.

The analysis tools I have developed are based on my intuitive understanding of architecture. They are then refined by following the sparse theoretical clues left behind by Edmond Lay throughout his career. Where appropriate, I have supplemented these meagre indications with texts by Hervé Baley and Merleau-Ponty.

14. *Ibid.* · p.103

15. *Ibid.* · p.114

16. Alberto Izzo & Camillo Gubitosi · *Frank Lloyd Wright. Dessins, 1887-1959 · catalogue de l'exposition à l'École Spéciale d'Architecture de Paris du 8 juin au 9 juillet 1977* | Florence : Centro Di · Paris : Centre d'Études et de Recherches Architecturales · 1977

17. Anne-Laure Sol & Al. · *Hervé Baley & Dominique Zimbacca, architectes : pour une autre modernité* | Lyon : Lieux Dits · 2018

18. « *We always go through spaces in such a way that we already experience them by residing constantly among near and far locations and things* [...] » extrait de la conférence *Bâtir – Habiter – Penser in* Martin Heidegger · *Essais et conférence* | Paris : Gallimard · 1958 · pp.187-188 *in* Hervé Baley · *Glossaire. Pour la gouverne des participants à l'atelier "Sens et Espace"* [1987] | L'Homo Bonobo, éditeur virtuel · 2001 · p.53

Perception unfolds within an expanse, capturing features from the distant horizon to close-up details in a two-way movement, from landscape to house, and from interiority to exteriority.

In the first part, I present a transcalar approach to exploring the mechanisms used to blend housing into the landscape, moving from the large-scale to the house.

Secondly, I will focus on the anatomy of internal landscapes, the sequential articulation of the sub-spaces that make up domesticity.

Finally, I will explore the various bridges between a building's brutalist materiality and the "outside" worlds to which it refers.

1.1 Fusionism

> « *Tout d'abord, analyser le site, la pente, l'exposition, le vent, la lumière, les vues sur les éléments proches et lointains, les pierres, les arbres, les montagnes. Je prends mon temps, je reste des heures sur le terrain, à différentes heures du jour, par beau et mauvais temps. Pour voir. J'ai besoin de trouver le sens d'un paysage. Ensuite, y installer la maison pour qu'elle y réponde, pas nécessairement pour qu'elle y disparaisse, non, mais en tout cas, pour qu'elle en fasse partie*[19]. »

La volonté de fondre la maison dans son environnement pourrait se résumer par la relation analogique suivante : la maison est à l'humain ce que le terrier est au blaireau. Mais ce schème focalise l'attention sur l'usage de l'espace par ces deux espèces animales : repos, vie sociale, reproduction, alimentation, etc. Il me semble que le travail d'incorporation d'Edmond Lay se situe plutôt au niveau des structures perceptives : la maison est au paysage comme la montagne, la plaine, le fleuve, la forêt, les coteaux, etc. La *ségrégation en unités*[20] permet de décomposer la perception d'ensemble en entités paysagères connues et nommées. Cette décomposition met en évidence que la saisie des paysages est de nature multiscalaire. Les différents niveaux se manifestent emboîtés les uns dans les autres, indissociables. Mais des seuils de perception accompagnent tout de même le passage entre ces différentes zones sensibles, définies par la distance qui nous sépare des composantes paysagères. À chaque échelle correspondante – grand paysage, objet architectural contextualisé, détail de lisière – se jouent des dispositifs singuliers de fusion. La fluidité des changements d'échelle dissout la domesticité dans le continuum spatial du monde, la maison devenant ainsi un ornement de la nature parmi d'autres.

19. Edmond Lay *in* Marie-Christine Loriers · *op. cit.* · p.96

20. Paul Faye, Bernard Faye, Michel Tournaire et Alain Godard · *Sites et Sitologie. Comment construire sans casser le paysage* | Paris : Éditions J.-J. Pauvert · 1974 · p.76

1

2

The Greater Landscape

> « *Intégrer un type d'habitat à un paysage n'est pas très difficile. Il y a des règles élémentaires que chacun devrait connaître et suivre. D'abord s'assurer du mimétisme par la teinte. Par la couleur générale qui doit être la même que celle du paysage environnant qui est presque toujours dans les ocres, les terres brûlées, les jaunes argile, les gris jaune, les gris-bleu. Donc exclure presque systématiquement la peinture blanche dans les constructions qui créé un trou dans le paysage*[21]. »

L'intégration au grand paysage est un dialogue impliquant la réciprocité. Que l'habitation intègre le paysage signifie qu'elle se rend semblable à lui en s'identifiant à ses structures, mais aussi qu'elle l'intériorise en ménageant des vues vers les panoramas qu'il offre. Les deux grands moyens d'association du bâti au paysage sont le *mimétisme des teintes* et des *formes*.

Dans les maisons de Piétat et de Gabaston, les *couleurs* sont des *textures* : le gris des tuiles de bois, les nuances naturelles des pierres, le vert-de-gris du cuivre oxydé des rives, etc. Les enduits dont sont revêtues les maçonneries sont teintés dans la masse [fig.1-2]. L'irrégularité des lumières accrochées par ces crépis rappellent le grain des surfaces minérales naturelles, assimilant bien mieux les volumes bâtis à leur contexte que des aplats lissés à la taloche.

Le nuancier des textures végétales reste le moyen le plus efficace pour masquer les combinaisons d'arêtes vives déployées par les architectures, dénotant dans l'exubérance brouillonne des feuillages : « *deuxième règle essentielle, planter autour de la maison des arbustes et des arbres, de l'ampélopsis*[22]. » [fig.3-4].

Edmond Lay concède que « *le mimétisme des formes est plus difficile à traiter*[23] » et ne s'étend pas davantage sur la question. Mais ses maisons, elles, « *parlent avec des bouches d'ombre et de soleil*[24]. » Elles sont toutes installées dans les plaines et coteaux du piémont pyrénéen dont la structure paysagère se compose d'une série de lignes à dominante horizontale : cela depuis la silhouette de la chaîne des Pyrénées, qui se découpe sur le ciel, brisée mais altière, jusqu'à la parfaite planitude de la plaine de l'Adour en passant par les légères obliques ondoyantes des coteaux du piémont [fig.6]. Or « *plus la structure du paysage est affirmée plus l'architecture à insérer doit être composée en fonction de cette structure*[25] ». De manière à ce que l'environnement absorbe la silhouette des maisons, leurs lignes miment les horizontales des plans de vision

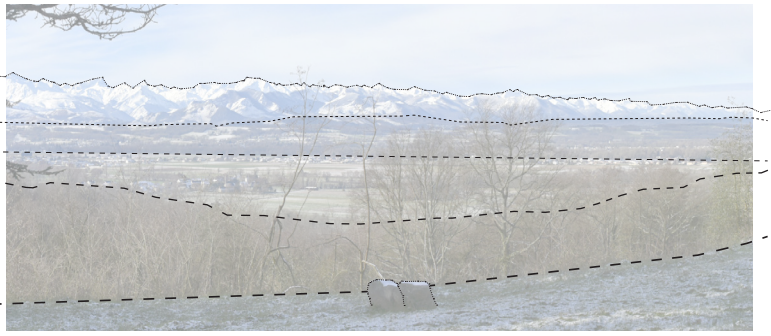
21. Edmond Lay *in* Geoffroy Pieyre de Mandiargues · *Edmond Lay ou créer des ambiances de vie* · France 3 Midi Pyrénées · Magazine du 5 décembre 1975 | Institut National de l'Audiovisuel · fonds Actualités · RBC89000011

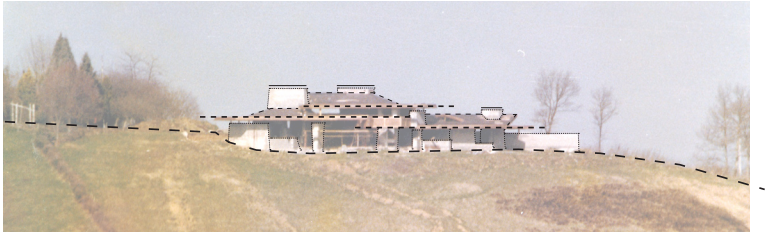
22. *Ibid.*

23. *Ibid.*

24. Edmond Lay *in* Marie-Christine Loriers · *op. cit.* · p.104

25. Paul Faye & Al. · *op.cit.* · p.130





1. Enduits de la maçonnerie à ressauts de la maison Goldenberg · circa 1980 | *Fonds d'AP Goldenberg*

2. Façade nord de la maison Laurine | *CAAC · DAU · 133 IFA 1017/1*

3. Façade ouest de la maison Lay envahie par l'ampelopsis · 1983 | *Patrice Goulet*

4. Rives et balcon de la maison Laurine surplombant la plaine de l'Échez | *Antoine Fily · 2010*

5. Insertion de la maison Laurine dans la végétation du coteau d'Hibarette | *Antoine Fily · 2010*

6. Structure paysagère de la vue depuis la maison Lay | *Antoine Fily · 2010*

7. Structure formelle de la maison Lay | *Antoine Fily*

8. Structure formelle de la maison Auriol | *Antoine Fily*

9. Structure formelle de la maison Goldenberg | *Antoine Fily*

10. Coupe-paysage, de la maison Lay aux Pyrénées | *Antoine Fily*

11. Coupe d'inscription dans le terrain de la maison Lay | *Antoine Fily*

12. Superposition d'une ortho-photographie, du cadastre et du plan masse du permis de construire · 8 mai 1965 | *BD ORTHO® · DGFiP · AM Barbazan-Debat · Antoine Fily*

successifs [fig.7 – 9]. Lorsque l'oblique intervient, souvent générée par les rampants des toitures, elle se résout toujours par une composante horizontale. La verticalité des cheminées est pondérée par leur massivité et l'arrêt de l'élévation imposé par les plaques d'acier de leurs chapeaux. Accrochés à ces verticales massives, les rives entretiennent un rapport enveloppant aux masses ancrées. Le débord généreux des toitures renforce la sensation de suspension et génère une pénombre qui masque habilement les points de supports dont la perception viendrait contrarier cette sensation de légèreté. Ainsi les verticales ne constituent pas une rupture dans la dynamique formelle de la maison comme l'arbre isolé ou le clocher agissent dans le paysage. Elles servent de support à la projection en porte-à-faux des éléments architectoniques dans l'espace alentour, intensifiant localement les traits du site.

> « *Le paysage détermine les niveaux d'implantation, la silhouette, la disposition des ouvertures. Il y a toujours dans mes bâtiments deux sortes d'ouvertures : les plus grandes qui font rentrer la lumière et laissent l'extérieur pénétrer l'intérieur. Généralement, elles ne sont pas verticales, les vitres sont inclinées, protégées par l'avancée du toit, par des galeries extérieures. L'été, il fait frais ; l'hiver, le soleil pénètre jusqu'au fond des pièces. Les petites ouvertures, les fentes, les trous dans les murs épais découpent des tableaux dans le paysage, un arbre tout proche, une montagne au loin*[26]… »

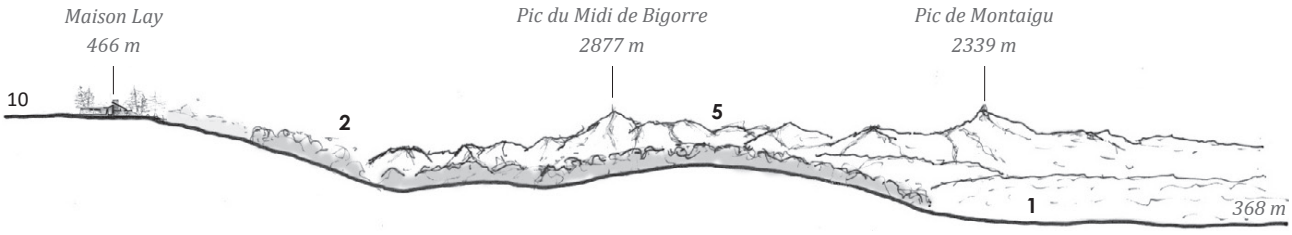
La situation paysagère et géographique des deux maisons étudiées dans la première partie est tout à fait distincte.

La maison Lay est juchée au sommet de la serre du coteau de Barbazan qui articule la *plaine du moyen Adour* (**1**) et les *balcons de Cieutat et Orignac*[27] [fig.10]. Ce *versant exposé à l'oues*t, raide et recouvert par la forêt qui a recolonisé l'espace agricole (**2**), est un élément typique de la structure des vallées des coteaux de Bigorre. Sa ligne de crête est dégagée et accueille une *serrade* (**3**) – route qui chemine sur la crête du coteau – donnant accès à la maison, glissée derrière une première *propriété qui borde la voirie* (**4**) [fig.12]. L'axe longitudinal de la maison Lay est bien implanté selon la direction azimutale prévue, soit 119°, qui correspond à l'orientation des courbes de niveau. Mais l'implantation de la maison est décalée d'environ 6 mètres vers le nord par rapport au plan de masse joint au dossier de permis de construire, jusqu'à dépasser quelque peu la limite de propriété [fig.12]. Ce recul accentue la situation haute qui

26. Edmond Lay *in* Marie-Christine Loriers · *op. cit.* · p.104

27. La description des entités paysagères dans lesquels s'inscrit la maison Lay est basée sur l'*Atlas des Paysages des Hautes-Pyrénées* publié en mars 2015 par le CAUE 65 | [en ligne] consulté le 18 mars 2024 · https ://www.calameo.com/books/002312551ec39a40e8411

10

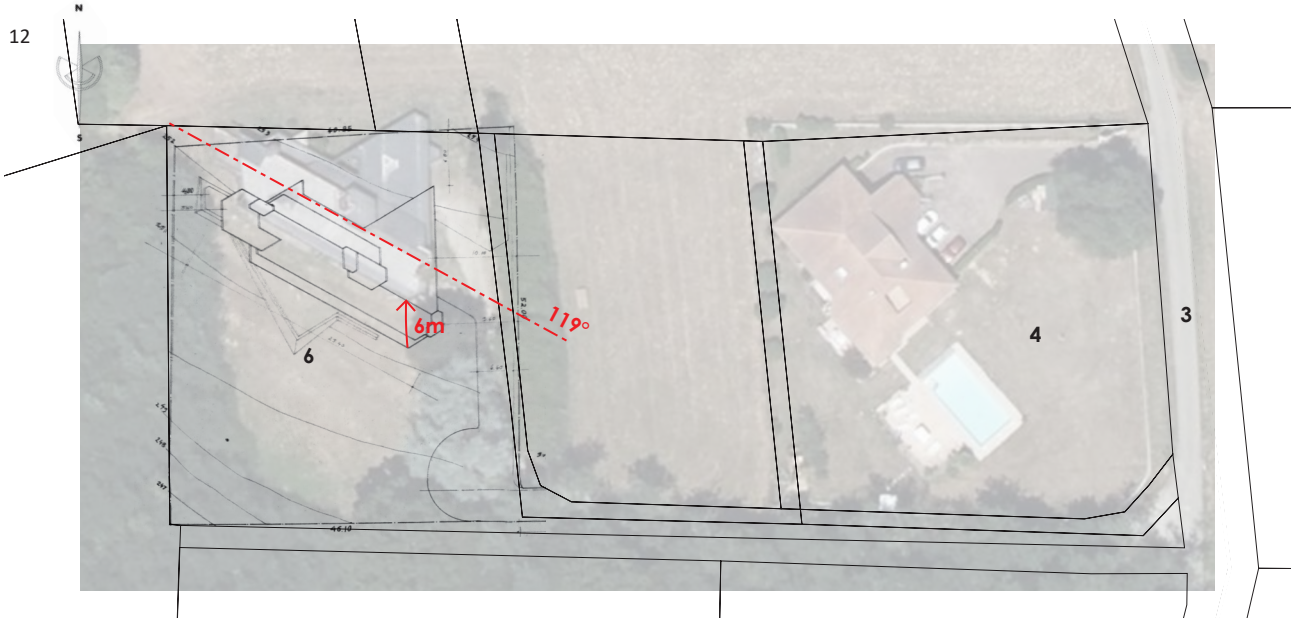


11

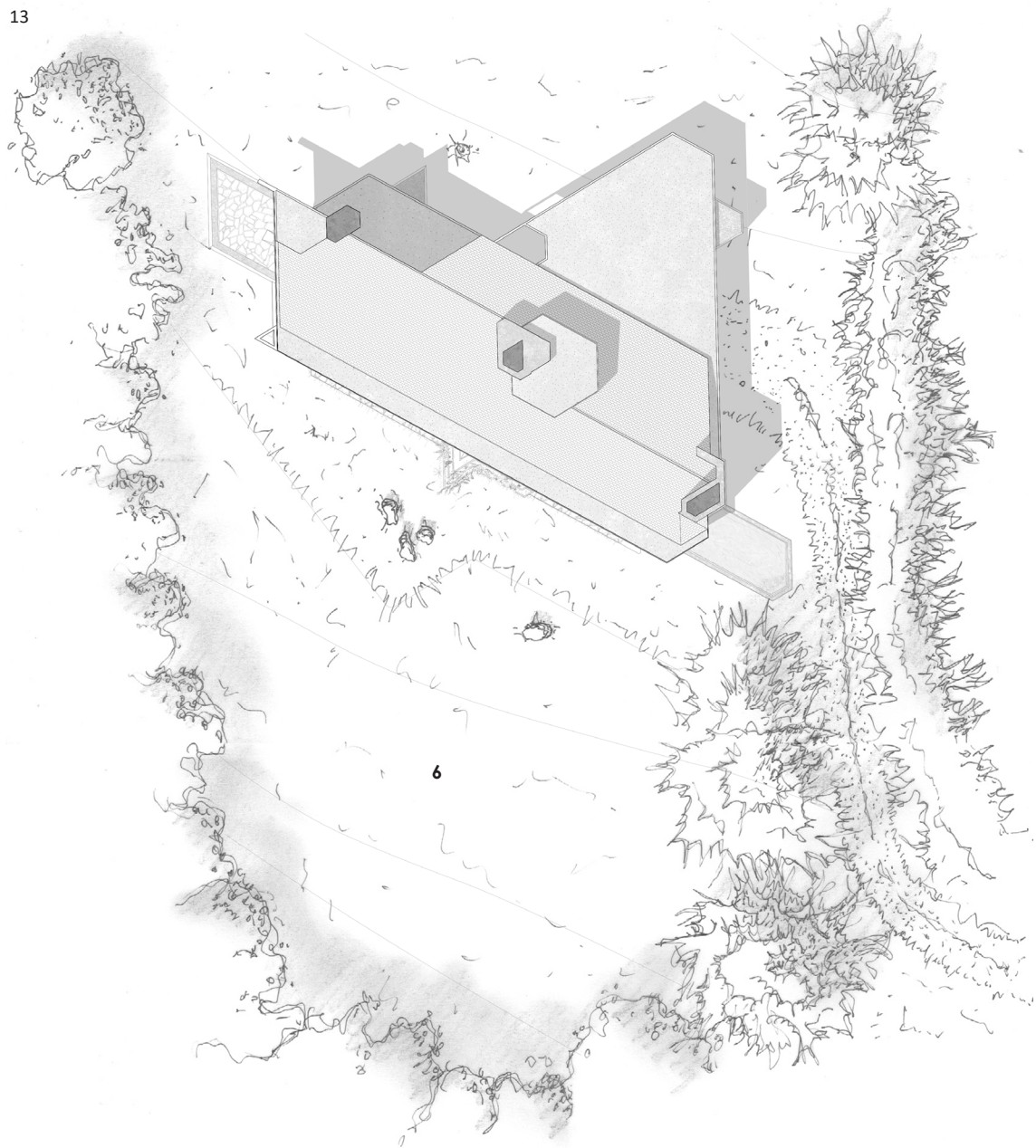
donne lieu à des *vues longues* sur les Pyrénées (**5**). Une *clairière* (**6**), dont le pourtour correspond aux limites de la parcelle, préserve la vue orientée en direction du Vignemale [fig.11-13]. Déjà située à l'articulation entre deux entités paysagères du piémont collinaire pyrénéen à l'échelle large – entre plaine et coteau – la maison Lay est également installée à la jointure de deux situations topographiques bien distinctes à l'échelle inférieure : elle se positionne exactement à la rupture entre la *zone plane* du haut de la serre (**7**) et la *pente* qui descend rapidement en direction de la plaine (**8**), cassure encore accentuée par le modelage du terrain [fig.11]. Le titre de l'article d'une revue italienne résume la situation de la maison avec poésie : *le toit de la colline*[28].

28. *Il tetto della collina. E. Lay architetto* | Milano : Villa e Giardini

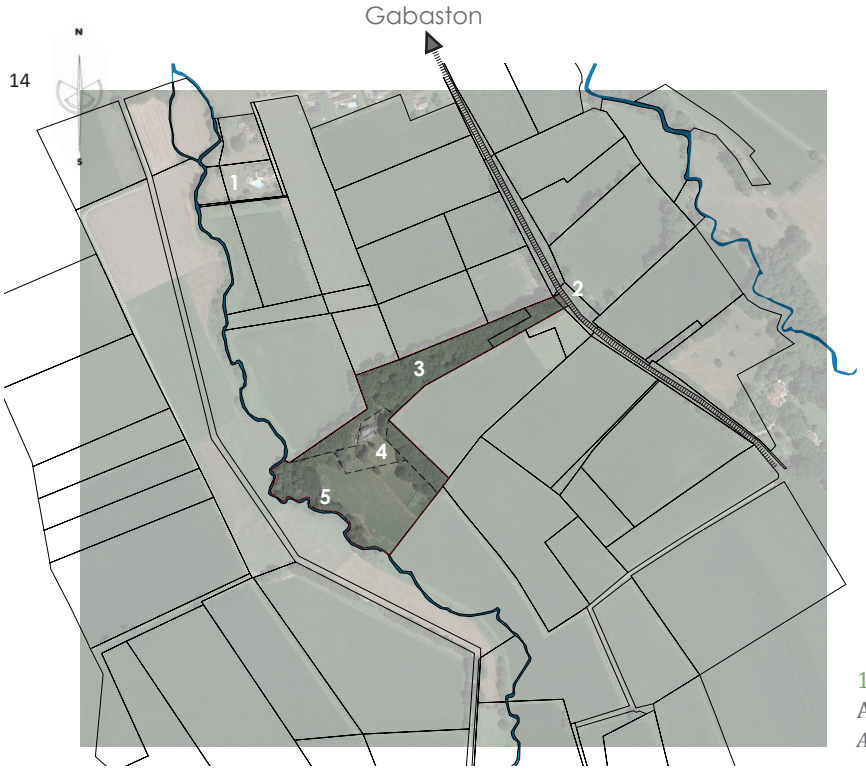
12



13. Plan des masses bâties de la maison Lay | *Antoine Fily*



La maison Auriol quant à elle, est située en bordure ouest du plateau de Ger, cette entité géologique qui résulte de l'épandage des roches arrachées aux Pyrénées voisines par les gaves des sept vallées du Lavedan. Il domine à l'ouest la plaine céréalière du gave de Pau, chef-lieu du département et lieu de travail du couple Auriol, distant de seulement 17 kilomètres de la maison, malgré l'isolement total de celle-ci au milieu des champs de maïs – l'*habitation la plus proche* est située à 350 mètres (**1**) [fig.14]. Sur la commune de Gabaston, le long d'une *route de campagne sans issue* (**2**), un *cheminement* (**3**) sous le haut couvert de grands chênes mène à une *clairière* (**4**) dans laquelle apparaît la longue horizontale vert-de-gris de la rive du porche. Au sud-ouest, cette seconde partie du terrain est délimitée par le *Biarré* (**5**), un petit cours d'eau bordé d'arbres. Les deux limites nord sont également protégées par de généreux rideaux de chênes. Seule la bordure sud-est reste largement ouverte pour préserver la vue vers la chaîne Pyrénéenne.



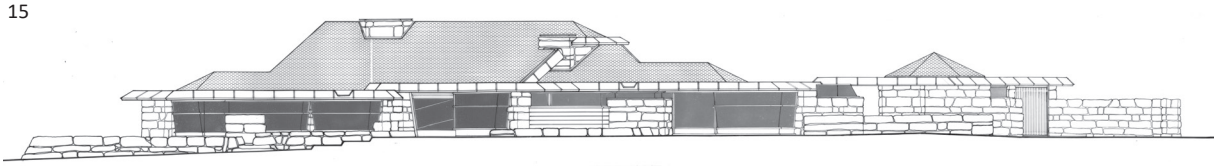
14. Plan de situation de la maison Auriol | *Maxar Technologies · DGFiP · Antoine Fily*

15. Façade sud-est de la maison Auriol | *ADHP 123 J 257/11*

16. Plan d'implantation de la maison Auriol | *Maxar Technologies · DGFiP · Antoine Fily*

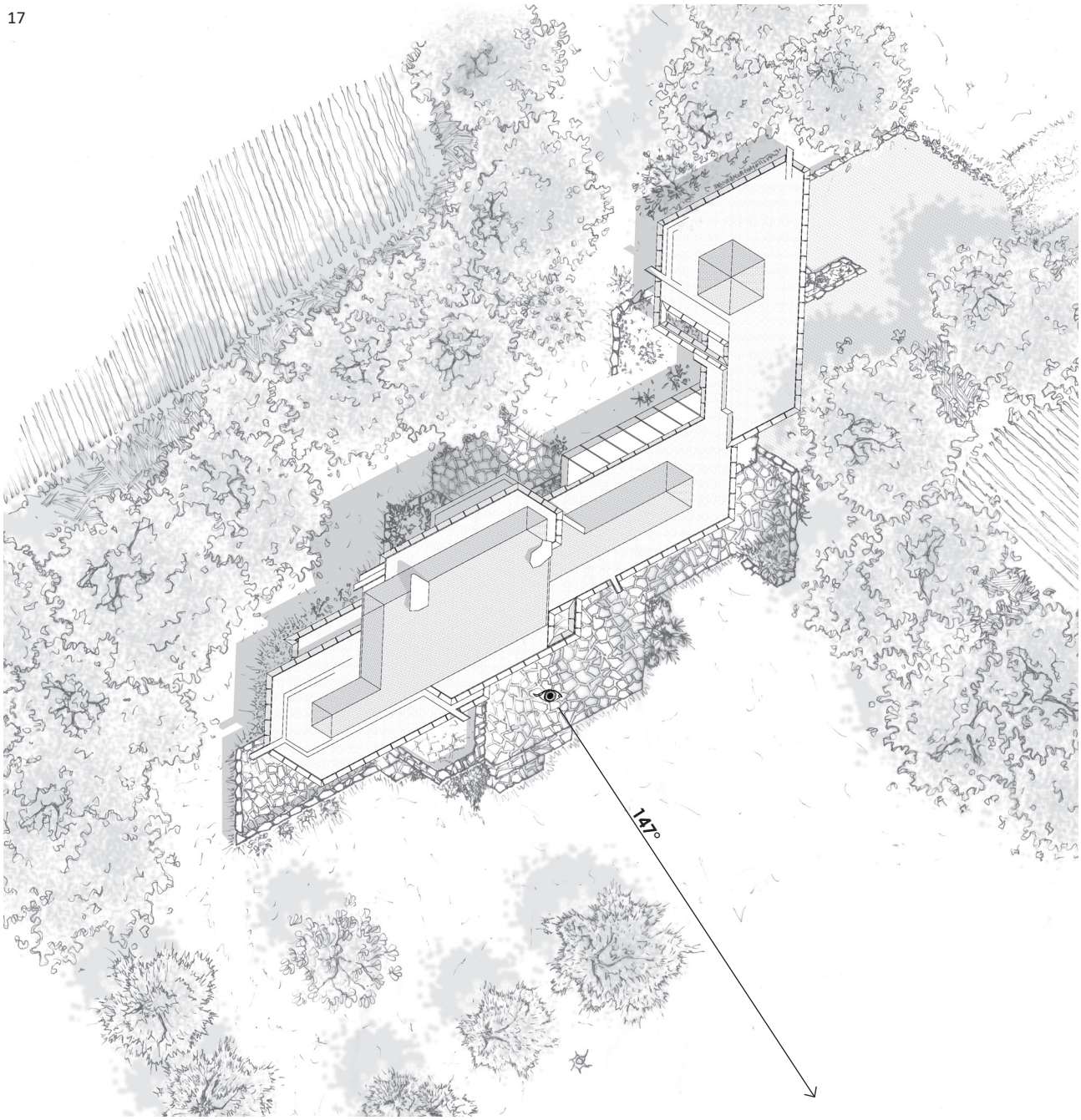
La maison est positionnée dans l'angle supérieur droit de la grande parcelle bordée par le Biarré, juste après le goulet induit par la disposition des parcelles avoisinantes [fig.16]. L'implantation a été largement corrigée par rapport au plan de masse initial, en fonction des données observables sur le terrain [fig.2_p.197]. Le sol descend discrètement vers les plateformes surélevées au sud, accompagnant la légère déclivité du site en direction du Biarré [fig.15].

15



16

17. Plan des masses bâties de la maison Auriol | *Antoine Fily*



La grande majorité des maisons de la région Tarbaise ont leur façade principale orientée plein sud avec une légère composante est, motivée par le cadrage en direction du massif du Pic du Midi de Bigorre [fig.20].

Seules quelques maisons font exception à cette règle, répondant à des configurations paysagères singulières.

L'orientation de la vue de la *maison Lay* (**1**) en direction du Vignemale est dictée par la configuration du coteau qui masque la vue de la partie orientale de la chaîne à partir du pic du Midi.

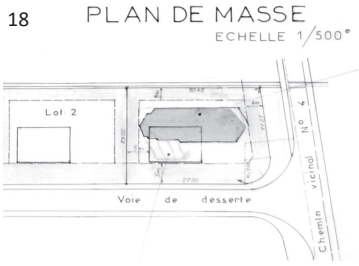
La *maison Bordenave*[29] à Gez (**6**), est la seule maison située dans un paysage montagnard. Elle est positionnée à l'étage intermédiaire, sur le versant exposé à l'est, dominant la large vallée glaciaire à fond plat du Lavedan. La configuration de la topographie lui dicte son implantation vers le soleil levant.

La *maison Cieutat*[30] (**5**) devait initialement être implantée parallèlement aux limites de propriété [fig.18]. Elle est finalement désaxée par rapport au découpage parcellaire du lotissement. Cette modification est probablement motivée par la préservation de la percée visuelle en direction des montagnes qui serait sinon masquées par les vis-à-vis [fig.19].

29. cf. Annexes · vol.I

30. *Ibid.*

18



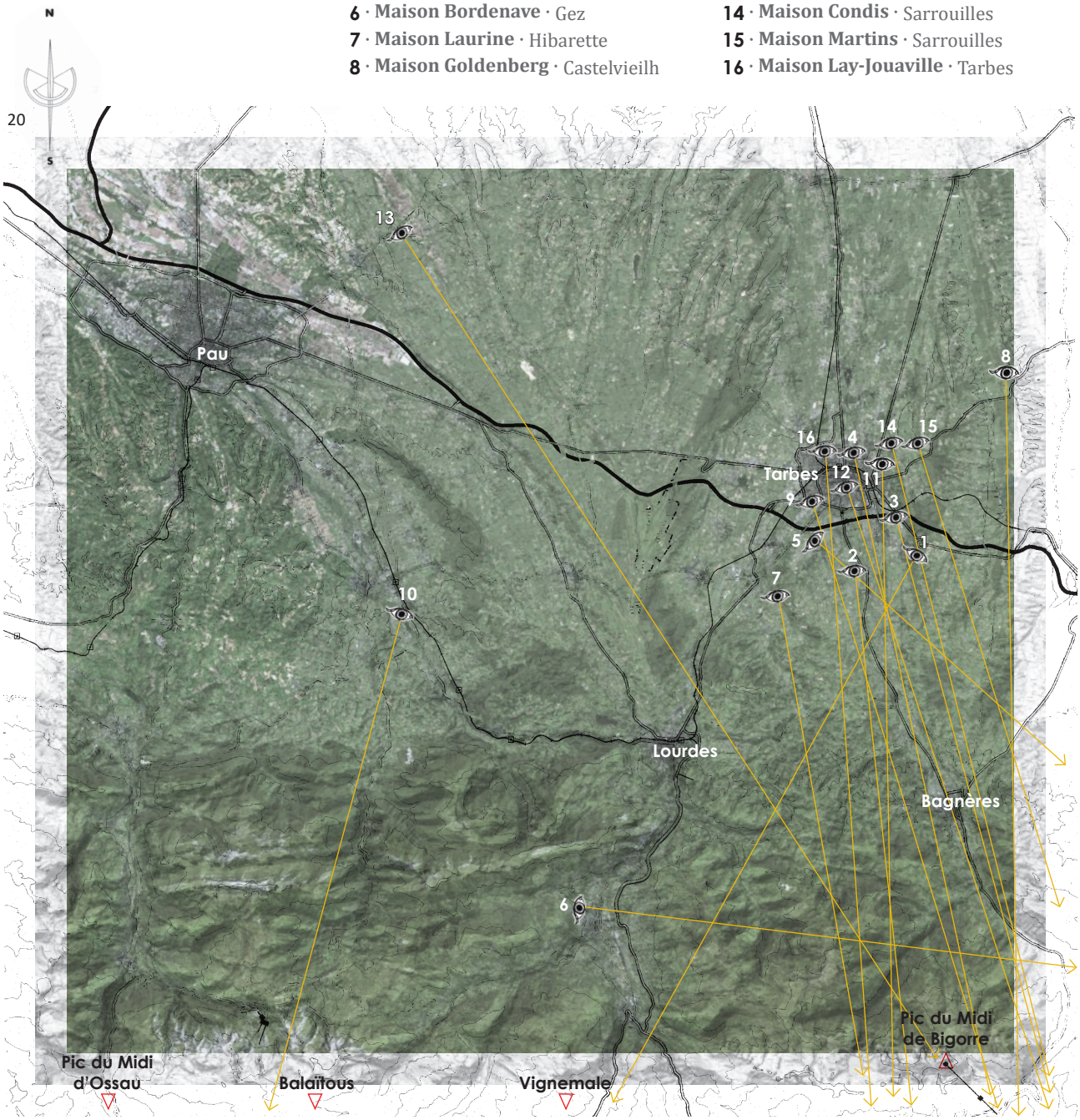
18. Première implantation de la maison Cieutat à Odos · 26 mars 1968 | *ADHP 123 J 241(1)*

19

19. Implantation réelle de la maison Cieutat à Odos | *BD ORTHO® · DGFiP · Antoine Fily*

20. Implantation des maisons dessinées par l'atelier d'Edmond Lay dans la région tarbaise | *BD ORTHO® · IGN · Antoine Fily*

1 · **Maison Lay** · Barbazan Debat
2 · **Maison Monclus** · Momères
3 · **Maison Fernandes** · Barbazan Debat
4 · **Maison Cadroy** · Aureilhan
5 · **Maison Cieutat** · Odos
6 · **Maison Bordenave** · Gez
7 · **Maison Laurine** · Hibarette
8 · **Maison Goldenberg** · Castelvieilh
9 · **Maison Tocaven** · Odos
10 · **Maison Blazy II** · Igon
11 · **Maison Jarillon** · Aureilhan
12 · **Maison Damon** · Tarbes
13 · **Maison Auriol** · Gabaston
14 · **Maison Condis** · Sarrouilles
15 · **Maison Martins** · Sarrouilles
16 · **Maison Lay-Jouaville** · Tarbes



La *maison Blazy II*[31] à Igon (**10**) est placée sur la terrasse fluviatile à l'est de la plaine de l'Ouzom qui rejoint le gave d'Ossau après la flèche alluviale sur laquelle s'est développé le village d'Igon. Accolée à la rue en limite de parcelle par sa façade est, elle bénéficie d'une double orientation, un pignon vers le pic de Balaïtous au sud et le long pan vers l'Ouzom à l'ouest [fig.21].

31. cf. Annexes · vol.I

21. Implantation de la maison Blazy II à Igon | *BD ORTHO® · DGFiP · Antoine Fily*

22. Jardinières en pierre recouvertes de végétation assurant le lien au sol de la maison Auriol | *Arnaud Saint-Germès · 2008*

Environmental Ligature

En progressant vers l'avant dans la traversée des échelles, on parvient à discerner les éléments qui composent l'architecture et la maison n'est plus perçue comme une forme unitaire. On arrive à lire les potentiels points de pénétration dans l'espace interne, points d'appel qui exercent une attraction sur les corps en mouvement. Il n'est plus question de *dissoudre* la forme architectonique mais de la *lier*, de la faire adhérer au fond duquel elle tend "naturellement" à se détacher.

À la maison Auriol, les maçonneries se prolongent et s'enfoncent progressivement dans les replis de la topographie : « *des jardinières et terrasses en pierres, sont prévues afin d'asseoir et de prolonger la construction sur son terrain*[32] » [fig.22]. Ces aménagements constituent les liens qui attachent l'édifice à son contexte physique. À l'instar des racines des arbres, ces appendices fixent au sol le corps principal auxquels il sont rattachés, donnant autant l'impression d'en émerger que d'y plonger. En cela les maisons sont littéralement *autochtones*[33], issues du sol même, indigènes.

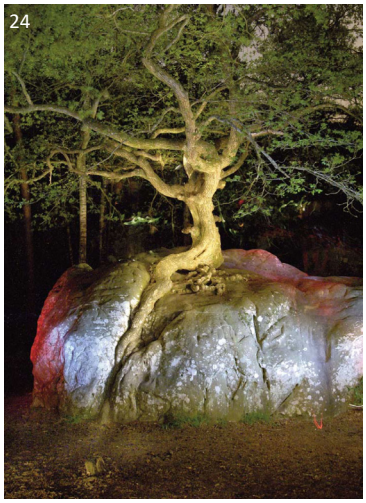
Les murets de la *maison Kermanac'h*[34], dessinée par Jacques Weber, s'insinuent dans les commissures du terrain [fig.23], à l'image de la racine du chêne "bonsaï" de Fontainebleau qui s'est coulée dans une fissure du *Rocher Canon*, à la recherche de nutriments [fig.24]. Ce sont les fils avec lesquels la maison est cousue à son site.

32. Edmond Lay · *Propriété de monsieur et madame Auriol. Construction d'un porche garage. Notice descriptive sommaire des travaux* · 25 avril 1983 | AP Auriol

33. Du grec ancien composé de αὐτός [autós], "soi-même" et χθών [khthṓn] "terre, sol" *in* CNRTL · *Étymologie de AUTOCHTONE* | [en ligne] consulté le 25 mars 2024 · https ://www.cnrtl.fr/etymologie/autochtone

34. cf. Annexes · vol.I

23. Muret d'ancrage dans le prolongement de la façade ouest de la maison Kermanac'h · Ax3_p. | *Pascal Léopold · 2015*



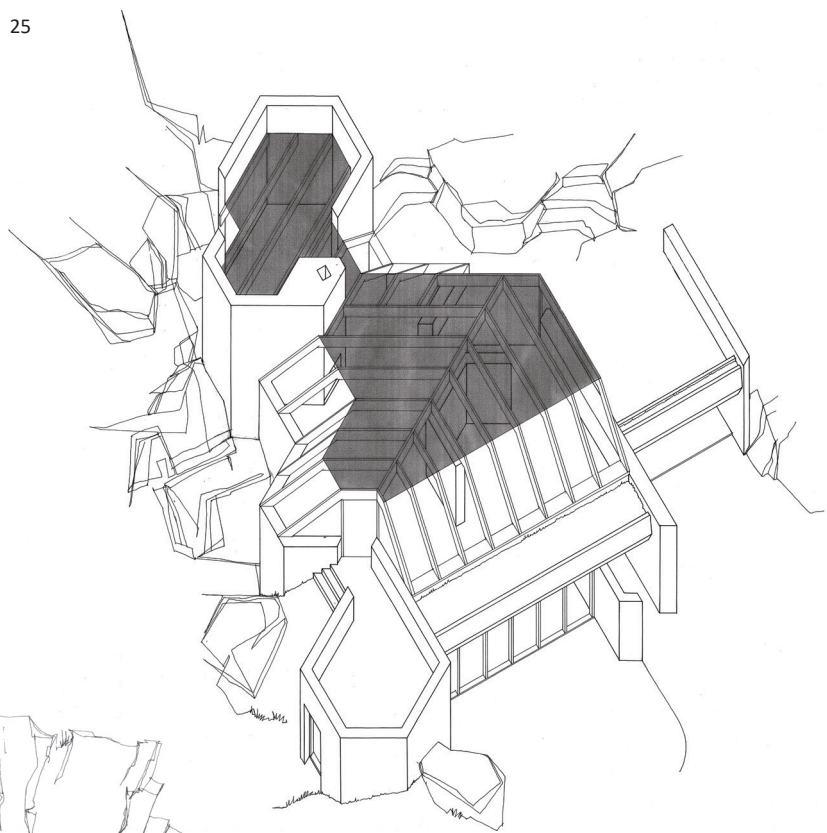
24. Chêne "Bonsaï" du *Rocher Canon* | *CAUE 77*

35. Annexes · vol.I

Dans la maison personnelle de l'architecte Claude Petton[35], le procédé qui réuni la maison à son écrin quartzique de Tréastel, quant à lui, tient plus du sertissage que de la couture. La forme de la maison est ajustée au chaos rocheux pour qu'elle s'y incruste parfaitement, telle une gemme sur sa monture [fig.25-26].

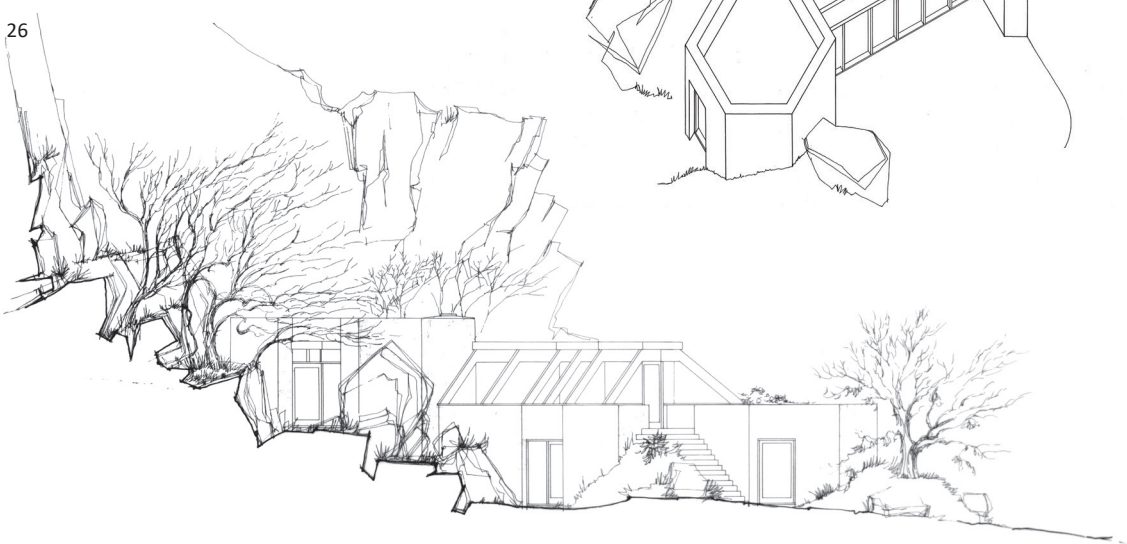
25. Axonométrie de l'état existant de la maison Petton · Projet d'extension sans date | *ADCA 199 J 259*

25



26. Façade nord de la maison Petton à Plougastel-Daoulas · circa 1972 | *ADCA 199 J 259*

26



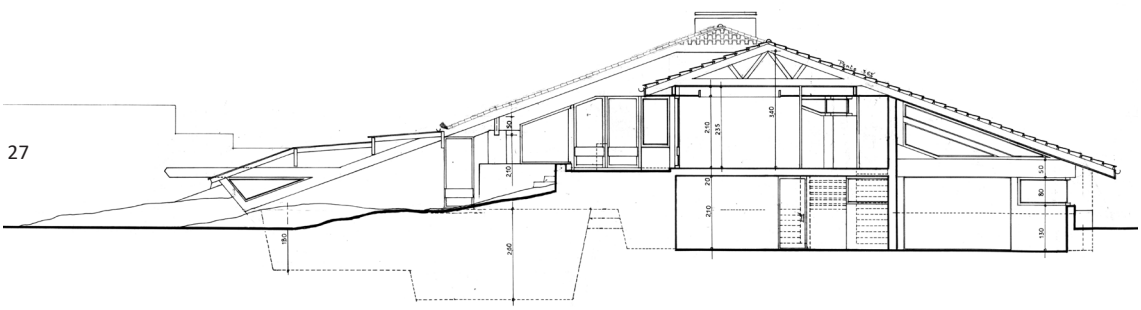
Topographic Anchorage

L'appartenance de l'habitation au paysage dépend fortement de son installation dans la topographie. La configuration du terrain – plat, escarpé, vallonné, terrassé – détermine les moyens d'y inscrire les édifices. Wright et ses suiveurs *ancrent* profondément leurs maisons dans le sol, signifiant l'intimité du lien au lieu, par contraste à l'universalisme exprimé par le décollement au moyen des « *sveltes pilotis circulaires ou carrés si caractéristiques de Le Corbusier et des créateurs du Style International en général*[36]. » L'ancrage de l'espace domestique par enfouissement dans le terrain active le sentiment d'*infini de masse*[37].

36. Henry-Russell Hitchcock, Philip Johnson et Claude Massu (trad.)· *Le Style International* [1932] | Marseille : Parenthèses · 2001 · p.20

37. cf. *infra* § *Infinitisations et dynamismes spatiaux* · p.319

27



Un terrain plat réclame des terrassements considérables pour éviter que la construction ne paraisse hors sol.

La *maison Jarillon*[38] à Aureilhan use largement des engins de travaux publics à la disposition de son commanditaire pour limiter l'impact visuel de la construction sur ce terrain plat du fond de la plaine de l'Adour [fig.27].

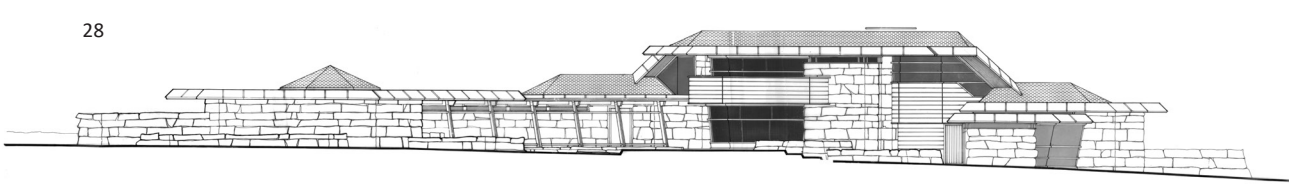
27. Coupe sur la maison Jarillon à Aureilhan · 1980 | *ADHP 123 J 263(2)*

38. cf. Annexes · vol.I

À la *maison Auriol*, le modelage du terrain est discret. Positionnée perpendiculairement à la faible pente, un imperceptible décollement progressif du sol est mis en œuvre. Initié de plain-pied sous le porche au nord-est, le parcours se termine 80 centimètres au-dessus du terrain naturel sur la terrasse ouest, bien que le niveau du sol s'abaisse de quatre marches [fig.28]. De même, dans

28. Façade nord-est de la maison Auriol · sans date | *ADHP 123 J 257(13)*

28



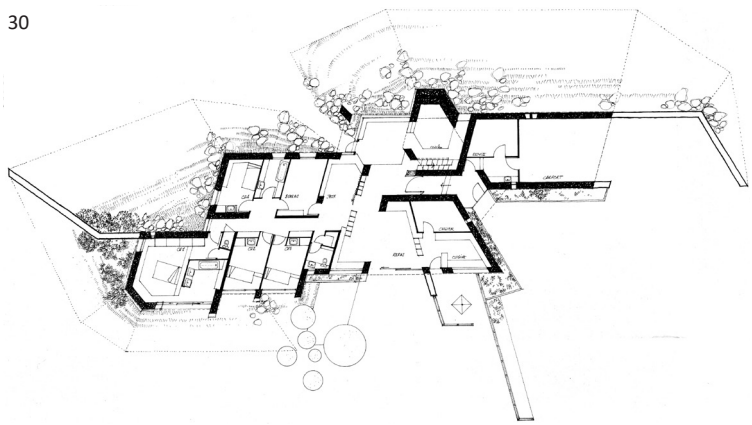
le premier projet que Jacques Suhas avait dessiné pour la *maison Auriol*, des levées de terre devaient masquer les allèges des fenêtres de chambres [fig.5_p.186].

Le très fort ancrage de la maison Kermanac'h découle du parti architectural : « *On va faire un espèce de bunker pour résister aux tempêtes*[39] ! » Depuis l'intérieur des chambres, la perception d'un niveau de sol extérieur plus élevé conforte la sensation d'assise de la maison face au gros temps. Ce sentiment se trouve encore renforcé au niveau du foyer, enfoncé de plusieurs degrés supplémentaires [fig.6_p.319]. Les talus qui protègent cette forteresse s'amenuisent doucement au niveau de l'entrée, du garage et de l'espace de repas pour ménager des accès de plain-pied au terrain [fig.29-30].

29. En façade sud de la maison Kermanac'h, les talus protèges les chambres et déclinent devant la salle à manger pour libérer une terrasse | *Pascal Léopold · 2015*

30. Plan de la maison Kermanac'h sur lequel apparaissent les talus environnants · 1975 | *AP Kermanac'h*

29


30

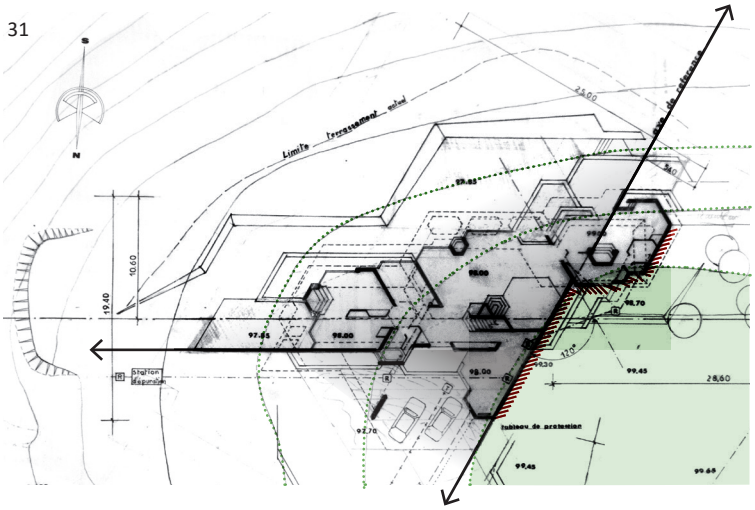
Les situations inclinées donnent lieu à des espaces orientés, la face avant se dégageant de la déclivité en prenant appui sur la partie arrière, enchâssée dans le versant. Parallèle ou perpendiculaire aux courbes de niveaux, l'implantation se décline en une variété de dispositions intermédiaires.

Dans la *maison Lay*, l'adossement se fait au nord, parallèlement à la pente, développant un large front dégagé vers les montagnes au sud [fig.10_p.281].

Cette disposition est encore accentuée dans la *maison Goldenberg*[40] à Castelvieilh où la pente s'étend simultanément dans deux directions [fig.31]. La maison s'enroule autour de l'éminence, dans laquelle s'encastrent totalement le cellier et de la buanderie. La vue s'ouvre à 120° de l'est au sud-ouest tandis qu'un angle de 60° forme le porche nord.

39. Jacques Weber *in* Collectif · *La villa Kermanac'h à Saint-Pol-de-Léon* | document audiovisuel · Archi à l'Ouest · Brest : TÉBÉO · mars 2016

40. cf. Annexes · vol. I



31. Enroulement de la maison Goldenberg autour de la ligne de crête du coteau de Castelvieilh | *ADHP 123 J 253(6) · Antoine Fily*

Aux *ateliers de Cantercel*[41], l'élancement de la charpente en bois broché prend également appui sur l'adossement d'un talus maçonné mais l'envol de la toiture est beaucoup plus libre que celui des maisons d'Edmond Lay [fig.32].

32. Chantier de la charpente en bois broché prenant appui sur le mur de soutènement aux ateliers de Cantercel | *Cantercel · Jean-Pierre Campredon · 1994*

Lorsque la pente du terrain est orientée à l'est ou à l'ouest un positionnement perpendiculaire à la pente résulte de la conservation de l'orientation du long pan vers le sud. La construction affleure du site à mesure qu'il décline pour se conclure par une balcon jeté au dessus du jardin comme dans les *maisons Laurine* [fig.2_p.76] et *Condis*[42] [fig.33-34]. De manière inhabituelle, la progression depuis l'entrée vers les espaces intimes se fait alors en descendant.

41. cf. Annexes · vol.I

42. *Ibid.*

33. Orientation de l'axe d'implantation et sens de la pente à la maison Condis | *BD ORTHO®*

34. Insertion de la maison Condis dans le coteau de Sarouilles · novembre 1989 | *AP Condis*

Pour la *maison Laudat*[43] à Bourges, Christian Gimonet a choisi une insertion dans la topographie similaire mais en orientant le pignon au sud [fig.35-36]. La différence climatique ne peut pas justifier l'implantation par deux architectes néo-wrightiens d'une même typologie selon deux orientations différentes. Je peux faire – sans certitude – la supposition que le choix de Christian Gimonet découle de la volonté de ne pas faire barrage dans la parcelle somme toute assez étroite.

35. Orientation de l'axe d'implantation et sens de la pente à la maison Laudat | *BD ORTHO®*

36. Façade ouest de la maison Laudat | *CAAC · DAU · 133 IFA 121/1*

La *maison Michard*[44] dessinée par Dominique Zimbacca présente une autre variation de cette disposition. Ici aussi l'accès se fait de plain-pied par le haut de la parcelle mais la maison, qui se développe du nord-ouest vers le sud-est, divise totalement la longue et étroite parcelle de verger [fig.37]. La continuité du terrain est sauvegardée par l'aménagement d'un pont habité sous lequel un passage est préservé [fig.38].

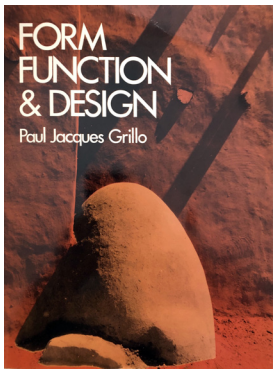
37. Orientation de l'axe d'implantation et sens de la pente à la maison Laudat | *BD ORTHO®*

38. Pont habité de la maison Michard | *Philippe Ayrault · Région Ile-de-France · 2017*

43. cf. Annexes · vol.I

44. *Ibid.*

39.Environnement désertique de la Dome house en 1950 | *Getty Research Institute · Julius Shulman photography archive · 853-1*



40. Couverture du livre *Form Function & Design* de Paul Jacques Grillo, illustrée par une photo d'un four en terre à Taos Pueblo | *Paul Jacques Grillo*

Climatic Tropism

Eu égard aux questions climatiques, le séjour américain d'Edmond Lay fut édifiant sur deux plans : l'expérience de climats extrêmes et la découverte d'une culture architecturale sensible aux conditions météorologiques des milieux.

Le continent nord-américain présente des climats bien plus variés que ceux de nos régions tempérées. Edmond Lay a fait l'expérience des hivers froids et des importantes chutes de neige de la région des grands lacs en résidant à South Bend[45]. Il a également éprouvé le pôle opposé du thermomètre dans l'aridité du désert de Sonora, lors de ses séjours chez Paolo et Colly Soleri[46] [fig.39]. Il a même pu faire l'expérience des effets dévastateurs du vent lorsque la maison dans laquelle ils devaient dormir avec Claudine et leurs enfants a été intégralement détruite par une tornade. Il a enfin constaté l'adaptation des architectures vernaculaires en terre crue des indiens Pueblos au Nouveau-Mexique à leur environnement [fig.40] : « *Construire avec les éléments naturels demande un long apprentissage et j'ai beaucoup appris des Indiens. Tous les soirs ils montaient sur leurs terrasses pour voir se coucher le soleil. Un exemple à méditer*[47]. »

Parallèlement à cette sensibilisation empirique, Edmond Lay fréquentait un milieu universitaire et professionnel minoritaire qui considérait que les données climatiques, plus que toutes autres, doivent déterminer les formes architecturales. Il était particulièrement lié à l'architecte français Paul Jacques Grillo, figure de l'architecture bioclimatique émergente. Avec son beau-fils et élève Richard Loarie[48], Grillo a étudié des formes de toitures aérodynamiques « *pour résister aux vents d'Ouest réguliers et destructeurs qui dominent dans la région des Grands Lacs*[49] » [fig.41]. Voici en quels termes ce dernier pose les enjeux de la déontologie qu'il défend : « *Nous n'avons certes aucune excuse pour que la laideur soit la rançon usuelle du progrès. L'important est de concentrer nos efforts vers une architecture climatique d'une beauté toute fonctionnelle*[50]. »

45. La température moyenne de la saison froide à South Bend est de 8°C inférieure à celle du sud-ouest français avec des minimales en dessous de -20°C.

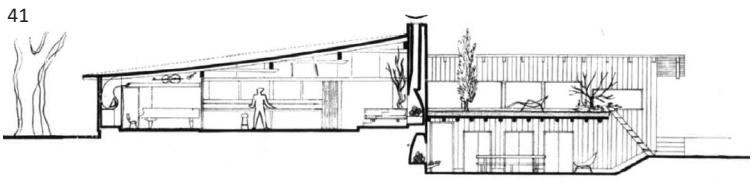
46. La température moyenne de la saison chaude à Phœnix est de 36°C avec des maximales au dessus de 40°C.

47. Edmond Lay *in* Collectif · *Faut-il préserver les grands ensembles ?* | Paris : Direction de l'Architecture et du Patrimoine · 2006 · p.61

48. Après leur rencontre en 1958 à l'Université *Notre Dame* de South Bend, Edmond Lay restera très proche de ce duo.
cf. § *La parenthèse américaine | 1958-1962* · p.62

49. Paul Jacques Grillo · *Conférence des Nations Unies sur les sources nouvelles d'énergie* | Houston : Rice University · 1961 · p.10

50. *Ibid.*



41. Coupe sur la maison conçue et construite par Paul Jacques Grillo pour sa famille au bord du Lac Simonton à Elkhart en 1952 | *Paul Jacques Grillo*

42. Petit laboratoire conçu par Aladar Olgyay et Maria Telkes et brièvement utilisé pour des expériences sur l'énergie solaire dans le sur le campus de l'Université de Princeton dans le New Jersey · 1959 | *ASUL · DASC · Maria Telkes Papers*

La prise en considération du climat par les architectes oscille en effet entre deux pôles complémentaires : le *technique* et l'*esthétique*.

Sans présenter les nuances, il est possible de distinguer d'un côté, la ligne dure, scientifique et axée sur la performance énergétique, représentée par les jumeaux hongrois Aladar et Victor Olgyay[51], et dans le registre opposé, Paolo Soleri, qui se rapporte à l'environnement sous un angle presque exclusivement sensitif[52]. Edmond Lay dira d'ailleurs que si c'est « *chez lui* [qu'il a] *découvert le concept d'écologie*, [...] *Soleri est avant tout un tourneur de cloches*[53] ! » Derrière le ton dépréciatif de ce commentaire, il laisse entendre que l'architecte italien est d'abord un artiste. Pourtant, les *tropismes climatiques* qui enveloppent les maisons d'Edmond Lay sont principalement conçus pour interagir directement sur le plan *phénoménal* avec les conditions physiques des basses couches de l'atmosphère : rayonnement solaire, température, vent, précipitations, visibilité, ennuagement, etc.

Au-delà de ses effets psychologiques, l'*ancrage* des maisons dans le sol met en relation les volumes d'air internes de l'habitation avec la conséquente masse thermique des terre-pleins. Ces qualités géothermiques se doublent d'une réduction considérable de la prise au vent des bâtiments. Chez Lay comme chez Wright, le travail de la composante éolienne des architectures se joue plus dans le modelage du terrain et l'enfouissement de l'édifice que dans le traitement aérodynamique de la forme des toitures. Le profil aérodynamique de la seconde maison dessinée par Wright pour la famille Jacobs est entièrement assumé par la butte périphérique [fig.43]. La légère dépression du jardin complète la protection éolienne de ce dernier. « *La butte protégeait la maison des vents froids du nord, mais la plupart de nos vents d'hiver venaient du sud-ouest. La neige qui soufflait vers nous à travers les champs avait tendance à tomber et à s'accumuler près du bord extérieur du jardin en contrebas*[54]. » L'analyse de la

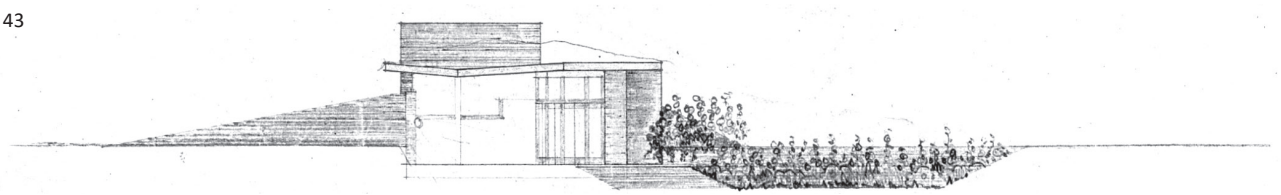
51. Ayant émigré aux États-Unis en 1936, les frères Olgyay ont enseigné à l'Université de *Notre Dame* de 1948 à 1951. Ils ont conçu des architectures ayant recours aux technologies solaires avec l'ingénieure Mária Telkes, également issue de la diaspora hongroise [fig.42].
Voir aussi : Victor Olgyay · *Design with climate : bioclimatic approach to architectural regionalism* | Princeton : Princeton University Press · 1963

52. Concernant la découverte par Edmond lay de l'architecture de Soleri, cf. § *La parenthèse américaine | 1958-1962* · p.62
L'anecdote relaté par la famille Lay sur leur expérience de la surchauffe dans la *Dome House* de Cave Creek illustre à quel point pour Soleri, la forme est plus assujettie aux considérations esthétiques que climatiques.

53. Edmond Lay *in* Marie-Christine Loriers · *op. cit.* · p.104

54. Herbert & Katherine Jacobs · *Building with Frank Lloyd Wright : an illustrated memoir* | San Francisco : Chronicle Books · 1978 · p.121 · Tda

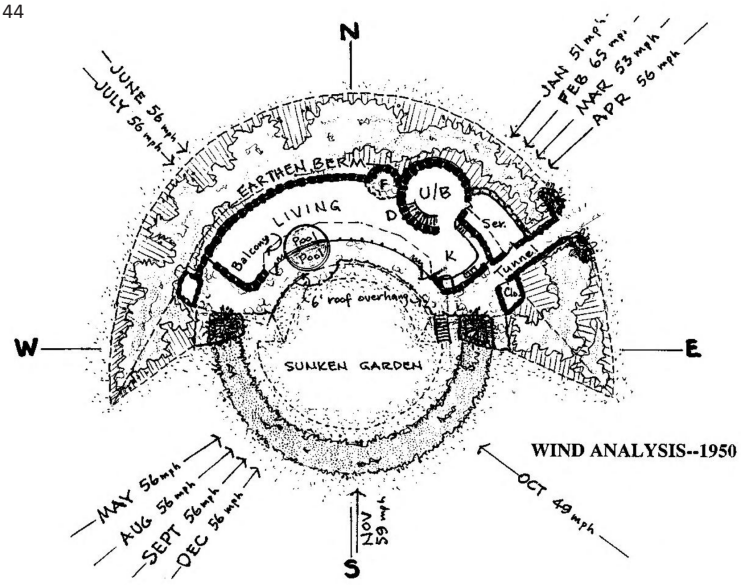
43



fréquence et des vitesses moyennes du vent par secteurs de Charles et Berdeana Aguar montre que la *Solar Hemicycle House* n'est pas particulièrement orientée en fonction des vents dominants [fig.44]. « *Le seul défaut de la disposition était l'orientation nord-est sud-ouest du tunnel d'entrée à travers la butte.* [...] *Dans la mesure où des vitesses de vent hivernal ont été enregistrées jusqu'à 65 miles par heure* [87 km/h], *l'entrée du tunnel a le potentiel de se transformer en une véritable soufflerie*[55]. » Cette "erreur" de conception illustre typiquement le conflit entre une approche psycho-esthétique – l'élégance d'une arrivée scénarisée par le tunnel qui laisse voir le jardin abrité [fig.45] – et une approche pragmatique – la terrasse du côté du levant est rendue inutilisable par le vent froid.

43. Coupe sur le jardin et la butte de la Jacobs House II · 1944 | *FLWFA · MoMA · AAFAL · 4812.003*

44



45

44. Diagramme d'analyse de la fréquence et des vitesses moyennes du vent par secteurs de l'année 1950 pour la *Jacobs House II* | *Berdeana Aguar · 2002*

45. L'arrivée de la *Jacobs House II* depuis le nord-est | *Ezra Stoller · 1951*

La *Jacobs House II* est devenue l'archétype de la maison usonienne bioclimatique. Malgré mes recherches, je n'ai pas trouvé d'étude performancielle qui permette d'établir un bilan critique de son comportement thermique réel. Mais le témoignage des Jacobs confirme déjà dans les grandes lignes le fonctionnement bioclimatique de la maison[56]. Cependant, Charles et Berdeana Aguar, dans leur étude des aménagements paysagers des maisons de Wright, montrent que sur la dizaine de maisons semi-circulaires réalisées par le *Taliesin Fellowship*, seules quatre sont orientées

55. Charles E. & Berdeana Aguar · *Wrightscapes, Frank Lloyd Wright's Landscapes Designs* | New York : McGraw Hill Professional · 2002 · p.292 · Tda

56. Herbert & Katherine Jacobs · *op.cit.* · p.121

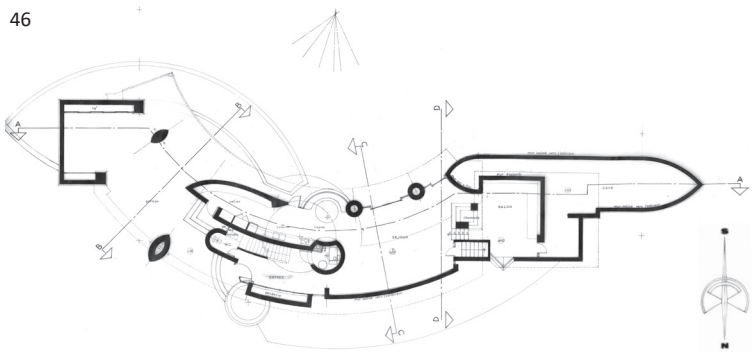
de manière à profiter de l'apport solaire[57]. La prise en compte du climat semble surtout être l'occasion de développer de nouveaux motifs architecturaux qui tendent à s'affranchir de leurs finalités originelles.

Edmond Lay a dessiné deux maisons solaires hémicirculaires : la *maison Campistrous* [fig.46] et la *maison Milhaud* [fig.47]. Bien qu'elles n'aient pas été construites, leur conception tire parti du dessin semi-circulaire, faisant le dos rond au nord en s'inscrivant dans la topographie tandis que la concavité du sud accueille le soleil.

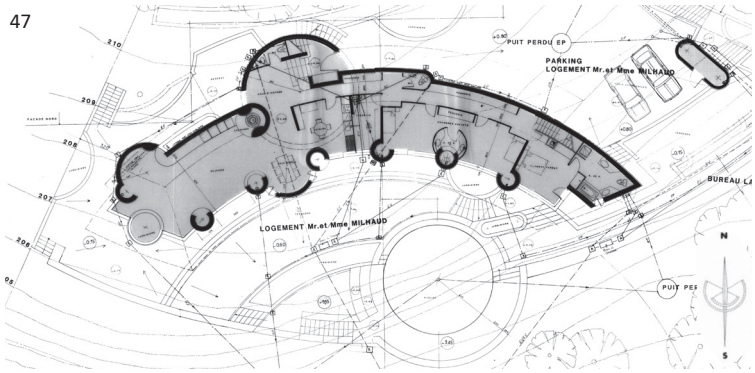
57. Charles E. & Berdeana Aguar · *op. cit.* · p.293

58. Pierre Caye · *Critique de la destruction créatrice* | Paris : Les

46



47



46. Plan de la maison Campistrous · 1970 | *ADHP 123 J 274(1)*

47. Plan de la maison Milhaud · 1er aout 1986 | *ADHP 123 J 270(2)*

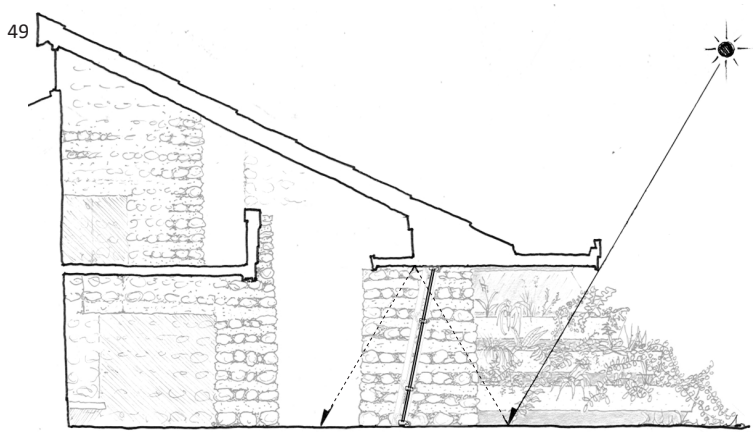
L'astre solaire dispense constamment et dans toutes les directions une énergie considérable sous forme de radiations. L'architecture des maisons Lay et Auriol composent avec les deux apports principaux de ces rayonnements diurnes : *lumière* et *chaleur*.

Les profils de la coupe de Piétat et Gabaston sont similaires. La plus grande portion de toiture orientée au sud est aveugle, protégeant l'espace interne de la lumière directe. Si les casquettes jouent un rôle indéniable de régulation du confort thermique, elles

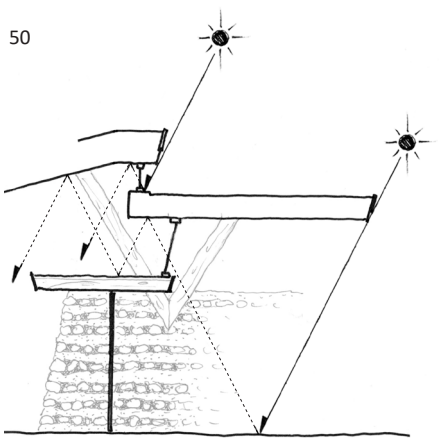
48. Trémies de la maison Blazy II | *Manon Bublot · 2015*

améliorent nettement le confort visuel en servant de support de réflexion à la lumière diffuse renvoyée par les dallages [fig.49].

Les *trémies* qui trouent ces avancées de toiture [fig.48] n'ont pas de raison d'être en terme bioclimatique. Elles agissent plutôt comme des filtres, tempérant la pénombre provoquée par les débords de toit. Les étagères à lumière de la façade ouest de la *maison Lay* [fig.50] génèrent des lueurs diffuses, plus agréables que les tâches lumineuses dont la luminance trop élevée provoque de la gêne visuelle. La gradation de luminosité générée par la casquette modère l'éblouissement suscité par l'important contraste du clair-obscur qui caractérise le passage entre l'extérieur et l'intérieur.

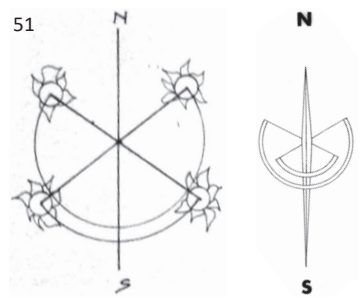


49. Principe de diffusion des rais lumineux à travers la "casquette" sud de la maison Lay | *Antoine Fily*



50. Principe de diffusion des rayons lumineux à travers les étagères de la façade ouest de la maison Lay | *Antoine Fily*

Les azimuts du lever et du coucher du soleil aux solstices figurent sur les roses des vents dessinées par Edmond Lay [fig.51]. Cela indique qu'il était conscient des variations saisonnières de la trajectoire du soleil dans le ciel sans chercher à abstraire de ces phénomènes un paradigme visant à la *mobilisation totale* du monde et à son *exploitation par la technique*[58]. Il n'ambitionne pas de capter le maximum de *joules* du rayonnement solaire. Ses maisons ne sont d'ailleurs pas positionnées strictement et systématiquement vers le sud comme le sont les maisons solaires passives. Edmond Lay considère le soleil comme une source de confort psychologique avant d'être une source d'énergie.



51. Roses des vents extraites des plans d'Edmond Lay | *ADHP 123 J*

belles lettres · 2015

59. § *The well-tempered home in*

Dans les projets français d'Edmond Lay, il me semble que l'influence des recherches climatiques de la période américaine s'inclinent devant la référence à Wright. Dans un chapitre intitulé *Le foyer bien tempéré*, Reyner Banham relève les qualités de l'architecture domestique de Wright du point de vue du confort lumineux et thermique[59]. Georges et Jeanne-Marie Alexandroff vont même jusqu'à le qualifier d'architecte présolaire[60]. Partant du constat que « *les toitures aux débords gigantesques assombrissaient* [ses maisons] *au-delà de tout ce que semblait justifier le climat du Wisconsin et du Minnesota*[61] », ils remarquent que « *l'analyse détaillée des fenestrages et des masques fait douter de la maladresse du concepteur à rendre ses maisons plus claires : ne s'agit-il pas plus simplement d'un goût pour la pénombre (la pénombre animée par le reflet du feu) hérité du mode d'habiter américain ancien, mais transposé dans une architecture avide de s'ouvrir à la vue*[62] ? » Pareillement, les maisons d'Edmond Lay interagissent évidemment avec leur environnement climatique mais ces tropismes sont déterminés par des préoccupations d'ordre sensoriel plus qu'énergétique. « *J'essaie chaque fois dans mon architecture de retrouver les impressions que l'on peut avoir, la poésie que l'on reçoit dans un vieux village, dans un paysage de montagne où tout change continuellement. Dans une forêt avec ses arbres et ses clairières, ses lisières, ses branches très basses et ses frondaisons hautes. C'est l'apport poétique que j'essaie d'apporter à tout ce travail d'analyse, de contrôle que demande chaque programme de construction. C'est ce qui fait que, peut-être, c'est de l'architecture*[63]. » Ce ne sont pas les formes du vieux village ou de la forêt qu'il cherche à reproduire mais la *sensation d'espace* que l'on éprouve lorsqu'on se trouve en ces lieux ; il procède par *analogie sensorielle*.

Il est presque toujours possible de constater l'influence des climats sur les dispositifs architecturaux wrightiens observés. Mais l'interprétation des pressions environnementales en termes formels reste soumise à la subjectivité des concepteurs. Les formes des architectures modernes relèvent tout autant de l'expression de l'appartenance à une culture que de la réponse circonstanciée à des paramètres climatiques.

La volonté d'éclairement naturel dont témoigne l'inclinaison des verrières de la maison Petton [fig.52], inversées par rapport à celles d'Edmond Lay, traduiraient ainsi les 5° de latitude qui séparent ces deux localités. Le dispositif semble effectivement convenir à la

Reyner Banham · *The Architecture of the Well-Tempered Environment* | Chicago : University of Chicago Press · London : The Architectural Press · 1969 . pp.93-121

60. § *Wright et Le Corbusier, architectes présolaires in* Georges et Jeanne-Marie Alexandroff · *Architectures et climats. Soleil et énergies naturelles dans l'habitat* | Paris : Berger-Levrault · 1982 · pp.159-180

61. *Ibid..* · p.162

62. *Ibid.*

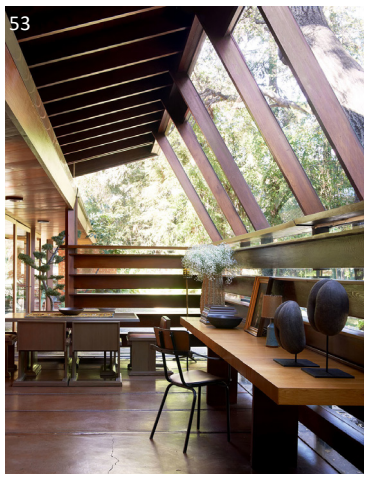
63. Edmond Lay *in* Geoffroy Pieyre de Mandiargues · *Edmond Lay ou vivre en HLM* · France 3 Midi Pyrénées · Magazine du 5 mars 1976 | Institut National de l'Audiovisuel · fonds Actualités · RBC89000010

luminosité et au climat océanique de la rade de Brest. On retrouve pourtant la même disposition dans la *Schaffer House* dessinée en 1949 par l'architecte wrightien John Lautner en périphérie de Los Angeles [fig.53]. Un même choix architectural dans le climat méditerranéen des Verdugo Mountains donne-t-il également entière satisfaction aux habitants ? L'inclinaison est moins prononcée qu'à Plougastel-Daoulas et la verrière profite de l'ombre d'un gigantesque chêne de Californie [fig.54].

Il était possible d'observer une adhésion des formes architecturales à leurs conditions paysagères d'émergence au sein de sociétés à faible énergie et basées sur des économies de la rareté, dans la mesure où ces groupes sociaux restreints définissaient leurs besoins au plus bas niveau de subsidiarité et disposaient de moyens limités pour les mettre en œuvre. Dans la société d'abondance énergétique qui caractérise la période moderne, les limites à la dépense sont rarement imposées par des conditions extérieures. L'étendue des possibles parmi lesquels les concepteurs doivent trancher s'est par conséquent largement accrue. Et parmi l'océan de justifications potentielles de leurs gesticulations formelles, les architectes néo-wrightiens mettent en avant leur travail sensible de l'espace, intime ou paysagé.

Comme si la justification esthétique ne suffisait pas, elle est souvent maquillée en approche scientifique. Cette attitude pseudo-objective est récurrente chez les architectes-artistes, spécialistes en généralités qui cultivent un complexe d'infériorité à l'égard des tempéraments plus rationnels.

54. Chêne de Californie surplonbant la verrière de la cuisine de la maison Schaffer | *Jason Schmidt · 2020* Façade nord-est de la maison Auriol · sans date | *ADHP 123 J 257(13)*



52. Inclinaison positive de la verrières de la cuisine de la maison Petton | *Antoine Fily · 2023*

53. Verrière inclinée de la salle à manger de la maison Schaffer | *Jason Schmidt · 2020*

55. *Wright's Hands #10* : doigts entrelacés de Wright illustrant ses propos : « Vous voyez, une chose se fond dans une autre et sur une autre. » Il est question de la continuité, de la ténuité et de la flexibilité attribuées à la structure par les poutrelles en acier laminé* | *Pedro Ernesto Guerrero · 1954*

64. Alejandro Zaera-Polo & Jeffrey S. Anderson · *The ecologies of the building envelope. A material history and theory of architectural surfaces* | Barcelone : Actar · 2021 · p.12 · Tda

* Au cours d'une interview télévisée avec Hugh Downs dans l'émission "Wisdom" diffusée le 17 mai 1953, Wright illustre avec ses mains les différences entre l'architecture organique et l'architecture classique. Ben Raeburn, l'éditeur de *Horizon Press*, voulait enrichir la publication du texte complet de la conversation dans le livre à paraître *The Future of Architecture* par des photos des gestes de Wright. L'évènement n'ayant pas été enregistré, le photographe Ernesto Pedro Guerrero fut chargé de photographier les mains de Wright rejouant la scène. La célèbre série de douze photos *Wright's Hands* en est le résultat.

Architectural Médiance

« *De manière croissante, la façade est moins considérée comme une surface, aussi fine soit-elle, que comme une composition « épaisse » de couches aux performances multiples*[64]. » Considérées d'un point de vue matériel, les enveloppes des maisons Lay et Auriol sont épaisses par endroit – maçonneries de "béton de cailloux" ou bien de pierre massive – ou fines de quelques millimètres seulement ailleurs – feuilles d'Altuglas™ – et plus rarement multicouches – parois en bois bardé [fig.56-57]. Mais il faut également considérer les couches immatérielles qui forment le vêtement des maisons. Ainsi, le travail architectonique d'Edmond Lay en façade consiste justement à compenser l'aspect pelliculaire des enveloppes physiques nécessaires de ses bâtiments pour mitiger le sentiment de discontinuité entre le milieu ambiant et l'espace domestique. Ces peaux agissent alors comme des filtres qui tamisent l'environnement à travers la superposition de leurs couches spatiales, sélectionnant et altérant les qualités des composantes environnementales qu'elles laissent pénétrer dans l'espace domestique. L'expansion en volume des façades membraniformes contient également une charge polémique contre la superficialité des représentations classiques. Par ailleurs, le manque d'isolation thermique des maisons d'Edmond Lay procède d'une lutte consciente contre la tendance des habitants à s'isoler de leurs milieux.

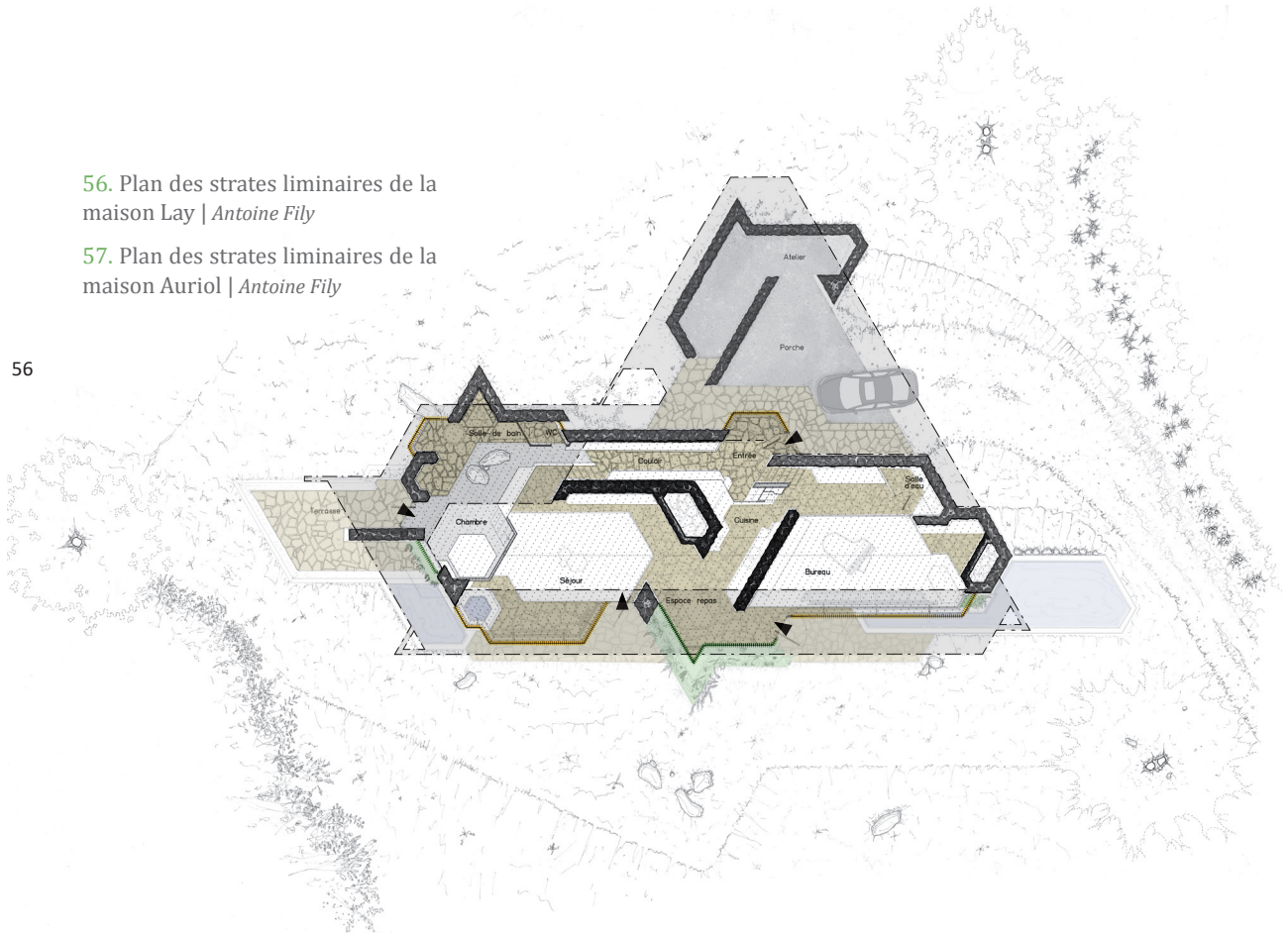
La mitigation de la frontière entre le dedans et le dehors fait appel à trois opérations architectoniques successives.

La première consiste à attribuer une *profondeur* à l'interface de manière à composer des séquences de franchissement. C'est la raison d'être du large plan horizontal suspendu à deux mètres de hauteur [fig.58-59]. Par sa superposition avec le sol dallé, ce soffite périphérique délimite une zone d'interpénétration accueillant la diversité des situations spatiales [fig.56-57]. Cette "casquette" est l'ultime seuil paysager avant la pénétration dans l'espace interne. Les doigts entrelacés de Wright illustrent parfaitement la mêlée spatiale qui se joue dans cet endroit liminaire [fig.55].

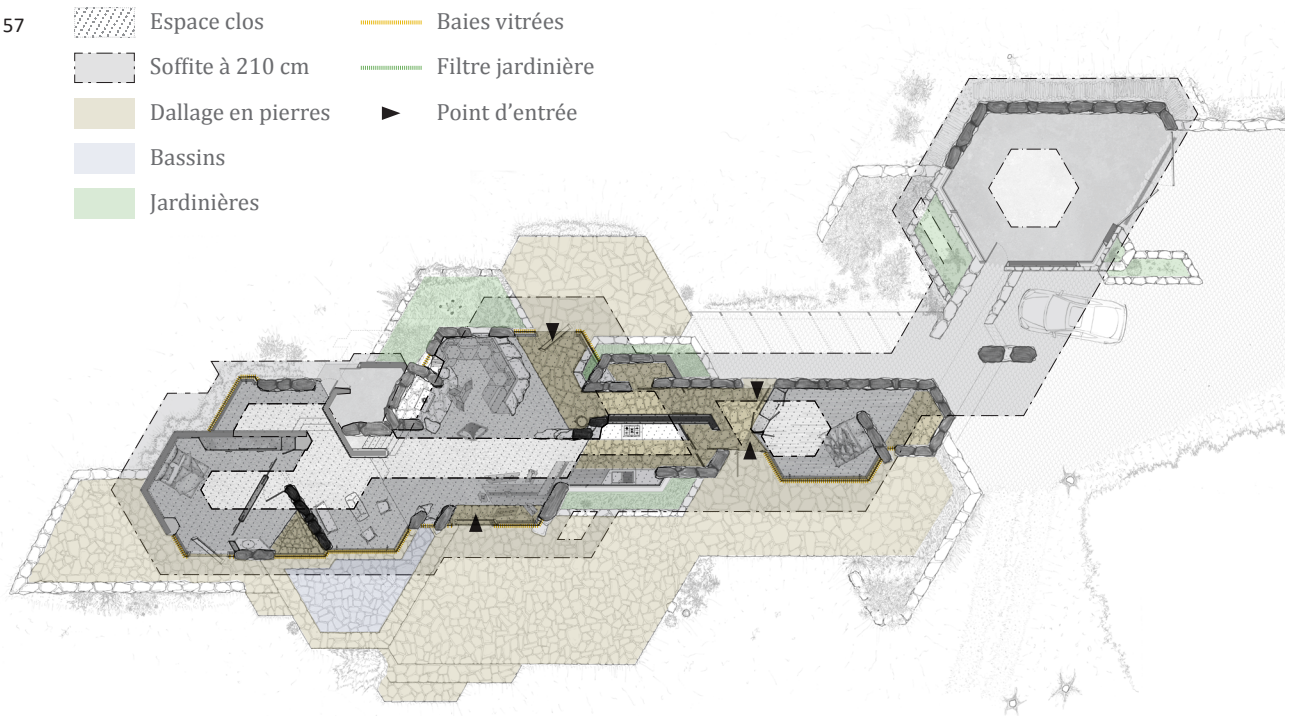
56. Plan des strates liminaires de la maison Lay | *Antoine Fily*

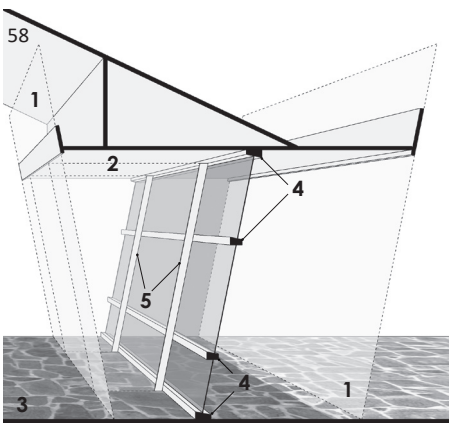
57. Plan des strates liminaires de la maison Auriol | *Antoine Fily*

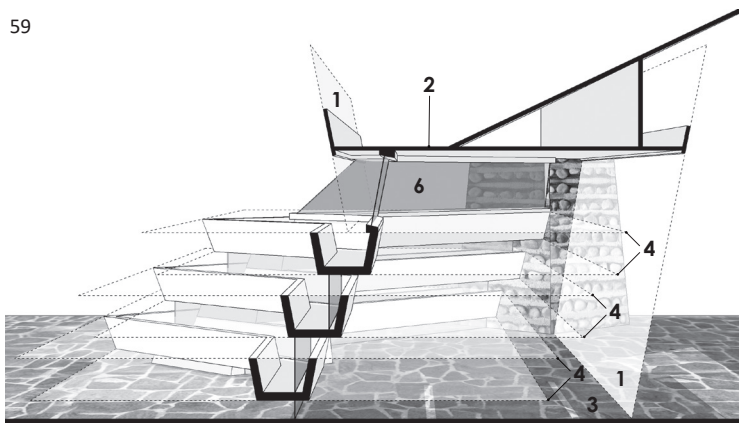
56



57







58. Stratifications spatiales de la casquette | *Antoine Fily*

59. Stratifications spatiales induites par les jardinières sous la casquette à la maison Lay | *Antoine Fily*

Dans l'espace tridimensionnel, les limites du soffite produisent des *feuilles d'espace* (**1**) [fig.58-59], champ formel des rives intérieures et extérieures, délimitant un volume contenu entre le plan horizontal de l'*avancée du toit* (**2**) et le *sol dallé* (**3**).

Une fois cette *dilatation* installée, il est possible d'en travailler la *stratification* spatiale et matérielle. L'obliquité des baies abonde dans le sens de l'épaississement de la paroi en étendant l'emprise au sol de la menuiserie [fig.58]. La disjonction de la structure menuisée sur deux plans distincts confère une épaisseur à l'incontournable surface étanche ; l'étagement des larges *traverses* (**4**) stratifie horizontalement la baie. Les *montants* (**5**) sont positionnés en retrait des traverses et sont orientés de manière à ce que leur face la plus large forme un plan perpendiculaire au vitrage. L'empilement des jardinières [fig.59] joue un rôle de *stratification horizontale* (**4**) similaire à celui des traverses. La plus grande proportion d'opacité de la paroi engendre un espace contenant. La saillie de l'ensemble par rapport à la rive extérieure offre la quasi-totalité du volume sous la "casquette" à l'usage interne. La *possibilité de vision* en partie haute (**6**) tempère la relative fermeture de la partie basse. La densité des stratifications horizontales et verticales intersectées produit une spatialité striée, alternant par bandes le "dehors" et le "dedans".

La troisième opération architectonique consiste à établir les conditions d'un déplacement fluide des perceptions à travers les couches évoquées précédemment. L'*intention motrice* qui est à l'origine des mouvements de notre corps dans l'espace fait appel à une *fonction de projection* : « *mouvoir son corps c'est viser à travers lui les choses, c'est le laisser répondre à leur sollicitation qui s'exerce sur*

60. Vue sur la chaîne des Pyrénées à travers la baie du séjour de la maison Lay | *DRAC Occitanie · CRMH · Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500716NUC*

lui sans aucune représentation[65]. » La vision joue un rôle fondamental dans l'élaboration de ce *projet moteur* et les éléments qui retiennent le regard sur des positions intermédiaires lui font donc obstacle. La suppression des supports d'angles des menuiseries agit en faveur de la *dématérialisation de l'enveloppe*. Plus que la possibilité matérielle de se mouvoir aisément du dehors au dedans en tout point de la façade, c'est la modération du sentiment de clôture de l'espace qui est recherchée. Les baies obliques sont le lieu de la continuité maximale entre l'intérieur et l'extérieur [fig.60].

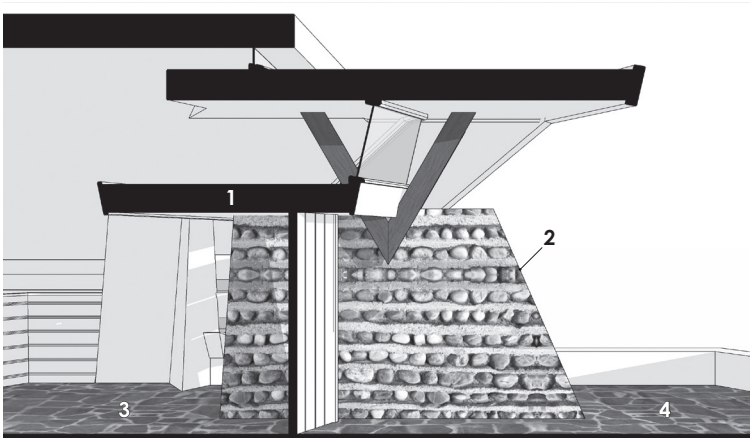
65. Maurice Merleau-Ponty · *Phénoménologie de la perception* [1945] | Paris : Éditions Gallimard · 1976 · p.161

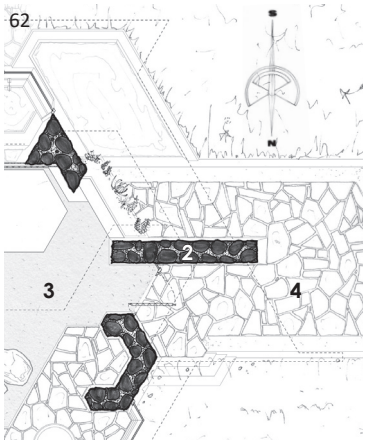
Afin de parfaire l'intégration, Edmond Lay dispose des surfaces continues en chevauchement sur la limite matérielle entre le dehors et le dedans. La continuité matérielle des éléments de liaison connecte les différentes couches spatiales, comme une cimaise enchaîne les tableaux. J'ai déjà mentionné la superposition des revêtement du sol et du soffite. Elles servent de support à l'incessant ballet des yeux entre la chaîne des Pyrénées et l'activité domestique, le regard balayant en quelques secondes tout le registre des échelles paysagères engagées auxquelles s'incorpore celle du foyer.

C'est aussi le rôle endossé par les éléments de maçonnerie positionnés transversalement à la façade. Ainsi dans la maison de Piétat, un *mur* (**2**) installé sous le *soffite* à l'ouest (**1**) accompagne le passage de la porte qui relie *la chambre parentale* (**3**) à la *terrasse* (**4**) [fig.61-62]. La *fente vitrée latérale* [fig.64] rend perceptible la continuité de la surface du mur sur laquelle s'appuie le passage de la lumière, du regard, de l'air et des corps, stimulant la *fonction de projection* vers l'espace visé. La jonction brute entre la maçonnerie

61. Coupe-perspective sur le seuil ouest | *Antoine Fily*

62. Plan du seuil ouest | *Antoine Fily*





68. Coupe sur la paroi-jardinières de la maison Lay | *Antoine Fily*

69. Continuité suggérée de la surface des bassins de la maison Lay | *AP Lay*

et le vitrage supprime le point d'arrêt visuel que constituerai l'interposition d'un montant. Ce n'est pas la configuration du joint entre les baies obliques et la maçonnerie, où un montant interrompt l'écoulement continu des surfaces [fig.65].

63. Tablettage de l'altuglas autour du pilier-sculpture de la maison Auriol | *Antoine Fily · 2022*

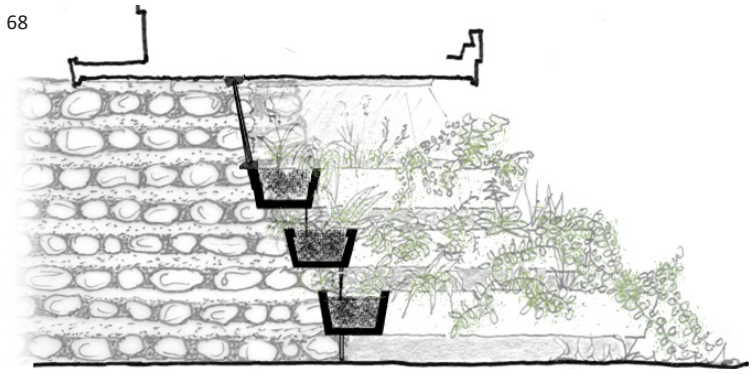
64. Continuité de la surface maçonnée par-delà le vitrage latérale de la porte d'accès à la terrasse ouest de la maison Lay | *DRAC Occitanie · CRMH · Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500691NUC*

65. Interruption de la surface maçonnée par le montant de la baie oblique à l'ouest de la façade sud | *Manon Bublot · 2019*

L'impressionnant travail de tablettage réalisé par Guy Auriol à Gabaston libère totalement les surfaces des massifs en pierre de Bidache qui franchissent la barrière diaphane du vitrage sans plus de cérémonie [fig.63]. Dans la maison de Piétat, un bloc de granit traverse la baie vitrée de la salle de bain parentale [fig.66]. Placé à l'extérieur avant la réalisation de la verrière [fig.67], celle-ci a du s'adapter pour assurer l'étanchéité malgré l'intrusion. Les surfaces

66. Bloc de granit encastré ddans l'angle vitré de la salle d'eau ouest de la maison Lay | *Manon Bublot · 2019*

67. Bloc de granit en place avant que la verrière soit réalisée | *AP Lay*



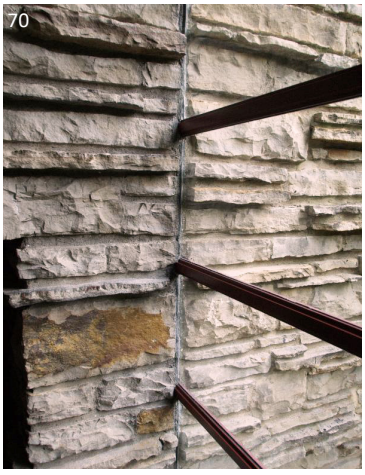
du rocher orientent l'espace de la salle d'eau vers le champ au nord. La croissance du végétal de part et d'autre du vitrage des jardinières est probablement le plus audacieux des dispositions [fig.68]. Lorsqu'une continuité réelle ne peut être employée, elle est alors suggérée par l'identification des surfaces : l'élément liquide jette un pont entre le contenu des deux bassins de la façade sud de la maison de Piétat [fig.69].

Ainsi, Edmond Lay se distingue par la variété et l'inventivité des dispositifs de projection qu'il a mis en œuvre.

70. Continuité de la maçonnerie par delà la menuiserie sans montant à la maison Kaufmann | *Campbridge 2000*

71. Continuité des bassins à travers la façade de la *Jacobs House II* | *Ezra Stoller · 1951*

72. Continuité du balcon de part et d'autre de la verrière de la maison Meyer | *Andrew Pielage · 2018*

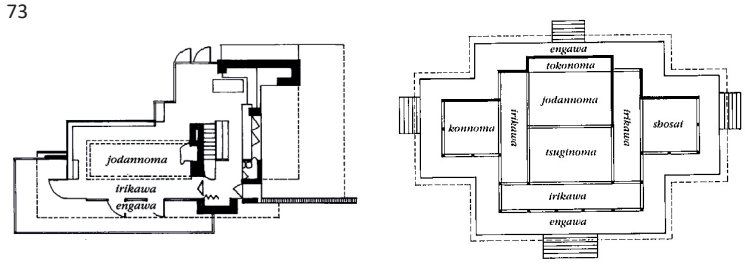


Ces éléments de continuité sont évidemment déjà présents dans l'architecture de Wright [fig.70 – 72].

Kevin Nute identifie comme origine possible de la stratification des espaces limites des maisons de Wright « *une série de zones spatiales distinctes centrées autour du* Jodonnoma[66] » [fig.73], la zone d'assise centrale du *Hō-ō-Den*[67] par lequel Wright découvre l'architecture traditionnelle nippone.

66. Kevin Nute · *Frank Lloyd Wright and Japan : The Role of Traditional Japanese Art and Architecture in the Work of Frank Lloyd Wright* | Londres : Routledge · 1993 · p.64 · Tda

67. Le *Hō-ō-Den* est le pavillon japonais lors de l'exposition universelle de 1893 qui a lieu à Chicago



73. Mise en parallèle des couches spatiales de la maison Pew et du Hō-ō-Den | *Kevin Nute · 1993*

74. Continuité des poutres dans le salon de la maison Le Vourc'h dessinée par Claude Petton en 1973 | *Antoine Fily · 2019*

Dans les maisons de Claude Petton, la continuité est principalement assurée par les poutres de la charpente, laissées apparentes et dans la chambrée desquelles se glisse un vitrage fixe, laissant filer la face verticale des pièces de bois [fig.74]. Le modèle s'éloigne de la référence à Wright et puise plus à la source des maisons modernes à poteaux et poutres en bois de la côte ouest canadienne[68].

L'architecture organique wrightienne n'a pas le monopole de la continuité. Mies van der Rohe, entre autres, l'a pratiquée au pavillon de l'exposition internationale de 1929, qu'il a en conçu avec Lilly Reich.

68. Lors d'un entretien informel, Gabriel Le Vourch a évoqué l'influence sur Claude Petton des maisons de l'architecte canadien Arthur Erickson. Certaines des réalisations de cet architecte mettent en œuvre une disposition similaire et sont liées au style *West Coast Post and Beam* de la région de Vancouver : *Graham house* · West Vancouver · 1962 | *Smith house II* · West Vancouver · 1964. Richard Neutra a également développé cette disposition dans plusieurs maisons : *Roberts house* · West Covina · 1955 | *Troxell house* · Pacific Palisades · 1956 | *Hailey house* · Los Angeles · 1959 | *Oyler house* · Lone Pine · 1959. En France, Roland Schweitzer et Pierre Lajus ont cherché à exalter la structure poteau-poutre en bois sans contreventement apparent, conséquence de leur passion partagée pour l'architecture japonaise.

Conclusion

Le mode de présence formelle des maisons d'Edmond tend à les caractériser comme des *formes ouvertes* sur leur environnement, inscrivant l'habitation dans la continuité du monde. Les maisons agissent pour leurs habitants comme des agents de *territorialisation* sur le plan *psychologique* car, pour dessiner ses architectures, Edmond Lay considère en premier lieu le monde où le soleil tourne – le versant phénoménal – avant le monde où la terre tourne – le versant physique[69]. Accompagner le flux de l'énergie qui se dispense et se dépense ne signifie pas pour autant renoncer à la vocation première des maisons d'abriter la vie humaine en dilatant le temps et l'espace. Cette architecture vise un "luxe mental"[70], parfois aux dépens du confort matériel. Elle est surtout relationnelle, « *un paradigme qui, rapportant à une commune mesure l'environnement et le paysage, la Terre et l'Homme, rétablit l'unité du monde ambiant*[71]. »

Je suis arrivé au terme de l'analyse des dispositifs de fusion de l'architecture domestique d'Edmond Lay dans le paysage. Le chapitre suivant poursuit la progression à travers les échelles paysagères emboîtées pour aborder les perspectives internes.

69. Augustin Berque · *L'écoumène, mesure terrestre de l'homme, mesure humaine de la Terre : pour une problématique du monde ambiant* | L'Espace géographique, tome 22, n°4 · 1993 · p.299

70. Edmond Lay · *La Sculpture du quotidien* · 1985

71. Augustin Berque · *op. cit.* · p.302

1.2 Interior Landscapes

Au terme d'un voyage à travers les diverses échelles paysagères de perception des maisons, nous sommes parvenu au plus près de leurs peaux, subissant l'attraction des paysages internes inconnus que nous allons maintenant parcourir. J'ai montré à la fin du chapitre dernier comment Edmond Lay dilate les espaces liminaires par la multiplication des strates spatiales et matérielles qui les compose, en les enchaînant de manière à ménager une transition fluide vers l'espace interne. Cette fluidité, il la recherche aussi pour les liaisons spatiales internes : « *Les espaces fluides. L'interpénétration des espaces est recherchée pour créer une aventure visuelle, des espaces, générateurs d'insolite et de surprise, des liaisons visuelles, sonores, d'une zone à l'autre, et créer ainsi une continuité de vie dans l'espace*[72]. »

Spatial Fluidity

Fluide qualifie un écoulement, et par extension un mouvement, libre, facile, harmonieux. La fluidité ne peut donc pas être une propriété de l'espace lui-même, puisqu'en tant que « *milieu idéal indéfini, dans lequel se situe l'ensemble de nos perceptions et qui contient tous les objets existants ou concevables*[73] » il ne peut pas se déplacer. Les corps – gazeux, liquides, animaux, etc – quant à eux, se déplacent en occupant successivement dans le temps différentes portions déterminées de l'espace. Et puisqu'« *il n'y aurait pas pour moi d'espace si je n'avais pas de corps*[74] », c'est en effet le mouvement des corps dans l'espace, en tant que sujets percevants, qui révèle la nature fluide des transitions internes aux espaces, entre les différentes strates qui les composent.

Le niveau de fluidité ou de viscosité des mouvements effectifs des habitants dans les maisons dépend plus de leur tonicité musculaire ou de leur proprioception que de la conception architecturale. La fluidité ne caractérise par les mouvements effectifs mais l'aisance à initier un mouvement à partir d'un point donné de l'espace domestique, la capacité à se projeter dans le mouvement.

72. Edmond Lay · *La Sculpture du quotidien* · 1985

73. CNRTL · *définition de ESPACE* | [en ligne] consulté le 29 mars 2024 · https ://www.cnrtl.fr/definition/espace

74. Maurice Merleau-Ponty · *op. cit.* · p.119

La fluidité pour être perçue doit avant tout avoir été conçue. « *Il ne s'agit pas d'une continuité indifférenciée* [...] *mais plutôt d'une continuité conditionnée par la teneur de l'articulation des éléments*[75]. » L'espace interne n'est pas cloisonné en poches hermétiques mais il est qualifié par une multitude de plans aux attributs divers. Une absence totale de cloisonnement ne produirait pas des espaces fluides mais un espace isotrope, homogène et indifférencié. À l'inverse le travail d'Edmond Lay consiste à produire une grande variété de sous-espaces en travaillant des transitions douces entre ces espaces aux usages différenciés. Mais il est des relations spatiales qui réclament l'éloignement voire la rupture comme la convivialité de la table à manger avec l'intimité du lit tandis que d'autres sont plus disposées à fusionner l'une dans l'autre comme la familiarité du lit avec celle du bain.

Pour comprendre comment cette fluidité a été conçue, j'ai élaboré trois types d'outils : la *coupe trajective*, la *vision subjective* décomposée en strates et une axonométrie de l'i*nterpénétration des volumes*.

Les corps humains étant la mesure de la fluidité, il est primordial que leur échelle apparaisse dans les représentations. C'est le cas de la *coupe trajective* qui suit un *trajet* dans l'espace de la maison, d'un lieu à l'autre, comme un collier de perles spatiales enfilées sur le fil du déplacement d'un corps animé. Elle illustre l'enchaînement des différents espaces, de leurs qualités propres [fig.3].

Le parcours de cette *coupe trajective* commence sur le *replat* (**0** > **1**) ménagé au nord-est auquel abouti la piste d'accès à la maison depuis la route des crêtes. La première étape de la séquence consiste à franchir la rive de la toiture plate de l'*abri à voitures* (**1**) : d'un espace à ciel ouvert, lumineux, il faut s'engager sous un plafond relativement bas (2m40) et se diriger vers l'ombre. Au bout de la progression sous le auvent, *deux marches* (**2** > **3**) élèvent le niveau du sol vers la sous-face du plafond, créant ainsi une compression qui prépare le franchissement de la porte d'entrée. Le passage de l'entrée est l'expérience du contraste. Alors qu'on se trouve dans l'espace le plus sombre et contracté de la séquence, l'ouverture de la porte en dévers, qui semble sur le point de nous tomber dessus, révèle l'explosion verticale d'espace et de lumière naturelle du *hall d'entrée* (**4** > **5**). « *Les espaces verticaux – les explosions d'espaces. Illuminées par le haut, ces cathédrales de lumière peuvent éclairer, par diffusion latérale, tous les volumes qui convergent et donnent*

75. § *Frank Lloyd Wright et le mythe de l'espace in* Giovanni Fanelli & Roberto Gargiani · *Histoire de l'architecture moderne. Structure et revêtement* | Lausanne : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes · 2008 · p.57

sur ces espaces. Utilisé avec des espaces très horizontaux, l'ensemble produit des explosions de volume, des contrastes de lumière, des résonances sonores variées, une relation sociale particulière[76]. » L'effet de surprise est renforcé par l'opacité du panneau de la porte qui laisse seulement soupçonner l'inversion à venir par le pan vitré latéral. Cet axe vertical de la maison en constitue le véritable nœud de communication : lieu de croisement des parcours potentiels, il articule les trois plateaux horizontaux avec les deux directions d'expansion de l'espace habité. Le parcours emprunte ensuite le *couloir nord* (**5** > **6**), nouvelle compression après l'inspiration du puits de lumière. La pénombre et l'étroitesse de cette galerie invite au mouvement vers les pièces qu'elle dessert, plus amples et lumineuses. Au terme de l'évolution dans ce corridor, l'interposition d'une *rive intérieure* (**6**), indique le lieu d'un choix de direction. La poursuite du cheminement de plain-pied sur la plateforme haute contraint à s'engager sous un *soffite* plus bas, au cœur de la sombreur la plus intense de la traversée (**6** > **7**). Cette pénombre est la garante de l'intimité nécessaire à l'usage de l'espace, dédié à la toilette. Les *vécés* (**a**) se glissent sous ce plafond bas ainsi qu'une *vasque de douche* (**b**), dont le retrait sur l'axe principal est articulé par les *rochers-cloisons* (**c**). Parvenus à tâtons jusqu'aux blocs de granit, le temps de réactiver les cônes de nos rétines[77], l'espace vertical de la *chambre ouest* (**7** > **8**) nous apparaît, rayé par les jardinières et les *plans horizontaux* de la façade ouest (**8** > **10**). Les rives du soffite matérialisent le *seuil* (**8** > **9**) qui permet de se rendre sur la *terrasse ouest* (**9** > **11**) dont la présence est perceptible à travers le vitrage latéral de la porte. Une fois la porte franchie, les *plafonds* se relèvent graduellement (**9** > **10**), initiant un mouvement ascendant qui prépare l'ouverture de la *plateforme extérieure* (**10** > **11**).

Une fois la trajectoire parcourue dans sa continuité, la *vision subjective* à partir d'un point d'arrêt dans le mouvement, montre l'interaction des strates matérielles et spatiales de la séquence. J'ai choisi de travailler la même séquence spatiale que celle de la coupe trajective, pour rendre manifeste la richesse des significations d'un même espace. J'ai retenu deux points de vue se faisant face, croisant ainsi les champs de vision analysés (**P1** & **P2**).

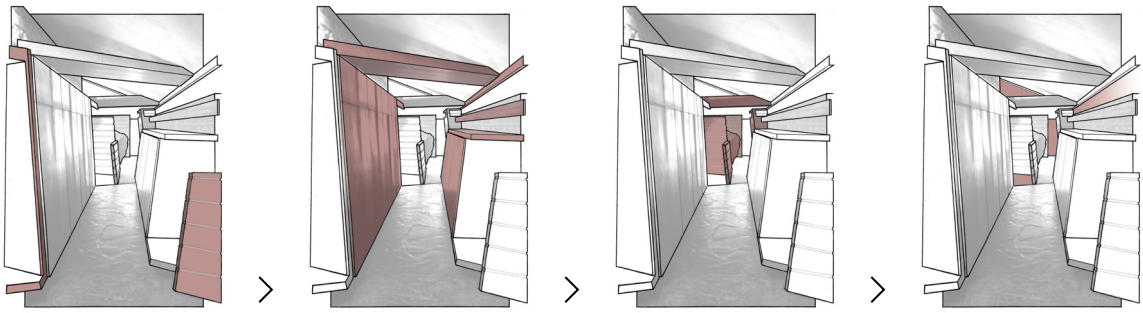
Avant d'entamer la description des scènes observées, j'aimerai faire quelques remarques préliminaires. Malgré les rares tentatives soixante-huitardes d'introduire la *psychologie de la perception spatiale* dans l'enseignement de l'architecture[78], cette discipline

76. Edmond Lay · *La Sculpture du quotidien* · 1985

77. L'adaptation rétinienne au niveau lumineux est opérée par les millions de cellules photoréceptrices situées au fond de l'œil. Les cônes permettent la vision *photopique* – en lumière du jour – et les bâtonnets servent à la vision *scotopique* – en faible luminosité. Le passage d'un type de vision à l'autre nécessite un délai d'adaptation.

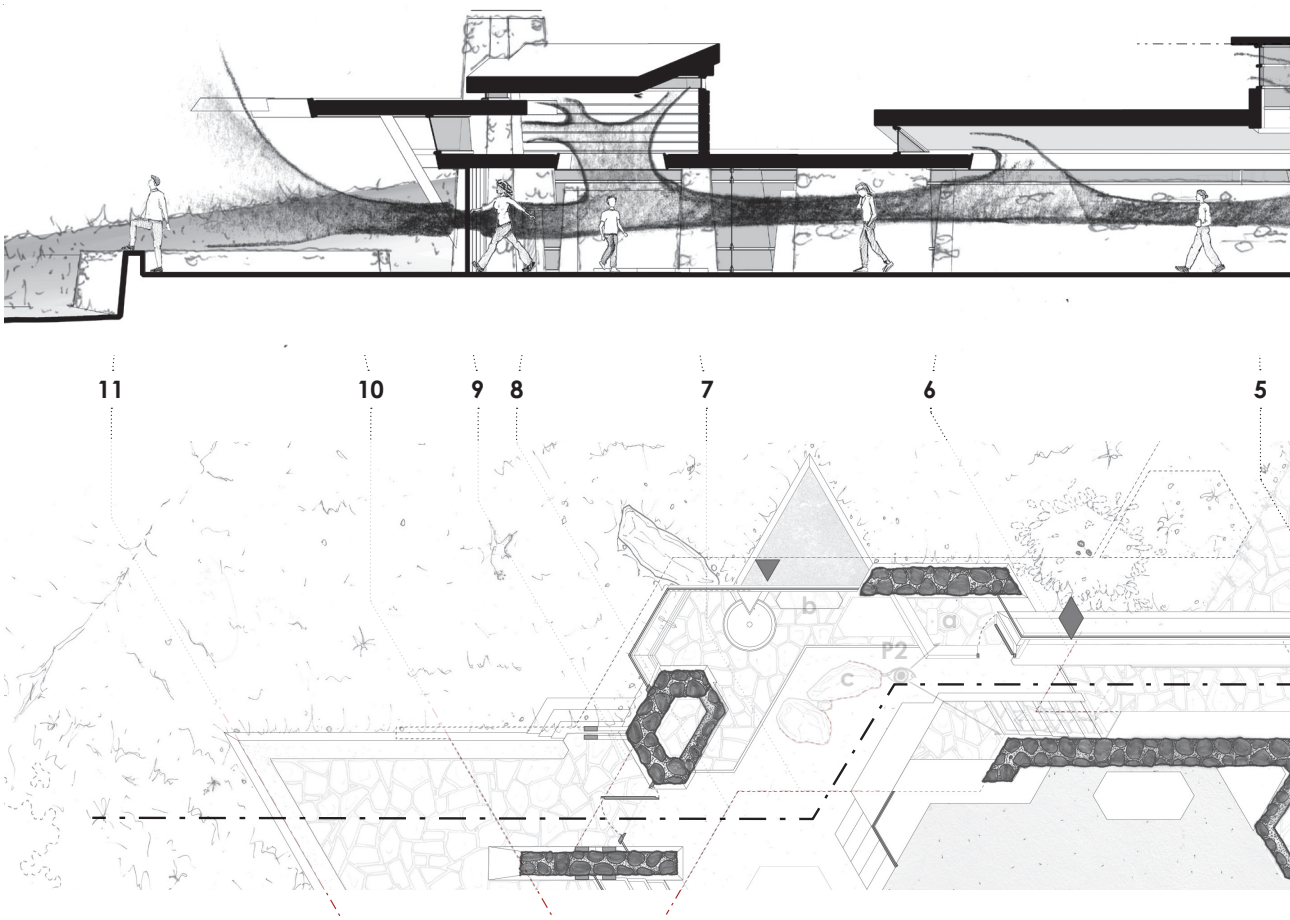
78. Voir à ce propos le contenu de la *Proposition de Tarbes*, élaborée sur le chantier de la maison de Piétat en août 1968 cf. *infra* p.274

1. Décomposition des couches spatiales appliquée à une vue subjective vers la chambre parentale depuis l'entrée | *Antoine Fily*

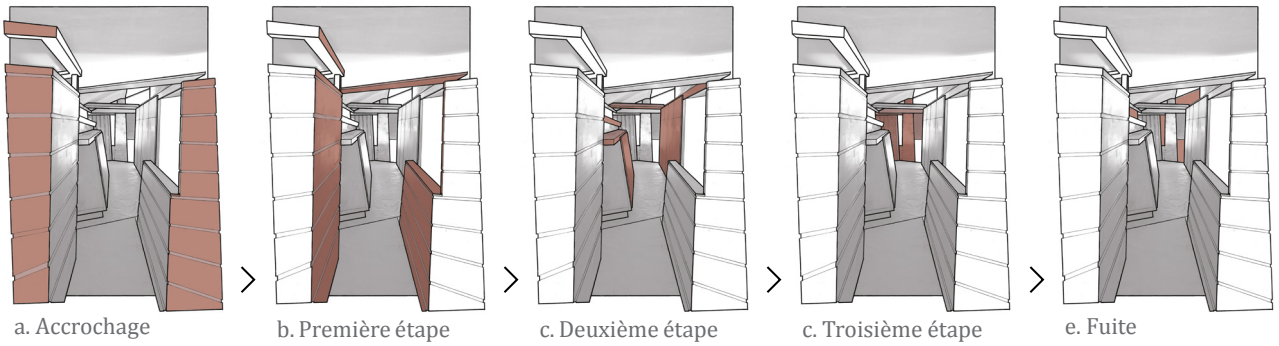


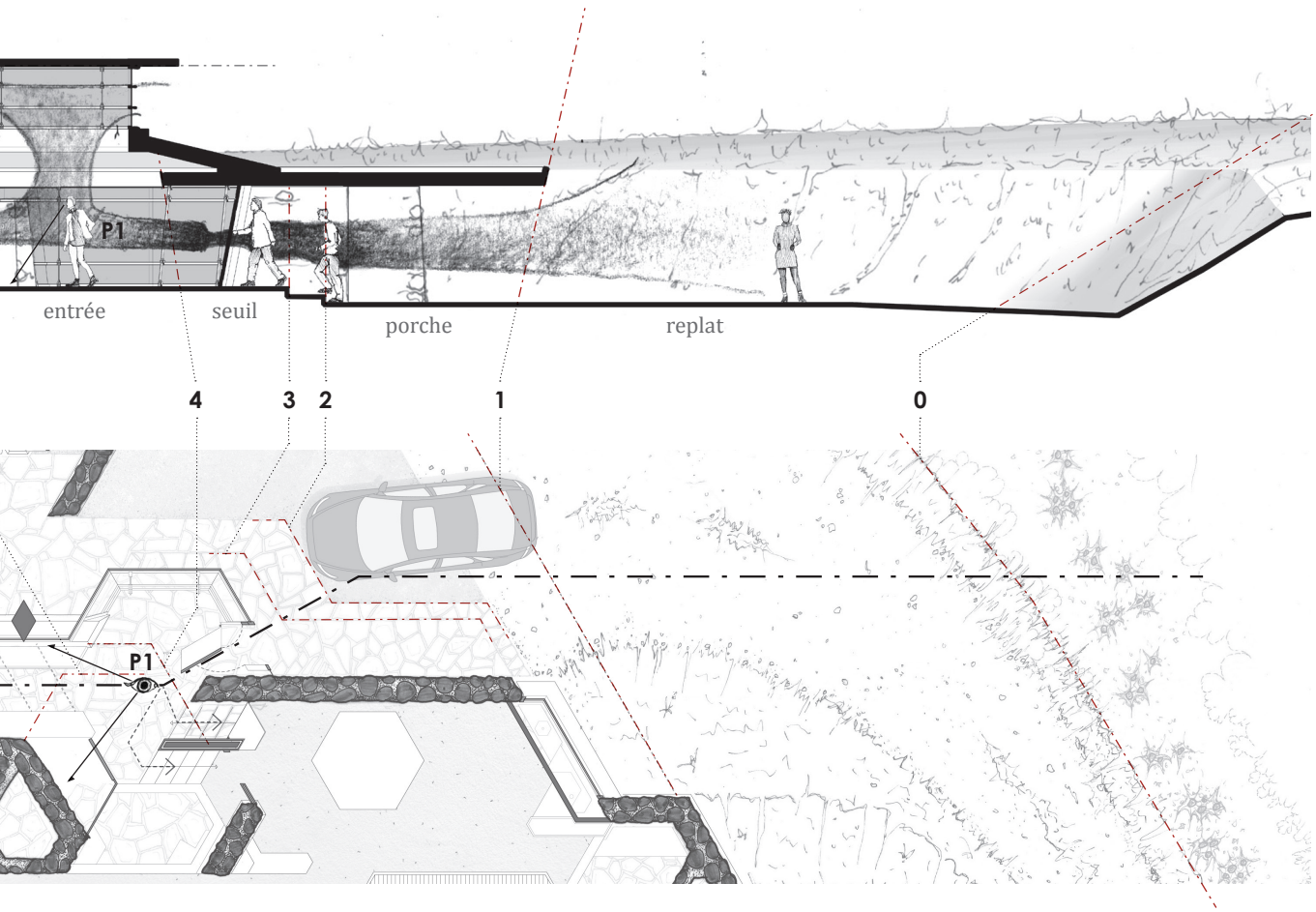
a. Accrochage b. Première étape c. Deuxième étape d. Fuite

3. Coupe *trajective* de la séquence spatiale nord de la maison Lay et plan de repérage de la trajectoire |



2. Décomposition des couches spatiales appliquée à une vue subjective depuis la chambre parentale vers l'entrée | *Antoine Fily · 2023*





n'a pas sa place dans les écoles aujourd'hui. Les méthodes pour aborder la *cognition spatiale* sont multiples, depuis l'approche scientifique expérimentale de la *psychophysique*, jusqu'à la démarche métaphysique de la *philosophie de la perception* en passant par la posture thérapeutique de la *psychomotricité*. Mais l'objectif de ce travail n'est pas d'adapter la production de ces disciplines à une conception de la perception architecturale. Ma visée est plus pragmatique : je souhaite aborder la *conception de la perception spatiale* des maisons d'Edmond Lay dans un référentiel théorique certes déterminé mais minimal. Ce paysage théorique est constitué des deux sources déjà mobilisées dans le paragraphe précédent : Maurice Merleau-Ponty à propos de la perception de l'espace en général et Hervé Baley en ce qui concerne la cognition spatiale appliquée à l'architecture. Comme cette connaissance de la *spatialité corporelle* est inhabituelle, je préfère en exposer par avance les principaux concepts auxquels j'ai recours dans mon analyse.

Dans le chapitre consacré à la *spatialité du corps propre*, Merleau-Ponty mentionne la notion de *schéma corporel dynamique* qu'il définit comme « *une prise de conscience globale de ma posture dans le monde intersensoriel*[79] ». Il précise ensuite que le terme *dynamique* signifie que « *mon corps m'apparaît comme posture en vue d'une certaine tâche actuelle ou possible*[80]. » Ainsi, le corps dispose d'une *spatialité de situation*, par opposition à la *spatialité de position* des objets qui occupent l'espace. « *Le mot "ici" appliqué à mon corps ne désigne pas une position déterminée par rapport à d'autres positions ou par rapport à des coordonnées extérieures, mais l'installation des premières coordonnées, l'*ancrage *du corps actif dans un objet, la* situation *du corps en face de ses tâches*[81]. »

La *fonction de projection* oriente cette *spatialité de situation* en fonction des actes présents ou à venir qu'accomplit l'habitante ou le visiteur dans l'espace. Hervé Baley distingue trois orientations principales : la *dorsalité*, la *frontalité*, et les *latéralités*[82]. J'y associerai également les orientations corporelles supérieure – *crânienne* – et inférieure – *plantaire* – qui jouent un rôle primordial dans la conception spatiale des maisons d'Edmond Lay.

La décomposition des strates spatiales d'une *vue à la première personne* permet d'aborder la composition des étapes à partir d'une vision *immersive* et donc *phénoménale* de l'espace. Edmond Lay, en suivant Wright, n'invente rien en recourant à ce procédé puisqu'Auguste Choisy a montré comment les grecs contemporains

79. Maurice Merleau-Ponty · *op. cit.* · p.116

80. *Ibid.*

81. *Ibid.* · p.117

82. Hervé Baley · *op. cit.* · p.27

de Périclès et Aspasie avaient composé l'architecture de l'acropole d'Athènes en tenant compte du point de vue subjectif du visiteur la découvrant depuis ses propylées[83]. Mais tandis que les "architectes" grecs étaient des sculpteurs qui concevaient de vastes complexes publics sans espaces internes, les maisons dont il question ici sont des espaces domestiques. La perception est plus délicate à concevoir dans ces espaces fortement contraints. Hervé Baley a proposé une méthode d'*analyse séquentielle de l'espace*, qui peut servir réciproquement à la conception. Il distingue quatre catégories de *séquences spatiales* : l'*ancrage*, espace dans lequel notre corps prend appui pour se mouvoir ; l'*accrochage*, défini par l'ensemble des sensations latérales et frontales de proximité ; les *étapes*, « *accessibilités potentielles permettant nos déplacements et nos projections spatiales* » et enfin la *fuite*, point focal, frontal et inaccessible[84].

Dans la vue immersive qui regarde vers la chambre parentale depuis l'entrée [fig.3_**P1**], l'*ancrage* est faible. La *dorsalité* et les *latéralités* ne sont tenues par aucune paroi massive. La transparence de la verrière de l'entrée, à droite, ne constitue pas un appui sur lequel se reposer, pas plus que les volées de marche à gauche. Dans ce carrefour, lieu de passage et d'orientation, la priorité est donnée à la *fuite* pour favoriser la projection vers les espaces avoisinants. Même l'orientation *crâniale* dispose à la fuite, puisque le ciel est perceptible à travers les vitrages du puits de lumière. Seuls les premiers plans des placards du couloir contiennent la zone spatiale corporelle de proximité [fig.1a].

La configuration de cette séquence d'*accrochage*, en resserrant latéralement le gabarit du couloir, limite sa fréquentation, renforçant l'intimité des pièces auxquelles il mène.

La *première étape* est tenue de part et d'autre par les plans inclinés des portes des placards [fig.1b]. Le resserrement et l'étirement dans la profondeur de cette séquence produit une accélération des déplacements, à l'image de l'effet Venturi provoqué par l'étranglement d'un conduit dans lequel circule un fluide. Le couloir n'est pas conçu comme un point de stagnation mais comme une ligne d'écoulement. La continuité des traits architectoniques de la séquence visent à accompagner ce flux : soffite, rive, bandeau vitré, placards, etc.

La *seconde étape* [fig.1c] est marquée par l'interruption des lignes filantes au moyen d'une rive biaise [fig.3_**6**]. La progression

83. § *Le pittoresque dans l'art grec : partis dissymétrique, pondération des masses* in Auguste Choisy · *Histoire de l'architecture. Tome I* | Paris : Gauthier – Villars · 1899 · pp.409-422

84. Hervé Baley · *op. cit.* · p.45

dans la galerie nord se résout par un embranchement où il est possible d'emprunter, à gauche, l'escalier qui rejoint le niveau bas du séjour, ou de continuer de plain-pied en direction de la salle d'eau parentale. Une demi-cloison bardée opère la partition entre ces deux directions. Émerge à l'arrière plan la silhouette du bloc de granit qui se détache sur le massif de la cheminée, *dernière étape* perceptible du parcours.

Ultimes strates spatiales qui composent ce tableau architectural, les *fuites* garantissent la direction du mouvement [fig.1d]. Le bandeau vitré à droite est une latéralité haute qui permet de tempérer la compression du couloir, sans laquelle il serait un tunnel oppressant. Le triangle vitré, résultat de l'intersection entre la toiture plate de la salle d'eau et du rampant du couloir, procure une vue du ciel tandis que la verrière à droite de la cheminée laisse deviner la frange végétale qui clôt le terrain à l'ouest. Enfin, la trémie de l'escalier qui descend au séjour institue une *fuite interne*, révélée par la luminosité diffuse captée par la façade sud.

Pour la vue en miroir [fig.3_**P2**], l'*ancrage* est constitué par l'adossement aux rochers (**c**).

La latéralité des parois en bardage de châtaignier resserrent l'espace [fig.2a], établissant un *accrochage* similaire à celui du point de vue en miroir.

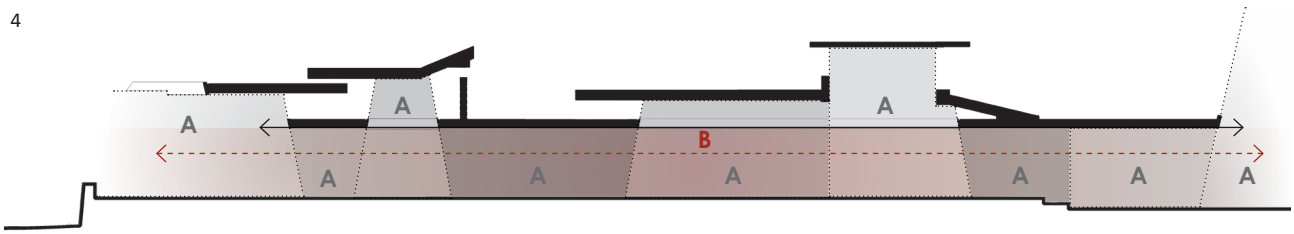
Des deux parois en bardage de la *première étape* [fig.2b], celle de droite, plus basse, laisse deviner la possibilité de rejoindre le séjour en contrebas, tandis que celle de gauche, plus haute, protège l'intimité des toilettes. Ces deux parois parallèles dirigent les mouvements et le regard. La rive horizontale qui interrompt le soffite marque la transition entre cette étape de la séquence et la suivante.

De même que dans la direction opposée, le déplacement dans le couloir est conduit par les continuités de surface [fig.2c]. L'élément bas est cette fois-ci placé à gauche tandis que l'élément haut est à droite, rééquilibrant ainsi le déséquilibre créé par les parois mises en évidence avant [fig.2b].

La perspective aboutit aux plans qui ferment le hall d'entrée [fig.2d].

Une *fuite* visuelle [fig.2e] est préservée dans l'axe, par le vitrage latéral de la porte d'entrée. Deux trouées instaurent un lien visuel avec les niveaux supérieur et inférieur, en donnant sur la mezzanine et le bureau en direction de l'est.

4



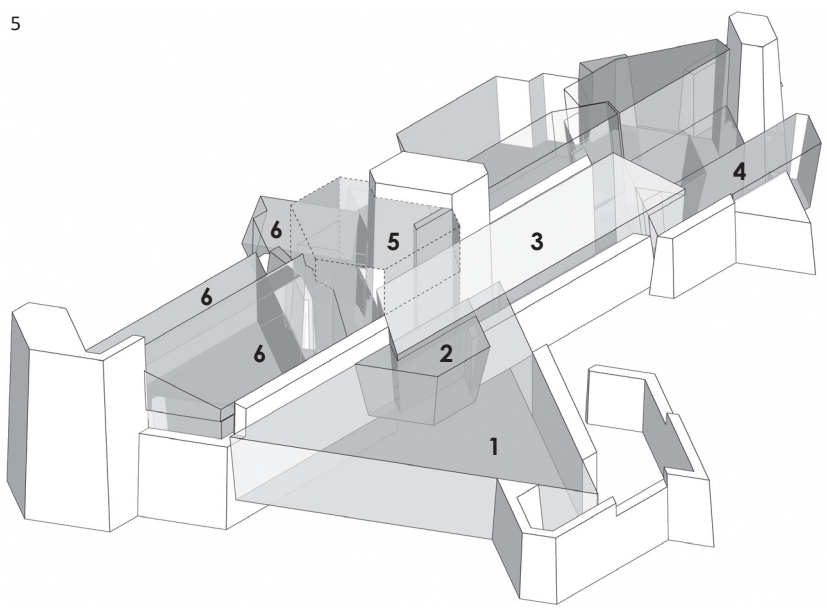
4. Schéma de la fédération des espaces de la séquence spatiale nord de la maison Lay | *Antoine Fily*

La cohésion des différentes couches de la séquence spatiale est assurée par un double *lien de conjonction par fédération*[85], spatial et matériel, agissant comme la colonne vertébrale de la séquence. L'*écoulement continu des surfaces* dans la profondeur du chapelet d'espaces les fédère, évidemment par le sol qui supporte les pas, mais également par le soffite et les planches de rive qui conduisent le regard. La rétine des visiteurs est reliée aux points de fuite visuelle, soigneusement préservés, par un *axe visuel* (**B**)réunissant les étapes de la séquence parcourue autour de ce centre vide mais dense, à l'image des vertèbres autour de la moelle épinière.

En stimulant la fonction de projection, le chevauchement des différentes hauteurs de plafond branche les volumes successifs les uns sur les autres. Cette *isométrie des volumes enchâssés* [fig.5] représente l'*interpénétration des espaces*. On distingue bien le volume de l'*entrée* (**2**), en saillie sur le mur nord, volume en chevauchement par excellence qui permet le passage du volume du *porche* (**1**) à celui du *couloir* (**3**). La *salle d'eau* (**4**) s'inscrit dans la dynamique longitudinale de la traversée nord en projetant l'espace vers l'extérieur. Le volume vertical du *puits de lumière* (**5**) agit comme le moyeu de la maison sur lequel se branchent en hélice *divers espaces* (**6**), telles les cames d'un arbre.

85. « *Lien de conjonction : un objet particulier B assure la liaison entre les A pré-existants. Dans la famille de liens de conjonction, B peut être de niveau hiérarchique supérieur aux A pré- existants : il fédère les objets dans un ensemble enchaîné.* » *in* Jean-Marc Huygen · *Lien de conjonction par fédération* | École nationale supérieure d'architecture de Marseille · département H21 · 2013

5



5. Isométrie de l'imbrication des volumes de la maison Lay selon la vue nord-est. Les maçonneries sont en blanc et la volumétrie en opacité grisée | *Antoine Fily*

7. Apport de lumière et fuite visuelle par la fente de l'espace troglodytique de la maison Lay | *Manon Bublot · 2019*

8. Brèche ombreuse à fleur d'eau laissant filtrer les photons dans le salon bas de la maison Lay | *AP Lay*

Infinitisation and Spatial Dynamism

« *L'architecte peut agir par le jeu de renforcement ou d'atténuation sur les qualités ressenties d'un espace et déterminer un comportement. Par exemple, pour faire dominer un sentiment de* calme *dans un espace, on renforcera l'*ancrage *et la* fuite*, pour inciter au* dynamisme*, on accentuera l'*accrochage *et les* étapes[86]. » Hervé Baley fait ressortir deux tendances spatiales complémentaires : *dynamique* et *statique*. L'affirmation de l'*accrochage*, des *étapes* et des *fuites* dans la séquence du couloir nord de la maison Lay lui attribue un caractère *dynamique* adapté au déplacement. Inversement, les *salons bas*, espaces enveloppants à l'*ancrage* très fort, réclamant un enfouissement profond dans le terrain, sont l'archétype des espaces à tendance *statique*[87]. Ce sont des "trous" qui permettent de

6. Salon bas de la maison Kermanac'h · Saint-Pol-de-Léon [1972-1975] · architecte Jacques Weber | *MPP · Donation Gilles Ehrmann · AP02KA000629*

« *se replier sur soi-même, redevenir fœtus ou homme des cavernes*[88] », d'être « *accolé à une paroi*[89] » [fig.6]. La *fuite visuelle* à partir de ces enfoncements est médiée par le biais d'une fente minimale à Piétat, de laquelle on perçoit la surface ondoyante d'un bassin [fig.7–9], par une baie largement ouverte à Gabaston ou encore par un bandeau vitré dans la maison Tocaven à Odos [fig.10–12].

Edmond Lay nomme "efficacité spatiale" ses recherches pour « *un volume maximum, un sentiment d'espace le plus grand possible, avec le moins de matériaux nécessaires.* […] *Les lignes architecturales, qui se prolongent entre elles, donnent ainsi une impression d'ampleur, malgré des dimensions réelles souvent réduites*[90]. » J'identifie cette notion à la définition de la *dilatation* que donne Pierre Caye : « *créer des effets d'*infinitisation *à l'intérieur de limites finies. Si la cosmologie englobe le fini dans l'infini, l'architecture, à l'inverse, englobe et*

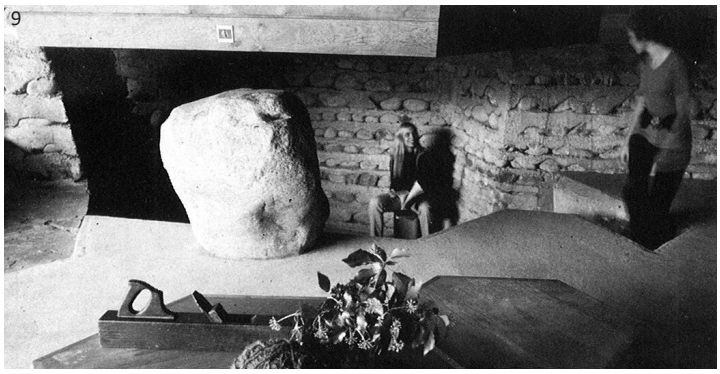
86. Hervé Baley · *op. cit.* · p.49

87. Concernant l'enfouissement dans le terrain, cf. *infra* § *Ancrage dans la topographie* · p.291

88. Edmond Lay *in* Marie-Christine Loriers · *op. cit.* · p.104

89. *Ibid.*

90. Edmond Lay · *La Sculpture du quotidien* · 1985



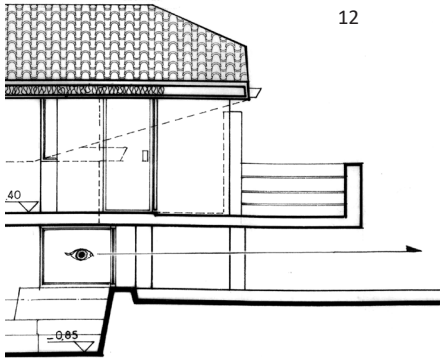
circonscrit l'infini dans le fini[91]. » Selon Hervé Baley il existe deux pôles vers lesquels tendent les effets d'*infinitisation* : « Infini de masse *et* Infini d'espace*. Situés entre la* masse *où nous prenons notre* ancrage *et l'*espace *où nous trouvons la* fuite*, nous nous référons à eux dans un "rapport à l'infini" par la sensation de masse infinie de la terre et l'appréhension d'infini de l'espace*[92]. » J'associe l'*infini de masse* à ce qu'Edmond Lay décrit comme "impression de stabilité", caractéristique primordiale de l'abri et l'*infini d'espace* à ce qu'il décrit comme "fuites visuelles". Comme Hervé Baley, il considère que ces espaces doivent être conçus en instaurant une dialectique entre *stabilité* et *fuite* car « *un espace n'est sécurisant que si la fuite est possible et si l'esprit, la vision, peuvent errer vers d'autres espaces, intérieurs ou extérieurs, sans difficultés*[93]. »

9. Accès à la cavité en contrebas depuis le séjour | *Léoneck Kierzkowski*

10. Bassin et bandeau vitré en angle glissé sous le balcon de la maison Tocaven | *Valérie Lamora · 2022*

11. Jardin de la maison Tocaven vue depuis la bibliothèque semi-enterrée | *Valérie Lamora · 2022*

12. Coupe sur la bibliothèque semi-enterrée de la maison Tocaven · 1976 | *ADHP 123 J 256(3)*

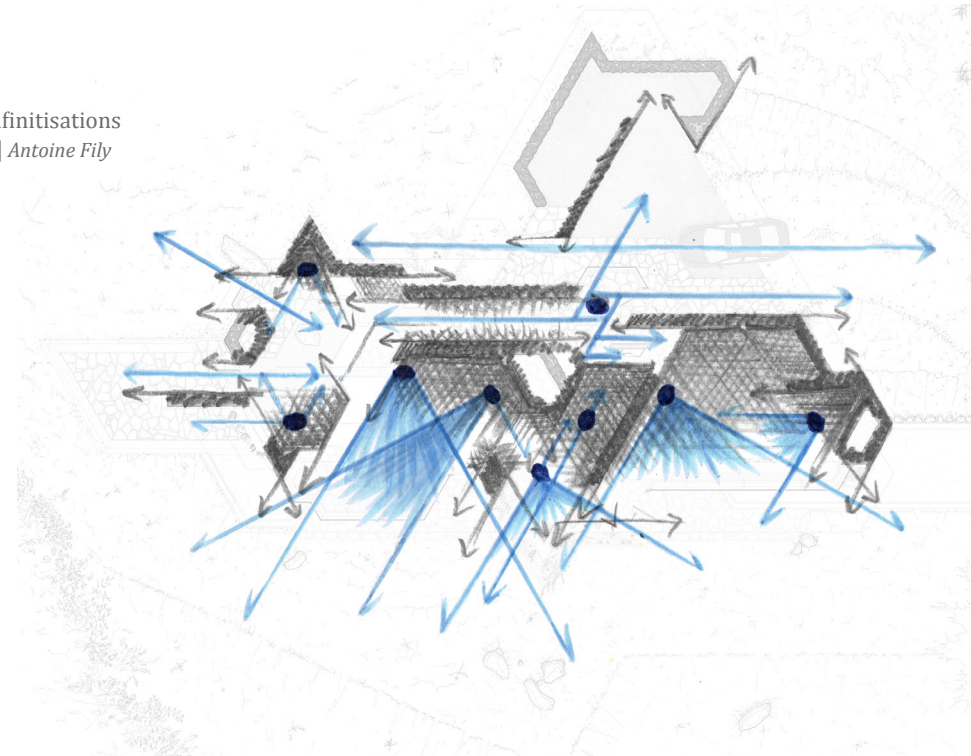


Après la *vision kinesthésique* du paragraphe précédent, il s'agit ici d'avoir une *vision statique* des grandes tendances de l'ensemble des espaces du bâtiment : repos, mouvement, rencontre, isolement, etc. Ces *puissances d'agir* des espaces sur les corps percevants ne sont activées qu'en leur présence. Les qualités spatiales représentées sommeillent et sont excitées lorsque les espaces sont pratiqués par les habitants.

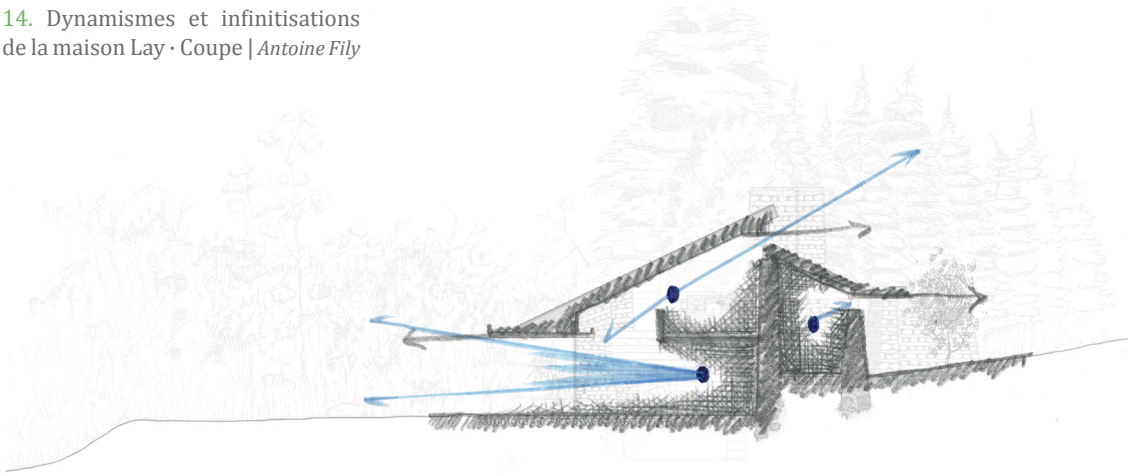
91. Pierre Caye · *Durer. Éléments pour la transformation du système productif* | Paris : Les Belles Lettres · 2020 · p.323

92. Hervé Baley · *op. cit.* · p.49

93. Edmond Lay · *op. cit.*



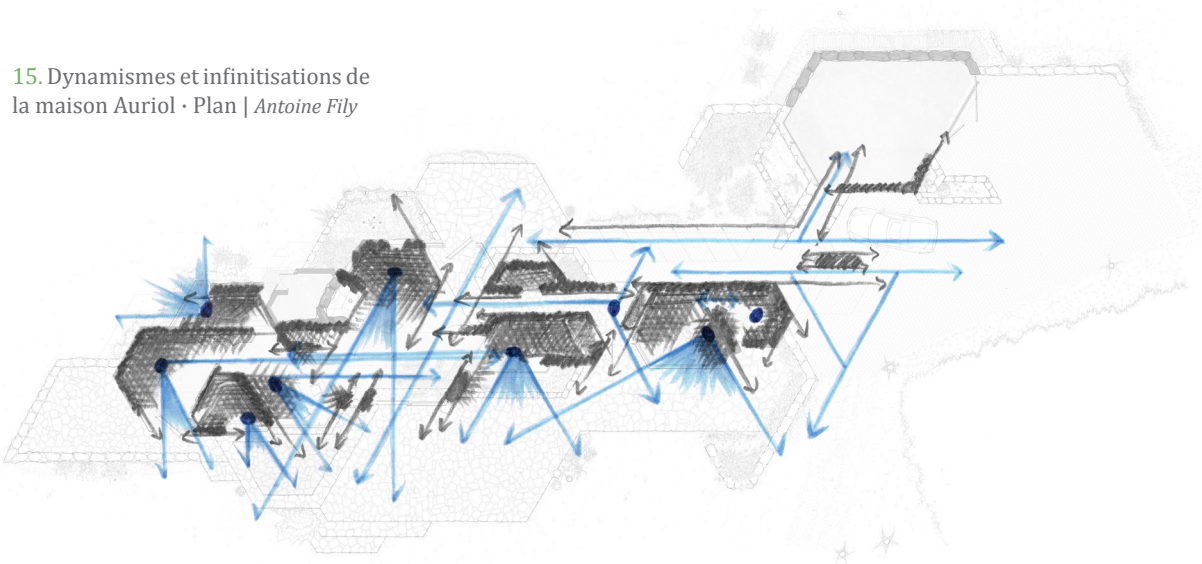
13. Dynamismes et infinitisations de la maison Lay · Plan | *Antoine Fily*



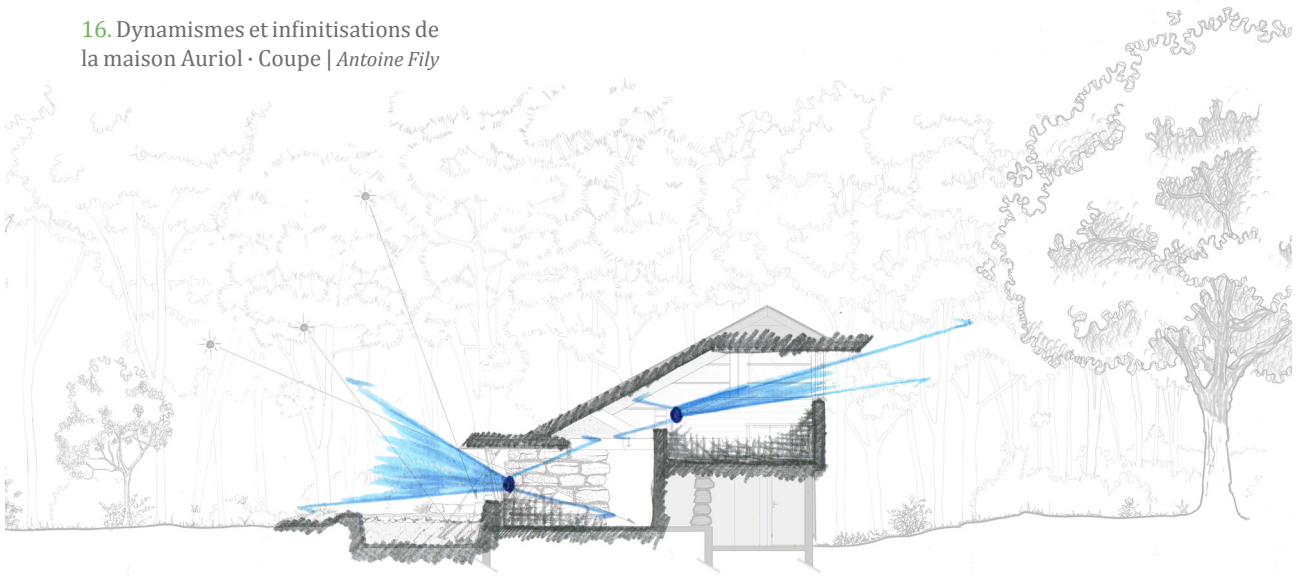
14. Dynamismes et infinitisations de la maison Lay · Coupe | *Antoine Fily*

Ces documents [fig.13 – 16] sont donc des représentations des *potentialités* simultanées de tous les espaces, présents sur un même plan de coupe, horizontal ou vertical. Dans ces diagrammes, les *infinis de masse* sont signifiés par un *noircissement hachuré* dont l'intensité est proportionnelle à celle de l'*impression de stabilité*. Ainsi à proximité des *ancrages* et *adossements* aux maçonneries massives et telluriques, la sensation d'être contenu par une

15. Dynamismes et infinitisations de la maison Auriol · Plan | *Antoine Fily*



16. Dynamismes et infinitisations de la maison Auriol · Coupe | *Antoine Fily*



émergence du sol est forte et elle s'affaiblit à proximité d'une paroi vitrée. Les *vecteurs bleus* expriment les *projections perceptives*, les *lignes de fuite* potentielles, visuelles, auditives, les *infinis d'espace*. Les *points bleus* foncés sont placés en fonction de *situations focales* singulières de l'espace, déterminées par la *station récurrente* : le lit, le canapé, les plans de travail de la cuisine, le bain ou la douche, le hall d'entrée, etc.

L'*impression de masse* ne dépend pas de la *masse réelle* des éléments qui la génère. Les parois bardées de la maison Auriol [fig.17-18] évoquent des masses alors que ce sont des enveloppes fines et multicouches qui ne revêtent qu'une valeur *écranique*[94]. La notion moderne de *parois-écrans* dérive du *principe de revêtement appliqué à l'art de la construction* énoncé par Gottfried Semper, selon lequel les *séparateurs spatiaux* ont une nature essentiellement *textile* et par conséquent *pelliculaire*. Ce sont donc les *surfaces* qui sont à l'origine des *sensations d'espace*, indépendamment des caractéristiques des constructions qu'elles recouvrent. Inversement, les tonnes de cailloux de la même maison supportent une ossature ingénieuse qui ne s'appuie dessus qu'en une trentaine d'endroits [fig.3_p.203]. La majorité de cette matière est donc au service de la seule *sensation de stabilité* qu'elle produit ; elle est *mécaniquement inactive* mais très *impactante psychologiquement*.

94. cf. § 60. *Le principe formel architectural le plus originel, basé sur le concept d'espace et indépendant de la construction in* Gottfried Semper · *Du style et de l'architecture. Écrits, 1834-1869* [1860] | Marseille : Parenthèses · 2007 · pp.329-333

17

18

17. Revêtement bardé du mur d'échiffre de l'escalier de la maison Auriol | *Arnaud Saint-Germès · 2008*

18. Volume creux bardé suggérant un pilier massif dans la chambre parentale de la maison Auriol | *Arnaud Saint-Germès · 2008*

19. Rainures qui répercutent les lignes de la silhouette des piliers maçonnées du centre sportif de Saint-Lary Soulan · Edmond Lay · 1973-1976 | *Philippe Poitou · 20 ? ?*

Rhythm

La *textilité* des surfaces implique l'inscription d'un *rythme* dans la matière, par la répétition des gestes constructifs. « *Les activités techniques dans lesquelles sont employés des mouvements régulièrement répétés entraînent une répétition rythmique dans le sens du mouvement. Le rythme du temps apparaît ici traduit dans l'espace. Dans l'écaillage, l'équarrissage, le martelage, dans le tournage et le pressage réguliers qu'exige la fabrication des poteries au colombin, dans le tissage, la régularité de la forme et la répétition rythmique d'un même mouvement sont nécessairement liées*[95]. » En suivant ce paradigme, l'alternance des strates de galets et de mortier de la maison de Piétat est intrinsèquement liée à la réitération des mouvements du corps nécessaire au banchage. La fréquence de répétition des lignes dans l'élément incorpore l'échelle du geste et du corps à la matière.

95. Franz Boas · *Primitive Art* | Campbridge : Harvard University Press · 1927 · p.40 · Tda

Une fréquence suppose l'altération répétée du milieu physique support de la perception, à l'image des ondes à l'origine des sons perçus par l'appareil auditif qui procèdent d'une alternance de compression et de dilatation se propageant à travers les particules de l'air. Par analogie, il est possible de considérer l'intervalle des stries qui incisent régulièrement les surfaces bardées [fig.17-18] comme leur fréquence vibratoire propre, dotant les parois d'une tonalité.

En filant la métaphore acoustique, une surface parfaitement lisse serait donc un silence visuel. Pour se prémunir contre la "lisseté" muette des surfaces des bétons cyclopéens, des linéaments sont

20. Lignes de structuration visuelle du béton cyclopéen réalisé au moyen de tasseaux placés au préalable dans les banches de la maison Kermanac'h | *Pascal Léopold · 2015*

intaillés. Ces sillons, artefacts gratuits qu'aucun acte technique nécessaire n'a engendré, structurent visuellement les parements en instauration une échelle à la mesure des corps humains [fig.19-20].

Outre les rythmes de la matière, les architectures sont également ordonnancées par les rythmes de l'espace. L'architecture d'Edmond Lay a délaissé les *rythmes inertes* du Corbusier des *tracés régulateurs*[96], imperceptibles dans l'*espace vrai*[97], pour ne conserver que les *rythmes interactifs* du Corbusier de la "promenade architecturale" : « *c'est en marchant, en se déplaçant que l'on voit se développer les ordonnances de l'architecture*[98]. » Cette rythmique de la marche n'est pas coordonnée par une métrique fondée sur un système de relations mathématiques. L'équilibre dynamique recherché est obtenu par la mise en œuvre empirique d'effets mesurés de contraste [fig.3_p.235]. Le dimensionnement des séquences qui produisent les rythmes spatiaux relève d'un processus expérimental. L'ajustement se fait de manière pragmatique, au bénéfice du retour d'expérience, la pratique des espaces déjà construits fournissant les paramètres à modifier pour ceux en devenir.

Paradoxalement, c'est lorsqu'il cherche à réduire le corps du sujet percevant à une combinatoire de mesures universelles que Le Corbusier exprime le plus justement la nature kinesthésique de la sensation architecturale et le rôle central qu'occupe la vision subjective dans sa construction : « *l'architecture est jugée par les yeux qui voient, par la tête qui tourne, par les jambes qui marchent. L'architecture n'est pas un phénomène synchronique, mais successif, fait de spectacles s'ajoutant les uns aux autres et se suivant dans le temps et l'espace, comme d'ailleurs le fait la musique*[99]. » Le rythme met en lien temps et espace à travers l'analogie musicale : « *musique et architecture sont une. L'architecture se doit d'être musique de l'espace et la musique architecture du temps*[100]. » Les rythmes de l'espace permettent aux corps sensibles, par leurs mouvements et la construction réciproque du temps et de l'espace qui s'y joue, d'inscrire l'architecture des maisons d'Edmond Lay dans « *l'unité organique du monde ambiant*[101] ». En mettant en jeu une vision psychosomatique réunifiée du sujet, elle permet de « *redécouvrir et cultiver les assonances entre microcosme et macrocosme, entre notre corps et l'univers, sans lesquelles aucun lieu n'a de sens*[102] ».

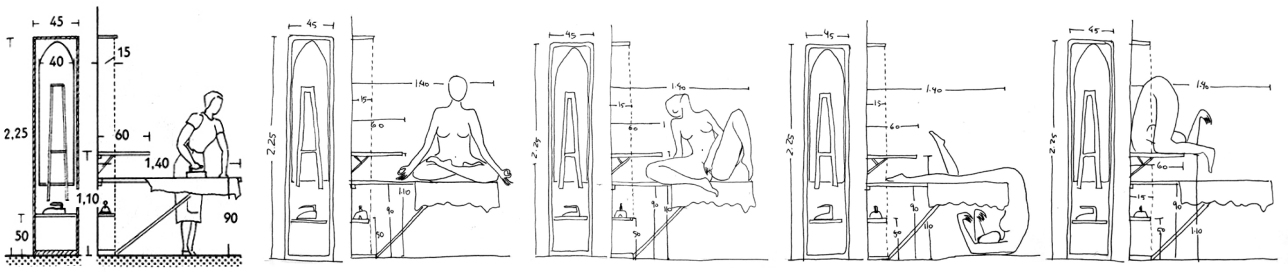
96. Les rythmes et proportions – rapports de rapports – des tracés régulateurs du Corbusier sont des abstractions qui requièrent le passage par la projection orthogonale et le dessin géométral pour être saisi par l'entendement. Ils existent en tant qu'objets autonomes dans l'espace, pour eux-mêmes. C'est en cela que je les qualifie d'inertes.
cf. § *Les tracés régulateurs* in Le Corbusier · *Vers une architecture* | Paris : Les Éditions G. Crès et Cie | 1925 · pp.49-64

97. « *essentiellement et par destination, c'est dans l'*espace vrai *que s'exerce cet art* [l'architecture], *celui où se meut notre marche et qu'occupe l'activité de notre corps.* » *in* Henri Focillon · *Vie des formes* | Paris : Ernest Leroux · 1934 · p.28

98. « *L'architecture arabe nous donne un enseignement précieux. Elle s'apprécie à la marche, avec le pied ; c'est en marchant, en se déplaçant que l'on voit se développer les ordonnances de l'architecture. C'est un principe contraire à l'architecture baroque qui est conçue sur le papier, autour d'un point fixe théorique.* » *in* Le Corbusier · *Œuvre complète, volume 2, 1929-1934* [1934] | Bâle : Birkhäuser · 1995 · p.24

99. Le Corbusier · *Le Modulor. Essai sur une mesure harmonique à l'échelle humaine applicable universellement à l'architecture et à la mécanique* [1950] | Bâle : Birkhäuser · 2000 · p.75

21



Bodily Spatial Dimensions

Notre pratique quotidienne de l'espace n'est pas réflexive et nos perceptions *habituelles* sont inconscientes. Seules les visiteurs focalisent leurs attentions sur les détails de conception des architectures qui sont prévues pour garantir « *l'écoulement continu des pratiques quotidiennes dans l'espace*[103]. » La spatialisation des usages donne lieu à des démarches très diverses.

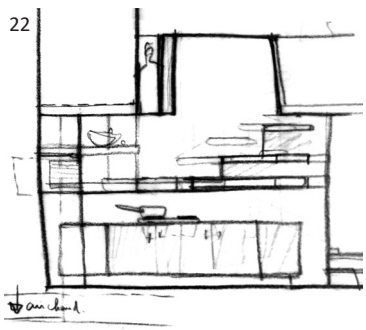
Le dimensionnent des espaces à partir de l'encombrement des objets usuels qui l'occupe et de l'emprise spatiale que réclame leur utilisation n'est pas une démarche originale en architecture moderne. La recherche d'exhaustivité et d'universalité d'Ernst Neufert est l'exemple le plus connu des architectes. Pourtant la démarche d'Edmond Lay diffère complètement de celle de l'architecte allemand dont la vision totalisante pour ne pas dire totalitaire a pu être dénoncée[104] [fig.21]. Il ne cherche pas à établir et suivre un standard universel mais plutôt à donner forme aux usages spécifiques dictés par le contexte singulier, physique et culturel, dans lequel le bâtiment doit s'inscrire.

Marc Sénépart a suggéré que le dimensionnement des élévations du Navarre avait été fait selon le *Modulor* corbuséen mais, après vérification, il n'en est rien. D'ailleurs, les dimensions dans l'œuvre de Lay ne semblent pas être liées par des rapports mathématiques spécifiques, ni ésotériques, ni logiques.

De ce processus de dimensionnement, qui donne l'échelle et la mesure de l'espace, Edmond Lay a laissé peu de traces. Dans les rares esquisses conservées, les silhouettes sont toujours en position statique, debout et peu détaillées [fig.22]. Ce qui laisse à penser que le dimensionnement n'était qu'ébauché sur la planche à dessin et que c'était directement dans l'*espace vrai* du chantier qu'il était affiné en fonction de la stature du client. Ainsi la porte de la façade sud de son atelier de Piétat ou la passerelle de sa maison correspondent à sa petite taille. Pour la maison de Gabaston, Guy Auriol donne la mesure : « *Quand on faisait le chantier pour des trucs il me disait venez – parce que lui il est pas très grand Edmond – venez pour voir, vous allez me dire ce que vous voyez là et caetera. Pour les hauteurs des trucs*[105]. »

21. Disturbing Neufert III | *Raquel Santana de Morais*

22



22. Esquisse pour la maison Lay · Au dessus de la casserole, on distingue le haut d'une silhouette humaine, signe probable d'un lien visuel entre le hall d'entrée et la cuisine qui a été abandonné | *ADHP 123 J 238/28*

100. Hervé Baley · *op. cit.* · p.47

101. Augustin Berque · *op. cit.* · p.299

102. *Ibid.* · p.305

103. Edmond Lay · *La Sculpture du quotidien* · 1985

104. Par exemple la critique graphique de la démarche de Neufert par l'illustratrice Raquel Santana de Morais [fig.21] · *Disturbing Neufert III* | [en ligne] consulté le 13 novembre 2023 · https ://availablecities.wordpress.com/2013/02/24/disturbing-neufert-iii/

105. Entretien de l'auteur avec Guy Auriol le 6 juin 2022 à Gabaston

1.3 Brutalisms

Les deux lieux communs les plus courants à propos des maisons Lay et Auriol sont qu'elles mettent en œuvre des matériaux "naturels" et qu'elles relèvent d'une esthétique "brutaliste". Il se trouve que ces deux notions sont indissociables. Je les examine ici à l'épreuve d'une critique raisonnée.

De la théorisation du *brutalisme* que tente Reyner Banham dans un article de décembre 1955, je me concentre ici sur l'injonction à valoriser les matériaux pour leurs qualités intrinsèques "*tels qu'ils ont été trouvés*"[106]. Cette notion de '*as found*' est parfaitement ambiguë. Les bâtiments qui illustrent la tendance dont traite Banham exaltent la brique, le béton armé et les poutrelles métalliques ; or, aucun de ces matériaux ne se trouve à l'état brut dans le lit des rivières – pas encore dans les années 1950 en tout cas. Ces matériaux, avant d'être "trouvés" chez le marchand, ont été fabriqués par des industries spécialisées à partir de matières premières extraites de l'environnement. Il faut donc distinguer les *brutalismes naturalistes*, dans lesquels le matériau est mis en œuvre au plus proche de la forme sous laquelle il s'est formé dans la nature des *brutalismes techniques* qui mettent en valeur la trace du procédé de transformation de la matière première en matériaux de construction.

Dans les deux cas, le "brutalisme" exige un surcroît d'attention pour atteindre la perfection dans l'imperfection. Que ce soit dans l'adaptation aux accidents du terrain ou dans l'intégration des irrégularités d'un matériau naturel brut, une attention et une maîtrise supplémentaire est requise de la part des artisans. Il en va de même, lorsque la consigne de mise en œuvre consiste à obtenir un niveau de négligé artificiel par rapport aux conditions habituelles de production.

106. « *valuation of materials for their inherent qualities* 'as found' » *in* Reyner Banham · *The New Brutalism* | The Architectural Review · vol. 118 n°708 · décembre 1955 · p.357

Naturalist Brutalism

« *On ne se lasse pas d'un matériau naturel, car il n'a pas d'âge. L'âge du matériau correspond aux informations échangées avec la nature par notre cortex, depuis le fond des siècles. C'est donc une vision confortable car connue, imprégnée depuis toujours. La pierre, le bois, le cuir, matériaux éternels – en dehors de toute mode*[107]. »

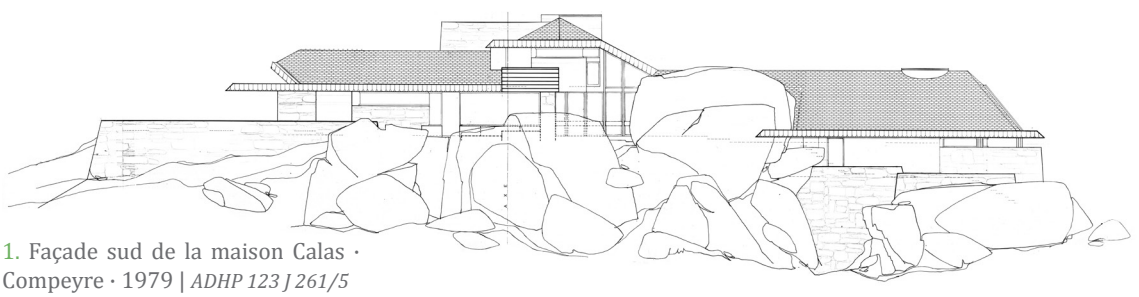
Qu'Edmond Lay instaure la nature comme ornement premier de ses maisons est une évidence qui s'impose aux visiteuses et visiteurs. Il délègue la responsabilité des motifs de l'ornementation aux lois qui président à l'organisation des matières : la cristallisation, la sédimentation, le métamorphisme pour les roches, la biosynthèse de la lignine et de la cellulose pour le bois. Faire voir les caractères esthétiques propres aux matières implique une gamme variée d'attitudes, du non-agir à l'artificialité raffinée.

La radicalité extrême du naturalisme brut qui limite au maximum l'altération de la matière première, consiste à laisser la matière telle quelle, sur place. C'est ce qu'Edmond Lay souhaitait

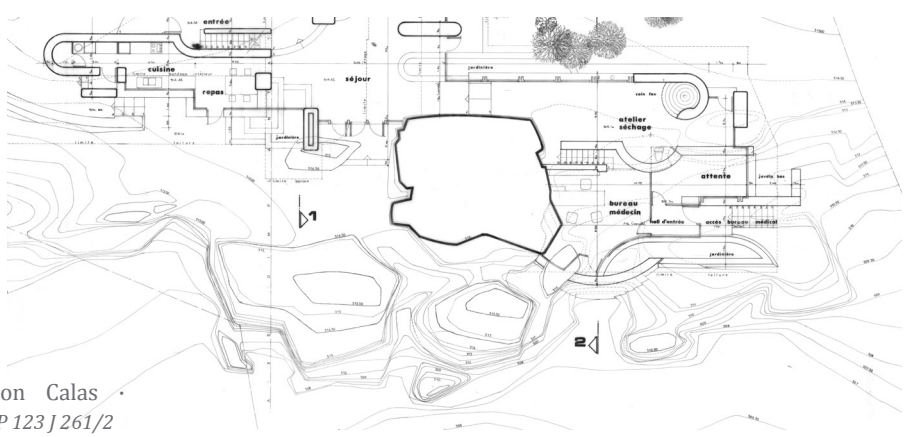
107. Edmond Lay · *La Sculpture du quotidien* · 1985

108. cf. Annexes · vol. I

109. Le terrain exceptionnel sur lequel Claude Petton a installé sa maison, présente des falaises qui appartiennent à la chaîne des quartzites de la Roche Maurice, étroite bande de chicots rocheux escarpés qui s'étend de Landivisiau au goulet de Brest en rive gauche de l'Élorn.
cf. Annexes · vol. I



1. Façade sud de la maison Calas · Compeyre · 1979 | *ADHP 123 J 261/5*



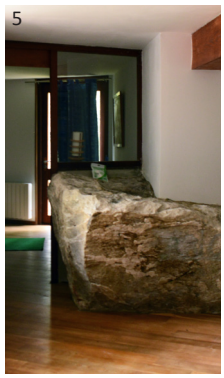
2. Plan de la maison Calas · Compeyre · 1979 | *ADHP 123 J 261/2*

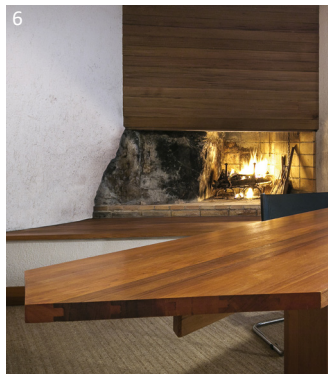
3. Coupe de la maison Petton · Plougastel-Daoulas · 1973 | *ADCA 199 J 259*

réaliser en intégrant les affleurements rocheux chaotiques dans la *maison Calas*[108] [fig.1-2]. L'incorporation d'éléments minéraux constituant l'assise même du site dans l'espace domestique est pratiqué par d'autres architectes néo-wrightiens français [fig.3–6]. C'est notamment cette fusion dans l'écrin minéral environnant qui confère son caractère exceptionnel à la maison de l'architecte breton Claude Petton[109] [fig.3].

4. Rocher dans le séjour de la maison Ducournau | *Laurent Kruszyk · 2017*

5. Couloir du rez-de-chaussée de la maison Petton | *Antoine Fily · 2023*



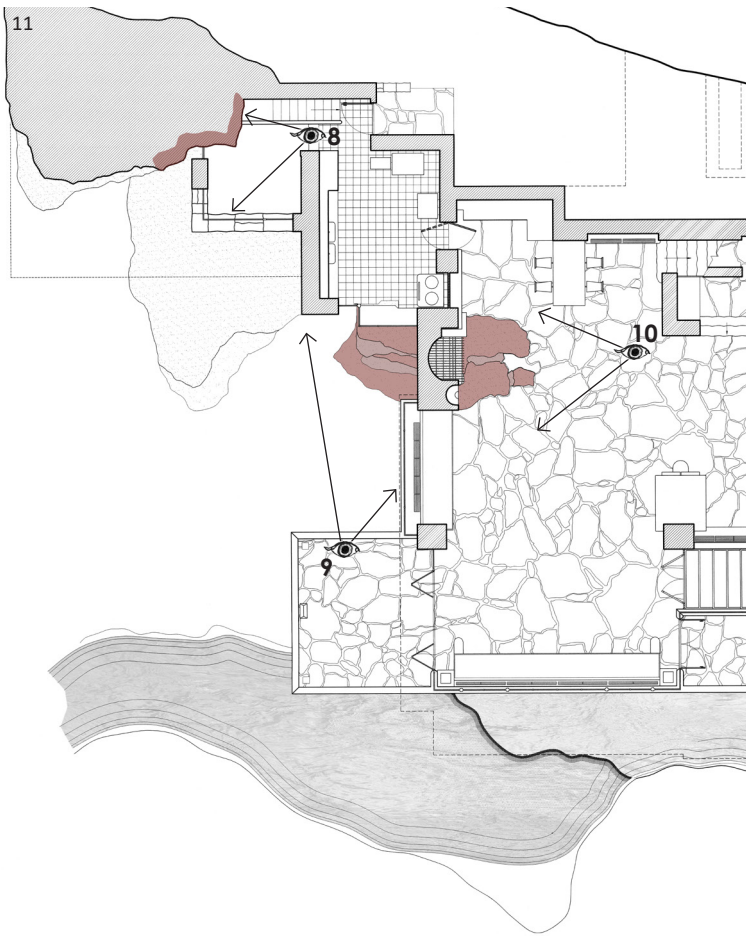


Frank Lloyd Wright avait inauguré magistralement cette identification littérale des fondations de la maison à celle du site dans la maison Kaufmann à Mill Run. Le roc sur laquelle s'appuie la projection de la terrasse vers le sud-ouest [fig.7] apparait dans le salon des domestiques ajouté en 1946 [fig.8]. De la même manière, l'affleurement rocheux qui tient lieu de socle extérieur à la cheminée du séjour [fig.9] finit par émerger du sol devant ce même foyer à l'intérieur [fig.10-11].

6. Foyer du bureau de la maison Petton | *Pascal Léopold · 2015*

7. Terrasse ouest de la maison Kaufmann | *HABS · Ingrid Quintana Guerrero · 2010*

8. Affleurement rocheux dans le salon des domestiques de la Kaufmann house | *droits réservés*

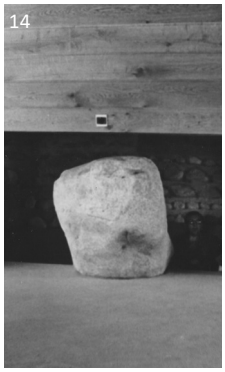


9. Rocher naturel, fenêtre à trois étages et cheminée en pierre depuis la terrasse ouest | *HABS · Jack E. Boucher · 1985*

10. Émergence minérale devant le foyer | *Aslıhan Günhan*

11. Localisation des affleurements rocheux dans le plan du rez-de-chaussée de la maison Kaufmann | *HABS · John Fritsch · 2010*

Les terrains à bâtir qui accueillent les maisons Calas, Petton ou Kaufmann ne courent pas les rues et je ne peux pas dénigrer que les politiques de lutte contre le mitage restreignent toujours plus la constructibilité de ces sites exceptionnels. Lorsqu'il n'est pas possible d'intégrer la nature telle qu'elle est, là où elle se trouve, il est toujours possible de la transporter littéralement dans l'espace interne. C'est ce qu'Edmond Lay fait avec les blocs de granit pyrénéen dans sa maison de Piétat [fig.12 – 15]. Les rochers déplacés sont intégrés sans subir d'artificialisation, ni de leur forme, ni de leur surface. C'est le collage d'un morceau de nature, arraché à son environnement originel, dont il éveille l'image par l'irrégularité du grain de ses faces [fig.13] et sa silhouette érodée [fig.14-15]. Ces



rochers deviennent des éléments architectoniques à part entière, cloisons, marches, foyer.

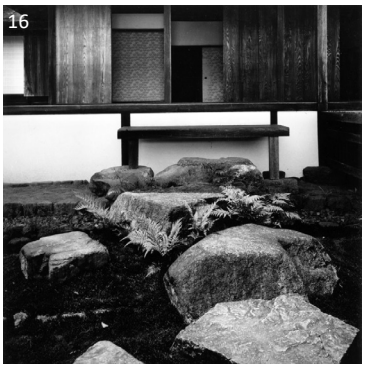
Après avoir observé cette disposition chez Edmond Lay sur le chantier de la maison de Piétat en 1968, Pierre Lajus a délimité le foyer de sa maison familiale de Mérignac avec des rochers architectoniques [fig.18]. L'amas de rochers du soubassement de la façade principale de la *Williams House* de 1895 [fig.17] est le seul antécédent que j'ai trouvé chez Wright, romantique et maladroit. C'est par contre une pratique courante dans les architectures traditionnelles, particulièrement celle du Japon qui a fortement influencé Wright [fig.16]. L'image de la nature présentée dans le cas des affleurements ou des blocs intégrés est fidèle et figurative. Ces procédés se rapprochent davantage de la citation et de l'extrait que de l'analogie.

12. Rochers-cloisons entre la salle d'eau et la chambre parentale de la maison Lay | *Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500692NUC*

13. Détail de la surface des blocs de granit | *Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500694NUC*

14. Rocher-écran entre le séjour et le salon bas | *Léoneck Kierzkowski*

15. Rocher-paroi depuis la "grotte" | *Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500717NUC*



À Piétat, la diversité des galets représente la variété des roches que les torrents qui convergent pour former le fleuve Adour ont arraché aux Pyrénées. À mesure qu'ils descendent en direction de la plaine, leurs angles saillants s'émoussent, leurs surfaces rugueuses se polissent, leurs formes découpées s'arrondissent et leur taille diminue sous l'effet des frottements dus au transport fluvial. La plupart présentent le gris moucheté caractéristique du granit, mais la monotonie est relevée par la couleur rouille des inclusions d'oxyde de fer et la teinte et les rayures que les rares galets de marbre doivent à l'action violente du métaphorphisme. Ce camaïeu produit une surface chinée qui anime les maçonneries [fig.19]. À Gabaston, ce sont les inclusions de silex noir qui rythment et animent la surface grisâtre du calcaire. Chacun de ces blocs de pierre présente à sa surface une composition picturale unique

16. Pierres formant un escalier menant à l'entrée sud-est de l'ancien Shoin de la villa Katsura | *Yasuhiro Ishimoto · 1953*

17. Soubassement naturaliste à l'entrée de la *Williams house* · Frank Lloyd Wright · River Forest · 1895 | *Anthony Thompson · 2013*

18. Rochers formant les parois de l'âtre de la maison Lajus · Pierre Lajus · Mérignac · 1978 | *Dominique Amouroux · 1979*

19. Surface chinée du mur de la terrasse ouest de la *maison Lay* | *Guy Jouaville*

20. Détail du *Desert Concrete* à *Taliesin West* | *Dominique Amouroux · 1979*

21. Nougat du pilier central de la *maison Kermanac'h* | *Pascal Léopold · 2015*

22. Motif sombre en silex dans la pierre de Bidache à la maison Auriol | *Antoine Fily · 2023*

110. Entretien avec Guy auriol le 10 juin 2022 à Gabaston

111. Jacques Weber · *op. cit.*

[fig.22]. L'érection des murs se mue en la recherche esthétique d'un agencement plastique et polychrome des pierres : « *On choisissait les pierres jaunes. Toutes les belles jaunes elles sont soit ici soit au fond. Voyez ces pierres oxydées ? Parce que c'est plus chaud quoi. Il y avait aussi le choix des couleurs*[110]. » Jacques Weber, qui a fait le choix du béton cyclopéen pour la maison Kermanac'h témoigne de la même attention dans la sélection des cailloux selon leurs tonalités : « *Le choix du matériau de base, c'était le béton. Le béton, c'est vrai que c'est pas toujours très drôle. Mais moi je suis un wrightien de formation. Pour ceux qui connaissent, c'est le Taliesin, l'école qu'avait formé Wright près de Phœnix dans l'Arizona en béton cyclopéen. Donc c'est l'idée. C'est du béton qui est assez brut et dans lequel on intègre des morceaux, des moellons de granit mais en les choisissant oxydés de manière à avoir des couleurs. Donc c'est un espèce de nougat*[111] » [fig.21]. Comme le signale l'architecte breton, ces "bétons de cailloux" font écho au "béton du désert" que Wright a mis au point pour édifier sa résidence-atelier communautaire dans le désert

19

20

21

22

23. Incrustations minérales dans les bandeaux préfabriqués de la cité des Bleuets | *Luc Boegly · 2019*

d'Arizona en 1937 [fig.20]. Il a trouvé par la suite l'occasion d'utiliser à nouveau cette technique pour les maçonneries d'une dizaine de maisons[112]. Ce type de maçonnerie est devenu un signe ostentatoire d'appartenance à la mouvance wrightienne : Paul Bossard en développe une version préfabriquée à la cité des Bleuets [fig.23], Michel Mangematin y a recours dans la *maison Audry* [fig.24], Jean-Pierre Campredon pour les *Ateliers de Cantercel* [fig.25], Gérard Huet dans la *maison Cieutat*[113] à Auch [fig.26] ou encore Philipe Vuarnesson à l'église La Pentecôte de Port-Galand [fig.27].

112. *Rose Pauson house* · Phœnix [1939-1942] | *Arch Oboler gate cottage and stables* · Malibu [1940-1955] | *Arnold Friedman lodge (Fir Tree)* · Pecos [1945-1948] | *Berger house* · San Anselmo [1950-1958] | *A. K. Chahroudi cottage* · Lake Mahopac [1950-1953] | *Austin house (Broad margin)* · Greenville [1951-1954] | *Jorgine Boomer desert cottage* · Phœnix [1953-1954] | *Bott house* · Kansas City [1956-1963]

113. cf. Annexes · vol. I

24. Schistes et oxydations dans la façade ouest de la maison Audry | *Antoine Fily · 2023*

25. Pierres dorées du Gers dans les murs de la maison Cieutat| *Antoine Fily · 2023*

26. Fruit des murs en béton cyclopéens des Ateliers de Cantercel | *Cantercel · Jean-Pierre Campredon · 1994*

27. Incises horizontales dans le mur de clôture de l'église La Pentecôte | *Google Street View · 2022*

La pierre de Bidache avec laquelle sont bâtis les murs de la maison Auriol est une turbidite[114] calcaire avec des inclusions régulières de bandes siliceuses noirâtre. La répétition des phénomènes de sédimentation qui l'engendrent conduit à l'empilement d'une séquence de couches géologiques semblables. Ainsi une alternance entre bancs calcaires et bancs marneux permet l'extraction de la pierre en suivant les lignes de faiblesse naturelles qui la clivent en lits, correspondant chacun à un épisode singulier de sédimentation [fig.28 – 30]. Si la pierre n'est pas naturellement assez clivée, le carrier fore des trous selon un plan dans lesquels il fait détoner

114. Les *turbidites* désignent des roches sédimentaires mises en place à la suite d'un écoulement de sédiments le long d'une pente sous-marine ou sous-lacustre qui, une fois consolidées, gardent des stigmates fossiles des phénomènes qui les ont engendré.

28. Front d'extraction de la carrière Pétrissan à Bidache | *Bixoko*

29. Baie toute hauteur de la façade nord · maison Auriol | *Arnaud Saint-Germès · 2008*

30. Galerie nord · maison Auriol | *Arnaud Saint-Germès · 2008*

31. Douche rupestre de la chambre d'amis · maison Auriol | *Antoine Fily · 2023*

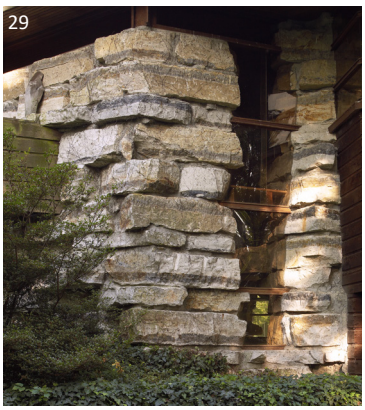
32. Pilier-sculpture · maison Auriol | *Romain Courtemanche · 2017*

115. Entretien avec Guy Auriol le 17 avril 2022 à Gabaston

simultanément des charges explosives afin de découper la masse rocheuse. Les faces de parement, obtenues en suivant les faiblesses naturelles au sein d'un même banc, ne présentent donc la trace d'aucun outil, à l'exception des rares trous de mine. La disposition des arêtes, les anfractuosités et les saillies qui composent la plastique singulière de chacun des moellons est la conséquence de l'histoire géologique de sa formation : sédimentation, métamorphisme et cristallisation dans des conditions spécifiques de température et de pression.

« *Il y avait une pelle mécanique, des camions et la carrière. Et il me dit : "Mais la maison elle est là ! Elle est là la maison !" Parce qu'il y avait des pierres stratées, ces pierres là*[115]. » L'exclamation d'Edmond Lay lors de sa visite de la carrière Nougueret à Bidache avec Guy Auriol exprime on ne peut plus clairement le parti de la maçonnerie : reproduire l'aspect stratifié des couches sédimentaires successives mises à jour par l'exploitation de la pierre en carrière. Le non-agir qui

28


29

30

31

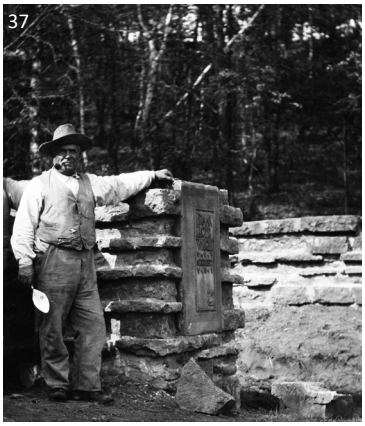
32

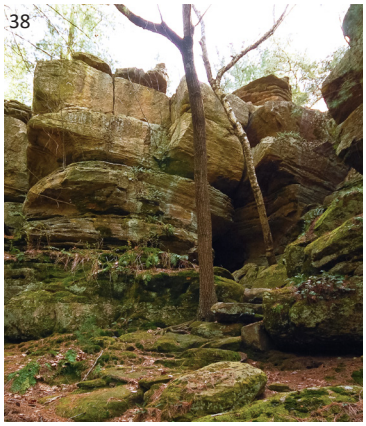
caractérise les attitudes étudiées dans les paragraphes précédents ne suffit plus à l'évocation de la matière première telle que trouvée sur son site d'extraction. À l'inverse, c'est d'un surcroit d'attention dans la mise en œuvre que se dégage la parenté avec l'agencement originel des éléments. On ne peut pas compter uniquement sur les caractères plastiques intrinsèques à la matière pour évoquer le front de taille de la carrière ou les falaises de flysch de la côte atlantique. Les faces de joints sont celles que désolidarisent naturellement les différentes époques de sédimentation. En définitive le mortier de ciment prend dans la maçonnerie la place occupée par les marnes interstitielles dans la nature, illustration d'un rapport analogique typique. Bien qu'éminemment formelle, la relation s'établit entre deux structures, la première naturelle, la seconde artificielle cherchant à réactiver l'image de la première. C'est de la qualité de la disposition des pierres entre elles que dépend la puissance de l'évocation. Un assemblage trop soigné trahit le caractère artificiel de la construction. Le rythme trop régulier des pierres en saillie de la *Staley house* [fig.35] ou du *Seth Peterson cottage* [fig.34] engendre un maniérisme qui sonne faux.

33. Strates de la paroi de grès à l'entrée de la *Fern Dell gorge* en contrebas du *Seth Peterson cottage* | *Wisconsin River Trips · 2019*

34. Maçonnerie en grès rouge du *Seth Peterson cottage* | *Davin Eberhardt · 2023*

35. Maçonnerie du volume de la cuisine de la *Staley house* | *C.P. Braman & Co. · 2018*





36. Pilier de la porte cochère durant la construction de *Taliesin I* | *Taylor Wolley · 1911*

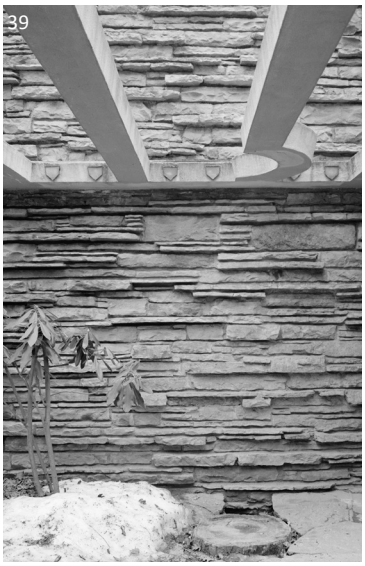
37. Maçons ruraux à l'œuvre sur les piles du portail de *Taliesin I* | *Taylor Wolley · 1911*

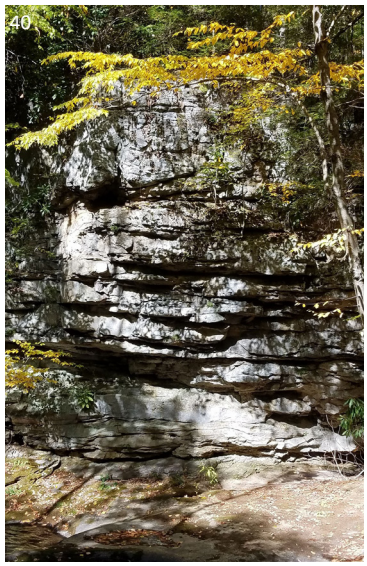
Donner aux maçonneries l'aspect de la carrière dont est extraite la pierre qui les compose est une recherche esthétique qui a commencé chez Wright dès la première construction de *Taliesin East* en 1911 [fig.36 – 38] : « *Il y avait une carrière de pierre sur une autre colline, à un kilomètre de là, où le calcaire gréseux jaune à nu se présentait en strates comme des corniches en saillie sur les façades des collines. L'aspect de cette pierre correspondait à ce que je souhaitais pour les masses qui s'élèveraient sur ces pentes*

38. Formation géologique de Pine Cliff dans le parc national *Governor Dodge* située à une quinzaine de kilomètres au sud de Taliesin | *Joshua Mayer · 2016*

indigènes. [...] *Les maçons ruraux ont posé toutes les pierres avec la carrière comme modèle et l'architecte comme professeur. Ils ont appris à dresser les murs selon les longues, minces et plates dalles naturelles de la carrière, les arêtes naturelles en saillie*[116]. » Que ce soit à *Taliesin East* ou à *Fallingwater* où il utilise de nouveau ce type de maçonnerie, l'allusion aux structures géologiques du site sont flagrantes [fig.39–41]. Il généralise l'usage de cet appareillage à ressauts à partir des années 1950. Ces redents dans la maçonnerie sont anticipés dans le projet comme le montre par exemple l'élévation de la *Shavin house* [fig.42]. Les particularismes des pierres locales et le savoir-faire des artisans impliqués produit une diversité d'aspect. La maçonnerie de la maison Auriol est le seul exemple conscient d'import européen de ce type de maçonnerie wrightienne que j'ai pu identifier.

116. Frank Lloyd Wright · *An Autobiograhy* | London : Faber & Faber · 1945 · pp.153-154 · Tda


39


40

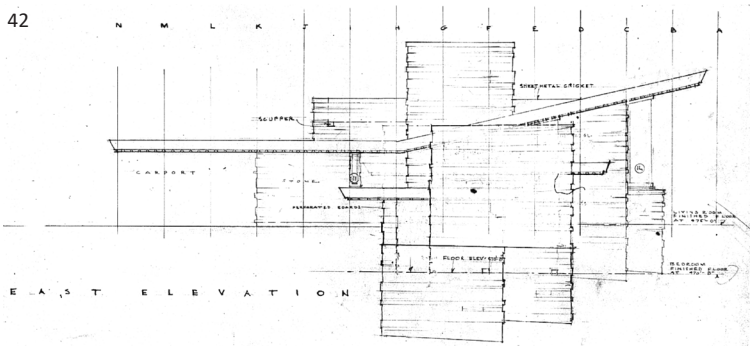
41

39. Maçonnerie avec les dalles en saillie à la Kaufmann house | *HABS · Jack E. Boucher · 1985*

40. Affleurements naturels des couches géologiques le long du Bear Run | *Fallingwater · 2020*

41. Maçons au travail sur les piles maçonnées de Fallingwater · 1937 | *Western Pennsylvania Conservancy*

De manière à pondérer les masses minérales, Edmond Lay a recours à de larges surfaces de bois qui exhibent ses figures ligneuses. Le fil du bois montre des régions plus sombres et plus claires qui correspondent à l'alternance des saisons enregistrée dans les anneaux de croissance. Ce dessin est une image des changements environnementaux qu'Edmond Lay choisit d'exposer au cœur des maisons [fig.43]. Mais révéler les qualités esthétiques essentielles du bois nécessite l'exécution d'une chaîne opératoire conséquente – abattage, sciage, débitage, dégauchissage, rabotage,



42. Élévation est de la *Shavin house* | *FLWFA · MoMA · AAFAL · 5023.008*

ponçage – qui engage de nombreuses machines-outils et une forte dépense énergétique. Wright était pleinement conscient de la dualité féconde de ce matériau qui nécessite un haut degrés d'artificialisation afin de révéler sa nature *plastique*. Au tout début du siècle dernier, le 6 mars 1901, dans une allocution devant la *Chicago Arts and Crafts Society* à la *Hull House*, il se prononce publiquement en faveur de la machine dans un texte tout au long duquel il développe un plaidoyer tempéré pour la mécanisation du travail de la matière :« [la machine] *nous apprend que la beauté du bois réside d'abord dans ses qualités en tant que bois ;* [...] *matériau ayant en lui-même des propriétés intrinsèquement artistiques, dont ses belles marques sont l'une, sa texture une autre, sa couleur une troisième*[117]. » Les motifs exposés du "grain" d'une planche échappent aux coups de crayon de l'architecte puisqu'ils résultent totalement des conditions environnementales dans lesquelles l'arbre a poussé. Mais sa mise en valeur exige malgré tout un travail attentif de mise en forme : choix des essences, des profils et des aspects de surfaces. Par exemple, le choix d'une essence exotique comme le niangon pour les cadres de menuiserie n'est pas anodin. Outre sa grande résistance mécanique, il ne présente pas de cernes visibles du fait de sa croissance continue sous les latitudes clémentes. L'homogénéité n'attire pas l'œil et le matériau s'efface au profit de la forme légère du cadre, participant ainsi à la dématérialisation de la clôture spatiale. La graphie très marquée du chêne rouge d'Amérique débité dans le fil, composée de larges ondulation, est toute désignée pour orner les généreux aplats des rives intérieures de la maison Auriol [fig.43]. La couleur chaude du châtaignier, rehaussée par la cire, compense la froide grisaille du béton [fig.44].

117. Frank Lloyd Wright · *The art and craft of the Machine* | Chicago's Hull House speech · 1901 · BBP · FLW CW · pp.64-65

43. Fil du chêne rouge d'Amérique sur une planche de rive intérieure de la maison Auriol | *Romain Courtemanche · 2017*

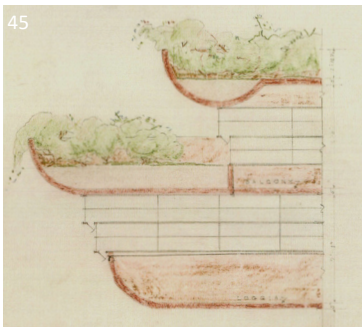
44. Contraste entre la teinte grisée du béton de cailloux et celle cuivrée du châtaignier | *Jean-François Peiré · 2018 · MHR76_186500688NUC*

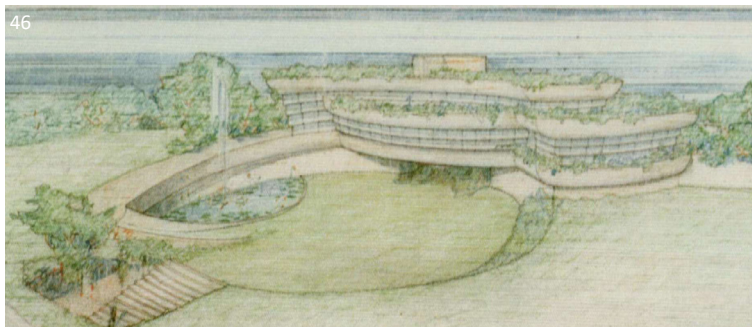
Les végétaux, l'eau et la lumière ne sont pas des matériaux au sens commun mais Edmond Lay utilise ces trois entités environnementales pour composer son architecture, de la même manière qu'il dispose la pierre et le bois dans l'espace.

L'intégration des plantes parmi sa palette de matériaux architectoniques est inaugurée de manière fantastique, si ce n'est fantasque, dans l'empilement de jardinières de sa maison. Ce dispositif est une véritable innovation de sa part. Quelques projets non réalisés de Wright constituent peut-être le germe duquel cette excentricité a surgi [fig.45-46]. Mais les murs anti-bruit qui

45. Coupe sur les jardinières du projet pour la Haldorn house à Carmel | *FLWFA · MoMA · AAFAL · 4502.009*

46. Croquis perspectif du projet pour la Haldorn house | *FLWFA · MoMA · AAFAL · 4502.007*


45


46

bordent nos voies rapides, montés avec des éléments préfabriqués en béton armé et remplis de terre organique ont aussi bien pu nourrir l'imagination du jeune architecte [fig.46-47]. Le feuillage

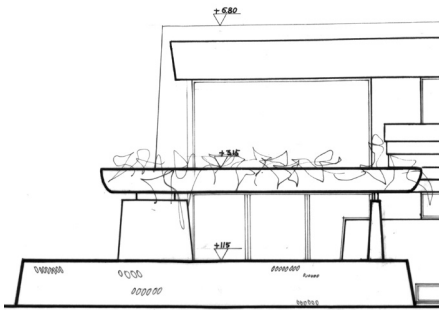
47. Mise en place par grutage des éléments préfabriqués destinée à recevoir la terre végétale | *Wieser concrete · Evergreen*

48. Floraison des plantes qui ont colonisé les jardinières d'un mur anti-bruit | *Wieser concrete · Evergreen*

47

48

des plantes filtre la lumière à la manière d'un vitrail végétal, transposant ainsi dans l'espace domestique une version naturalisée du remplage gothique. L'audace de cette recherche des débuts, aussi

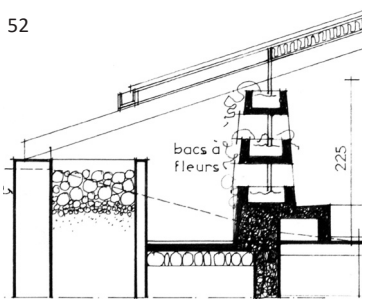


ingénue qu'ingénieuse, ne s'est pas étendue aux projets ultérieurs, concédant un statut d'exception à ce qui aurait pu être le prototype d'une série. La dissémination du modèle original est extrêmement limitée puisque je ne lui connais que deux répliques. Edmond Lay a autorisé Gilbert Fourcade, un dessinateur de l'atelier, à utiliser les plans de la maison de Piétat pour construire sa maison sur la commune de Bordes dans les Hautes-Pyrénées. Le résultat tient plus du pastiche que de la réappropriation, à l'image des géraniums qui supplantent le foisonnement d'herbes savamment négligé de Piétat [fig.49]. Gérard Huet a su citer le motif tout en l'adaptant à la situation spécifique de la maison Cieutat [fig.52-53]. Sans prétendre atteindre les sommets d'originalité de sa propre maison, Edmond Lay n'a jamais renoncé à l'emploi de jardinières dans ses bâtiments, de plain-pied ou suspendues [fig.50-51].

49. Géraniums dans les jardinières de la maison de Gilbert Fourcade | *Marc Fily · 2018*

50. Ficoïdes et iris dans une jardinière du Navarre | *Antoine Fily · 2023*

51. Grande jardinière brise-soleil sur la façade sud de la maison Monclus | *ADHP 123 J 239/6*



52. Coupe sur les "bacs à fleurs" de la maison Cieutat à Auch · 16 juin 1977 | *AM Auch*

53. Extrémité des jardinières de la maison Cieutat | *Antoine Fily · 2023*

En ce qui concerne l'usage des deux autres éléments, l'eau, la lumière et leur usage combiné, je préfère laisser la parole à Edmond Lay lui-même.

« *Beaucoup plus que la quantité de lumière, je recherche la qualité de la lumière. C'est elle qui donne leur présence à tous les matériaux. J'aime les formes arrondies, les courbes, les matières chaudes au regard, rugueuses au toucher… Sur une paroi plate, la lumière s'écrase. Tout blanc, là ou le mur est éclairé, et dans l'ombre, tout gris. Aucune nuance. Sur une paroi courbe, sur le relief d'un mur irrégulier, le blanc passe au gris, au sombre, au noir profond, doucement, avec subtilité. C'est extrêmement agréable.* […] *Je crée presque toujours un bassin, un plan d'eau, pour que le soleil s'y reflète et se réverbère sur les plafonds. C'est un tableau cinétique somptueux, calme et reposant, une poésie incomparable*[118]… » Effectivement, par beau temps et légère brise, la focalisation des rayons lumineux reflétés par la surface ondoyante de l'eau des bassins produit des motifs lumineux sur le soffite.

118. Edmond Lay *in* Marie-Christine Loriers · *op. cit.* · pp.101-104

Les caustiques sont les effets d'optiques causés par la réflexion ou la diffraction des rayons lumineux sur une surface courbe. Un réseau caustique produit le type de figures papillonnantes observables sur le sol des piscines ou les fonds sableux en été [fig.54].

54. Caustiques sous un pont | *Dr Hilary Rhodes · 2013*

Technical Brutalism

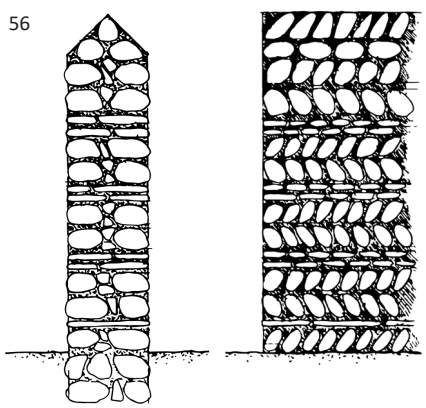
Edmond Lay avait compris que les effets de contraste sont saisissants à de nombreux égards. Aussi, il articule au *naturalisme* décrit dans le paragraphe précédent une esthétique de la *trace technique*, que ce soit celle de l'outil manuel de l'artisan ou bien celle de la filière industrielle. Anglicisme pour anglicisme, la notion de *ready-made* – toute faite – serait plus adaptée que *as found* pour qualifier la matérialité brute que cherche à identifier Reyner Banham[119]. L'artificialisation transforme la matière première en matériau de construction qui est à son tour converti en matérialité par une opération d'*esthétisation*. Ce matérialisme rend sensible le travail à la surface des matériaux.

Edmond Lay évoque explicitement la référence vernaculaire des murs de galets hourdés de la Bigorre et du Béarn pour la maçonnerie de sa maison : « *La maçonnerie de galets, chez nous, dans le Béarn et la Bigorre, est un matériau traditionnel. J'ai adapté cette technique ancienne : les galets sont triés un à un, une couche de sable entre le coffrage et les galets laisse leur relief apparent*[120]. » L'appareillage traditionnel est constitué par deux parements de galets bruts hourdés au mortier par assises successives au cordeau. Les galets les plus gros forment les assises tandis les plus petits permettent de retrouver un plan à chaque assise en comblant les manques [fig.55]. À intervalles irréguliers, une rangée de galets plats, de briques ou de dalles de schistes posés en boutisse lie les deux faces et rattrape le niveau de l'assise [fig.56]. Edmond Lay a d'ailleurs reproduit le motif de l'assise en dalle de schiste pour structurer la maçonnerie de galets de l'hôtel de ville de Juillan [fig.57]. Dans le

119. Pour une articulation plus détaillée entre ces notions de *matérialité*, *ready-made* et *brutalisme*, vous pouvez vous référer au chapitre § *Les répercussions du concept sur l'approche du matériau in* Marta Pop · *La pierre, un matériau ancestral dans l'architecture contemporaine* | mémoire de master sous la direction de Marine Bagnéris · École Nationale Supérieure d'Architecture de Marseille-Luminy · février 2015 · pp.35-43

120. Edmond Lay *in* Marie-Christine Loriers · *op. cit.* · p.104

55


56

55. Appareil en épi, petits éléments en calage et assise en schiste dans un mur en galets hourdés à Allier, à seulement quelques kilomètres de la maison Lay | *Antoine Fily · 2023*

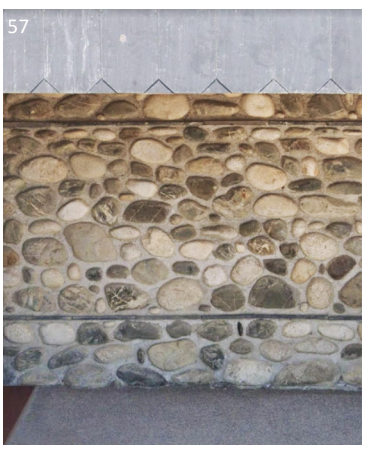
56. Coupe et élévation d'un mur en galets hourdés | *CAUE 65 · 2012*

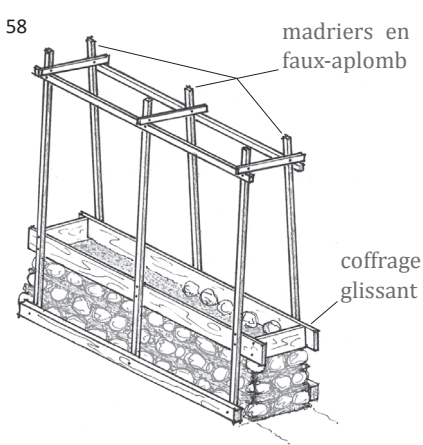
60. Chaos des galets du bâtiment A au Navarre | *Antoine Fily · 2013*

61. Régularité des galets du bâtiment | *Antoine Fily · 2013*

"béton de cailloux", la différence de hauteur des galets est égalisée par le lit de mortier de ciment dont la continuité horizontale lie mécaniquement entre eux les galets d'une même assise. Le sable placé entre les pierres dans le coffrage ménage un espace continu tout le long de l'assise, révélant par contraste l'ininterruption du talon qui exprime visuellement ce lien de continuité physique. Le système de coffrage glissant dont témoigne Marc Sénépart [fig.58] est une adaptation du système dit "à la planche" en usage dans la région toulousaine[121]. Un procédé similaire a été mis en œuvre à Cantercel pour maîtriser le faux-aplomb du fruit des murs en béton

121. Claudine Couget · *Mur en galet hourdé. Fiche pratique* | Tarbes : CAUE des Hautes-Pyrénées · juin 2012 · p.2





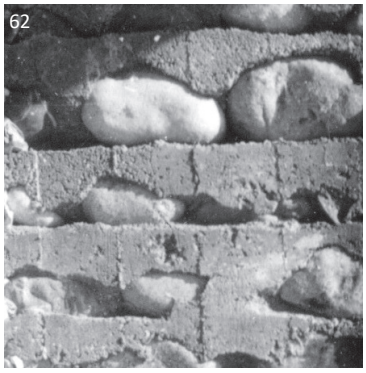
57. Mur en galet de la mairie de Juillan avec deux assises d'ardoise | *Google Street View · 2016*

58. Reconstitution hypothétique du système de coffrage du "béton de cailloux" de la maison Lay | *Antoine Fily*

59. Chaises servant de repère et de mantien pour les coffrages des murs de l'atelier de Cantercel | *Cantercel · Jean-Pierre Campredon · 1994*

cyclopéen [fig.59]. On peut observer dans la facture des différents halls d'entrée du Navarre l'apprentissage par essais et erreur des maçons. En effet, il n'est pas évident de réaliser parfaitement l'imparfait : les premières tentatives sont trop irrégulières et donnent une impression chaotique [fig.60] tandis que la trop grande régularité des suivantes tue l'ondoiement de la surface [fig.61]. À la maison Lay, le juste milieu entre ces deux extrêmes semble atteint, magnifiant l'imperfection du travail manuel de l'artisan qui transparaît dans l'agencement de la teinte des galets ou l'empreinte des planches de coffrage [fig.62].

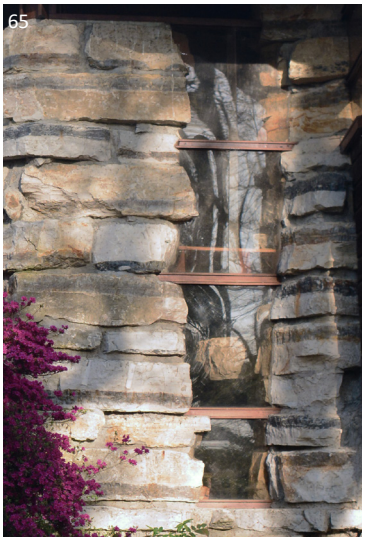
Dans l'architecture vernaculaire, l'effet esthétique n'était pas recherché mais résultait des conditions matérielles et sociales de sa production. La culture vernaculaire produit incidemment une esthétique du "mal foutu" que la modernité a su récupérer au service du "négligé chic". La "brutalité" du béton de l'unité d'habitation de Marseille du Corbusier tient au fait qu'il n'est



protégé par aucun enduit de finition [fig.63]. Le choix de supprimer cet élément constructif qui accroît pourtant la durabilité de l'édifice a été guidé par des motifs purement économiques : « *J'ai eu l'occasion d'employer enfin le béton. Par la pauvreté des budgets que j'avais – j'avais pas un sou et c'est aux Indes surtout que j'ai fait ces premières expériences – j'ai fait du béton brut. Et à Marseille je l'avais fait également de 1947 à 1952… Ça a révolutionné les gens et j'ai fait naître un romantisme nouveau, le romantisme du mal foutu*[122]. » La matérialité induite par cette nécessité s'est transmuée en signe de la modernité architecturale et a fini par se décorréler de ses conditions d'émergence, esthétisant la pauvreté. La confusion entre les causes de cette plastique et ses conséquences par toute une génération d'architectes a provoqué un appauvrissement des matérialités. Inversement, il me semble que la polysémie du "béton de caillou" d'Edmond Lay constitue un enrichissement des significations : « *Le béton, matériau bon marché, bien utilisé, est très intéressant. L'exaltation des agrégats naturels, des teintes recherchées, des matières de coffrages, peuvent en faire un matériau fort et noble*[123]. » La maçonnerie de la maison de Piétat permet au *brutalisme technique* du Corbusier de converser un instant avec le *naturalisme* de Wright à travers la référence aux murs de galets hourdés de la Bigorre. Sur ce mode de l'analogie au vernaculaire, les jambages de la haute baie de la maison Auriol, se développant sur deux niveaux [fig.65], rappellent les chaînes d'angles en pierre de

122. Le Corbusier · *Entretiens avec Georges Charensol (1962) et Robert Mallet (1951)* | Vincennes : Frémeaux & associés · 2007 · Livre audio · 1 CD

123. Edmond Lay · *La sculpture du quotidien* · 1985



62. Empreintes des planches de coffrage dans le "béton de cailloux" de la maison de Piétat | *AP Lay*

63. Béton brut de décoffrage de l'Unité d'habitation de Marseille | *Lucien Hervé · 1951*

64. Chaîne d'angle dans la rue Saint Jacques à Bidache | *Google Street View · 2011*

65. Tableaux de la baie toute hauteur à la maison Auriol | *Antoine Fily · 2023*

69. Tablettage des plaques d'Altuglas™ donnant l'illusion d'une continuité du plan vitré à travers la matière minérale des maçonneries de la maison Auriol | *Antoine Fily · 2023*

70. Repos d'une poutrelle métallique patinée dans un creux de la pierre à Gabaston | *Antoine Fily · 2023*

taille dans le village de Bidache [fig.64].

L'exposition des stigmates des agressions mécaniques à la surface des matières – traces de la lame de scie sur le bardage [fig.67], trous de mine résultants de l'extraction en carrière [fig.66] – invoquent le monde de la machine et sa dépense exorbitante d'énergie au cœur de la domesticité. Edmond Lay ne masque pas ces marques, mais il ne les sublime pas non plus comme peut le faire Gilles Perraudin avec les traces de haveuse sur les blocs de pierre de

66. Trous de mine dans les blocs de calcaire de Bidache à la maison Auriol | *Antoine Fily · 2023*

67. Marques laissées par la lame de la scie circulaire sur table qui a servi à débiter les planches de bardage pour les cloisons de la maison Auriol | *Antoine Fily · 2023*

68. Sillons circulaires imprimés à la surface des pierres de Vers-Pont-du-Gard par le disque diamanté de la débiteuse au monastère de Solan | *Marta Pop · 2015*

Vers-Pont-du-Gard de ses architectures [fig.68]. Il ne réduit pas la puissance expressive de la pierre à sa surface artificialisée dans un accès excessif de spiritualisation conceptualisante du matériau. En prenant exemple sur l'œuvre de Wright, Edmond Lay sait tout aussi bien faire oublier la présence de la machine en la mettant au service de « *l'articulation architecturale* [qui] *est renforcée, et parfois réalisée au seul moyen des lignes de partition du bois*[124]. » « *Les effets de lignes droites et nettes, aussi délicates soient-elles, sont caractéristiques de la machine. Une délimitation qui rend la nature du bois très belle lorsqu'elle apparaît dans les limites de la forme*[125]. » La machine fait régner les arêtes, droites et vives, et les surfaces, planes, continues, polies et transparentes, dans le bois, le verre et l'acier. La recherche des jeux de contraste fait s'entrecouper cette rectitude mécanique avec les anfractuosités des matériaux frustes [fig.69-70].

Le "romantisme du mal foutu" et l'esthétique mécanique peuvent sembler deux attitudes diamétralement opposées alors qu'elles constituent les deux pans éthiques d'une même esthétique. Cette esthétique du *'à la fois'* est importante car elle contourne l'écueil des dogmatismes qui voudraient trancher définitivement en faveur de l'homme ou de la machine.

69

70

Conclusion: Material Analogy

La surface des matériaux met en rapport, deux à deux, différents états de la matière : *naturel* et *artificiel*, *vernaculaire* et *moderne*, *usiné* et *fabriqué*, *rugueux* et *poli*, etc. Il s'agit à chaque fois d'établir un moyen terme entre les mondes matériels *façonnés* et les mondes matériels *primitifs*, de positionner un curseur sur l'axe de la transformation anthropique de la matière.

Ces *analogies matérielles* sont des ponts jetés depuis le corps physique des maisons vers divers *au-delà*, ailleurs concrets invoqués par les matérialités. La distance entre les corpus mis en relation est courte, le saut de signification infime, mais ce petit déplacement est le premier "supplément d'âme" qui permet à l'architecture de s'extraire de son corps purement matériel, d'entrer en différence avec sa physicalité. Ces petits transports de sens étant les plus directement perceptibles dans l'espace vrai, ils produisent les plus grand effets sur les sens.

124. Frank Lloyd Wright · *In the Cause of Architecture IV. The Meaning of Materials – Wood* | The Architectural Record · mai 1928 · p.487 · Tda

125. Frank Lloyd Wright · I*n the Cause of Architecture II. Standardisation, The Soul of the Machine* | The Architectural Record · juin 1927 · p.480 · Tda

1.4 Conclusion

Cette première partie d'analyse montre quels sont les *objectifs* d'Edmond Lay en terme de *conception de la perception*.

Un répertoire de *matérialités* et de *spatialités*, génèrent des *sensations d'espace* identifiées, variant selon l'*échelle de perception* et la position dans une *séquence spatiale* définie. J'ai abordé rapidement la notion de *rythme* dont Gilbert Faux dit d'il « *est réducteur de disparité et* intégrateur d'unité*.* […] *Les distances que l'analogie permet de combler dans le règne des images sont assumées dans le temps par le rythme – rythme et analogie se confortant l'un l'autre dans une dialectique spatio-temporelle de scission et de rassemblement. Le rythme réinsère dans la continuité temporelle du monde originaire ce que l'expérience perceptive disjoint dans son effort de séparation et d'élucidation*[126]. » La *réintégration de la diversité* des situations évoquées précédemment en une *unité* est la tâche de l'architecture, le rythme, le résultat.

L'objet de la partie suivante, est l'étude des *moyens* propres à la pratique architecturale d'Edmond Lay lui permettant de satisfaire ses objectifs.

126. Gilbert Faux · *op. cit.* · p.128

CHAPITRE 2

Lay's Architectural Dialect

Architectural Means

2.0 Introduction: Linguistic Analogy

"Construction becomes architecture when it expresses something, when it speaks about something."[1] However, narrative requires language to structure the story, even when architectural form has replaced words. The role of architecture in narrating construction is a linguistic analogy, linking natural languages that structure speech with formal languages that structure architecture. Given that language is a structured system of signs, this language analogy is therefore structuring, i.e., form-generating.

Architectural dialects, however, do not appear out of thin air. Edmond Lay spoke Wrightian and readily admitted it: "I don't intend to build like Wright, I'm sorry, I do what I can! And it's true, I have my references. They've left such a lasting impression on me that I'm stuck with them. I'd like to get rid of them... But I can't!"[2] He thus inherited a vocabulary and a grammar. Learning this American architectural language began in Paris, in the library of the Arretche studio: "Look at Wright, look at him, just turn the pages!"[3]

I found a set of Wright house plans re·drawn by Edmond Lay in the Tarbes archives. This practice of re·drawing could be compared to the grammar exercises given to primary school pupils. However, this approach is less about applying strict rules than it is a process of autonomous discovery of underlying structures. During his trips to the US, Edmond Lay frantically visited Wright's buildings in Wisconsin, Indiana, Illinois, Pennsylvania, Arizona and California, whether accompanied by Richard Loarie or Claudine and their children. The sensitive experience of architecture, insofar as it permits an encounter with the expression of architectonic dialect in real space, can be compared to the listening comprehension exercises of language classes.

Already in 1908, Wright himself referred to the grammar of his buildings,[4] which he classified by type.[5] As several authors have noted, this formal thinking in units and successive derivatives of articulated elements is rooted in the Froebelian upbringing Wright

1. Edmond Lay · *Conférence* · document sonore · École d'Architecture de Toulouse · 16 février 1988
(Translated by Danya Kiernan)

2. *Ibid.*

3. Louis Arretche, quoted by Jean Castex in a telephone interview on May 30, 2023, regarding Wrightian affiliation within the Arretche studio.
(Translated by Danya Kiernan)

1. Bird's-eye view of the Isabel Roberts house project in River Forest | *Ernst Wasmuth Verlag*

2. Volumetric decomposition of the Roberts house using volumetric grammar configuration | *Ju Hyun Lee · 2017*

received from his mother.[6]. In *The Natural House*—a book which Edmond Lay most likely consulted— Wright delivers an extremely clear vision of grammatical analogy in architecture: "'Grammar,' in this sense, means the same thing in any construction—whether it be of words, or of stone or wood. It is the shape-relationship between the various elements that enter into the constitution of the thing. Your work must be consistently grammatical for it to be understood as a work of art."[7]

The other likely origin of Wright's syntactic analogy is his affiliation with the Gothic tradition through Viollet-le-Duc's rationalism, which transpired in his early texts[8] and in the high level of architectural expression in his prairie houses.[9] Gothic architects identified a growing variety of parts within the architectural organism, so as to better articulate them into a coherent organic whole. Erwin Panofsky's book provides an in-depth analysis of this desire for clarification.[10]

What are the limits of linguistics as a tool for analysis?

Designed according to precise syntactic rules, Wright's highly articulated and structured architecture readily lends itself to analysis using tools from the language sciences. In 1981, a pioneering study of the parametric formal grammar of prairie houses borrowed its tools from the field of computational linguistics.[11]Furthering this initial linguistic study, a second study shows how Usonian language—directly related to Edmond Lay's houses—is a transformation of prairie language.[12]This study meticulously establishes 58 Usonian grammar rules, governing form derivatives through a base composition of fireplace, kitchen and living room.[13] Although these analyses are serious and rational, they tend to reduce Wrightian production to a process of parametric form generation that could ultimately be carried out by a properly trained Artificial Intelligence. And while computational analysis has majorly contributed to our understanding of Wright's compositional rules, it is illusory to think that this architecture, as a recursive grammatical structure, could be computationally designed solely on the basis of its formal composition. Further research in this direction has shown that digital methods for generating architectural forms are nowhere near as articulate as the original Wrightian model [fig.1-2].

4. « *I have tried to make their grammar perfect in its way… »* *in* Frank Lloyd Wright · *In the cause of Architecture* · 1908 | The Architectural Record · BBP·FLW·CW · Vol. 1. · p.98

5. « *A study of the illustrations will show that the buildings presented fall readily into three groups having a family resemblance* » · *Ibid.* · p.93 · Tda

6. cf. *infra* § *Intimate Triangle: Crystalline Architecture, Wright's Unit Systems and Froebel Kindergarten* · p.437

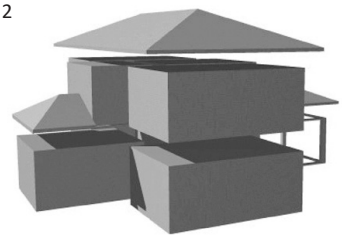
7. Frank Lloyd Wright · *The Natural House* | New York : Horizon Press · 1954 · p.181

8. In a text written in June 1910 in Fiesole, Italy, where he withdrew to prepare for publication of his portfolio with the German publisher Wasmuth, in which he presented his work to Europe, he asserted that « A revival of the Gothic spirit is needed in the art and architecture of modern life. . .» *in* Frank Lloyd Wright · *Ausgeführte Bauten und Entwürfe von Frank Lloyd Wright* · BBP·FLW·CW · Vol. 1. · p.106

On the link between Wright and Viollet-le-Duc, cf. Donald Hoffmann · *Frank Lloyd Wright and Viollet-le-Duc* | Journal of the Society of Architectural Historians, Vol. 28, n°3 · October 1969 · pp. 173-183

1

2



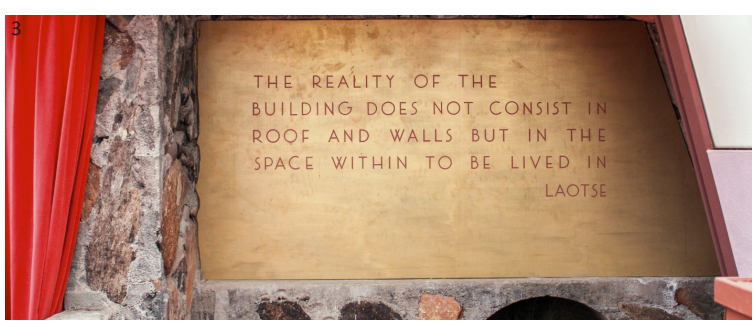
Thus, the first epistemological obstacle weighing on this research is reductionism. It is impossible to boil down complex realities to a sequence of predefined formal operations, or to reduce them to social, regular, mechanical or phenomenological properties. While grammatical analogy is certainly conducive to meaning, an overly restricted, decontextualized interpretation has the disadvantage of limiting the object of study to just one of its many qualities; that is, the spatial expression of a continuity of use.

The second limitation stems from the fact that morphogenetic art procedures do not follow rigorously logical paths. Instead, inaccuracy is an integral part, the rule rather than the exception, as architects are fallible beings and not indestructible machines.

Aforementioned considerations of Wrightian formal heuristic algorithms consider the spatial elements of houses. This, however, is not neutral, as thinking in terms of material or spatial elements leads to completely different results.

Wright himself claimed, along with Laozi, that the essence of architecture lies in space [fig.3]. However, the essence of a given thing must not be confused with the tools available to act upon it. While space may be the raw material of architecture, from a practical angle, one cannot build houses out of the 'bricks of space' analyzed in this research. This indicates the prevalence of the conceptual architectural approach over the pragmatic artisanal one. While space is indeed the object of architecture, its methods involve the articulation of material elements, giving rise to specific sensations of space. Spatial components emerge from the layout of material elements according to syntactic rules defined by geometric structure.[14] Inhabitants' use of architecture thus unfolds between the solid bodies of material elements, in units of space. Spatial fluidity as an architectural objective leads to a quest for interpenetrable spaces.[15] Lived space is inherently phenomenological and

3



9. See also in French: § *Gothique. Rationalisme et credo Gothique aux États-Unis de Peter Wight à Frank Furness et à Frank Lloyd Wright in* Jean Castex · *Frank Lloyd Wright, le printemps de la Prairie House* | Liège : Éditions Mardaga · 1985 · pp.97-110

10. Erwin Panofsky & Pierre Bourdieu (trad.) · *Architecture gothique et pensée scolastique* | Paris : Éditions de Minuit · 1967

11. Hank Koning & Julie Eizenberg · *The language of the prairie : Frank Lloyd Wright's prairie houses* | Environment and Planning B, volume 8 · 1981 · pp.295-323

12. § *From butterflies to polliwogs : the language of the Prairie transformed in* Terry Weissman Knight · *Transformations in design : a formal approach to stylistic change and innovation in the visual arts* | New York : Cambridge University Press · 1994 · pp.219-224

13. § T*he Usonian grammar in* Terry Weissman Knight · *op. cit.* · pp.236-241

14. cf. *infra* § *Geometry, or Syntax of Form* · p.359

15. cf. *supra* § *Spatial Fluidity* · p.311

3. A quotation from Tao Te Ching by Loazi, on the wall of the Taliesin West auditorium | *Emily Balli · 2019*

continuous, thus also fluid and changing. Modeling it by means of finite volumes, however complex and entangled, will always fall far short of the richness of the continuum of life that takes place within it. From this perspective, this constitutes the final major shortcoming of these computational approaches.

For all these reasons, I have decided to consider only the material elements of the Lay house within the framework of its fragmentation. The programmatic relationships linking the domestic sub-spaces according to their uses are analyzed separately.[16]

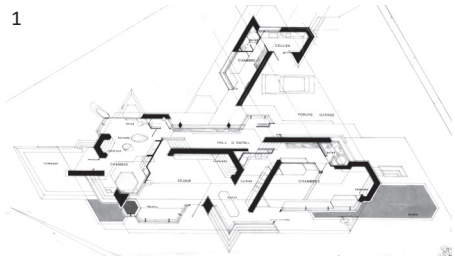
Linguistic analogy is a cliché of architectural theory that has been both used and criticized. I therefore do not intend to address this question in advance and in abstract terms, but rather to apply it to the insights gained from my study of Edmond Lay's architecture. As mentioned above, linguistic analogy forms the basis of a paradigm for both reading and writing architecture. Thus, it is serves as an effective tool in Edmond Lay's process of formal definition and a useful grid for reading his work. Linguistic analogy is both structural and procedural, constituting an analogy of method that enables encoding and coding. Whatever its value, it has allowed me to discover the rules and properties underlying the spatial and formal characteristics of the architecture studied. Further, linguistic analogy does not appear to be foreign to Edmond Lay's formal generative work, despite his lack of Froebelian education and however unconscious its use. Since the development of his heuristics seems less linear and systematic than his master's, my approach to Lay's architectural dialect has abandoned any pretension of retrospectively establishing Edmond Lay's ultimate design method. Instead, I have highlighted a number of articulated language elements, which interested readers will be able to pick up on during the design phase.

16. cf. *supra* § *House Typologys* · p.243

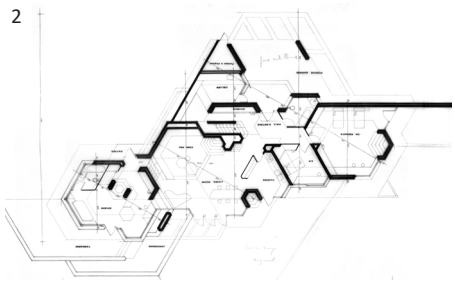
1. Plan de la maison Lay · sans date | *ADHP 123 J 238/37*

2. Plan de la maison Auriol · avril 1983 | *ADHP 123 J 257/6(2)*

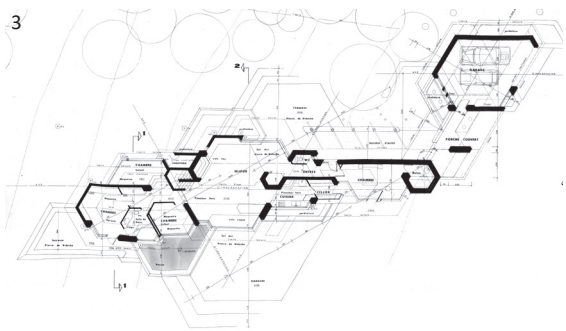
1



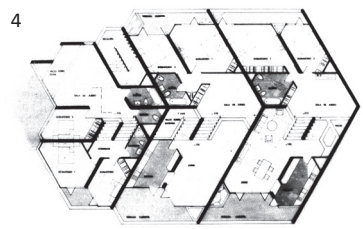
2



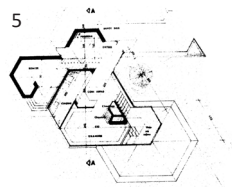
3



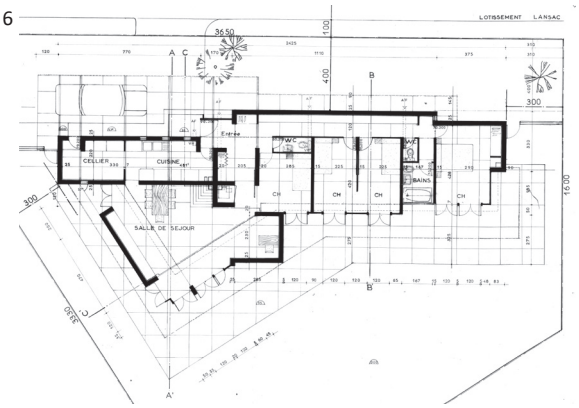
4



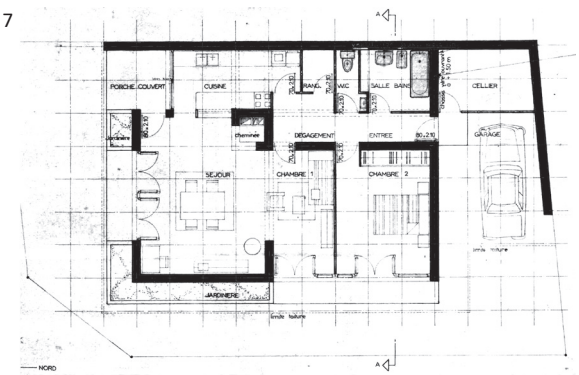
5



6



7



3. Plan de la maison Goldenberg · décembre 1980 | *ADHP 123 J 253/4*

4. Plan d'étage d'une tour de la résidence "Peninsa" · 1968 | *CAAC · DAU · 133 IFA 163/2 · AR-27-01-15-14*

5. Plan de la maison Coustère · 1967 | *CAAC · DAU · 133 IFA 163/2 · AR-27-01-15-14*

6. Plan de la maison Fernandes · juillet 1966 | *ADHP 123 J 240/1*

7. Plan de la maison Pichon · janvier 1968 | *AM Bagnères-de-Bigorre*

2.1 Geometry, or Syntax of Form

« *La géométrie est, pour ainsi dire, la grammaire de la forme*[17]. »

À la fin du chapitre sur la conception de la perception, j'ai évoqué le rôle du rythme, réducteur de disparité et intégrateur d'unité sur le plan perceptif. Il est le résultat et l'objectif de l'activité conceptrice de l'architecte. La géométrie est le moyen architectural correspondant : intégratrice des disparités formelles, elle donne la commune mesure à partir de laquelle se déploient les figures et les intervalles. Les géométries structurent de manière visible l'espace de conception et sont l'ossature invisible qui sous-tend l'espace architecturé concret. Elles tissent « *les fibres de l'espace*[18]. »

Lay Geometry

La graphie en plan des maisons Lay et Auriol [fig.1-2] est régie par l'angle à 60°, sixième de cercle aussi appelé sextant. La maison Goldenberg [fig.3] ainsi que plusieurs projets non réalisés appartiennent également à cet ordre angulaire sexagésimal : l'ensemble résidentiel "Peninsa" à Marbella [fig.4] et la maison Coustère [fig.5] par exemple. J'ai déjà présenté les 35 projets de maison du corpus élargi, classés selon les trois ordres angulaires utilisés par Edmond Lay – orthogonal, sextant et octant – complétés par l'ordre circulaire[19].

C'est à dessein que j'utilise le terme d'ordre angulaire et non de trame. Sur l'ensemble du corpus élargi, seuls les plans de deux maisons sont tramés de manière évidente : les maisons Pichon [fig.7] et Fernandes [fig.6]. Dans les deux cas il s'agit d'un réseau dont la maille est un carré de 120 centimètres de côté[20]. J'ai traqué la présence de trames dans les deux maisons du corpus principal, malgré l'absence d'indices indiquant leur présence. Que ce soit en employant une méthode graphique empirique ou avec le secours de l'arithmétique élémentaire pour trouver le plus grand commun diviseur des cotations du plan, mes tentatives d'identifier le pas d'une trame – la répétition périodique de la maille – dans les

17. Frank Lloyd Wright · *The japanese print : an interpretation* · 1912 *in* Bruce Brooks Pfeiffer · *Frank Lloyd Wright - Collected Writings. Volume 1. 1894-1930* | New York : Rizzoli · 1992 · p.117 · Tda

18. Hervé Baley · *Glossaire. Pour la gouverne des participants à l'atelier "Sens et Espace"* [1987] | L'Homo Bonobo : éditeur virtuel · 2001 · p.193

19. cf *supra* § *2. Typologie géométrique des maisons d'Edmond Lay en plan* · p.246

20. En cela, elles correspondent parfaitement aux plans des maisons usoniennes qui utilisent une maille carrée de 4 pieds de côté, soit approximativement 120 centimètres (121,92 exactement).

plans des maisons d'Edmond Lay se sont soldées par des échecs. Edmond Lay a donc délaissé l'usage des réseaux maillés pour n'en conserver que l'ordre angulaire sexagésimal. La loi géométrique qui règle les rapports angulaires entre les éléments du plan est la contrainte minimale en deçà de laquelle les droites du plan sont libres de s'orienter selon n'importe quelle direction.

Le réseau modulaire wrightien est un tuteur qui assure des repères dans l'espace et « *permet de conserver l'échelle, de garantir des proportions cohérentes dans l'ensemble de l'édifice, grand ou petit, qui devient ainsi - comme une tapisserie - un tissu cohérent tissé d'unités interdépendantes et apparentées, aussi diverses soient-elles*[21]. » Tel un enfant impatient d'ôter les roulettes stabilisatrices de son vélo, Edmond Lay s'est rapidement affranchi de cet outil de rationalisation et de standardisation, confirmant l'orientation de sa production en direction des *portraits architecturaux* plutôt que des *kits évolutif*s.

J'ai tenté d'assimiler la structure géométrique des plans d'Edmond Lay à un tissage de figures dérivées du triangle équilatéral, du losange et de l'hexagone [fig.8-9], rendues solidaires par leur superposition partielle. Mais mes tentatives graphiques sont arbitraires et ne manifestent aucun cadre de référence évident qui aurait présidé à la conception géométrique de ces maisons.

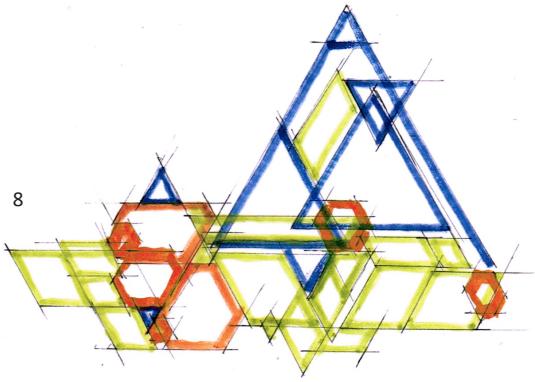
Cependant l'analyse au moyen de ces tissages de figure révèle tout de même des caractéristiques propres à chaque plan. La maison Auriol exclu quasi catégoriquement l'angle aigu au profit d'une combinaison d'angles obtus, évoquant plus un système d'unités hexagonales. Le plan de la maison Lay suggère plutôt un système d'unités rhombiques ou triangulaires du fait de la présence plus prononcée du triangle et du losange. La spatialité induite par l'angle obtus, qu'il soit concave ou convexe, est douce et fluide. À l'inverse, la version convexe de l'angle aigu est agressive et sa version concave est oppressante[22]. La maison Lay joue sur les contrastes et les tensions entre ces deux pôles tandis que la maison Auriol tire avantage de l'apaisement et du repos de l'angle obtus.

Les géométries constructives apportent généralement des éléments d'information quant à la structure géométrique des édifices. Dans les maisons d'Edmond Lay, les charpentes sont recouvertes par de grands aplats aux matérialités diverses, souvent des lambris en bois et plus rarement du plâtre. Ces écrans masquent

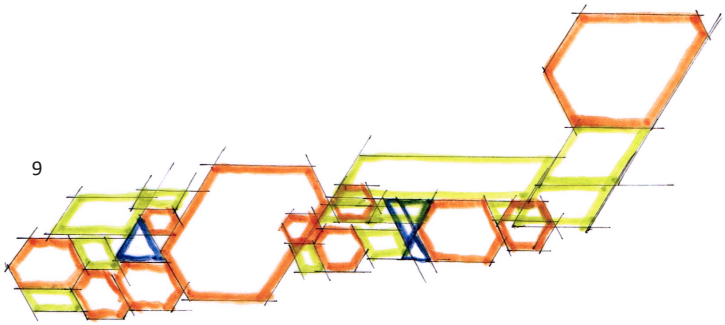
21. § *The modular of the kindergarten table* *in* Frank Lloyd Wright · *A Testament* | New York : Bramhall · 1957 · p.220 · Tda

22. cf. *infra* § *Règles syntaxiques : articulations* · p.410

8



9



l'orientation des éléments de l'ossature et il n'y a que les photos des chantiers qui puissent nous éclairer sur la question.

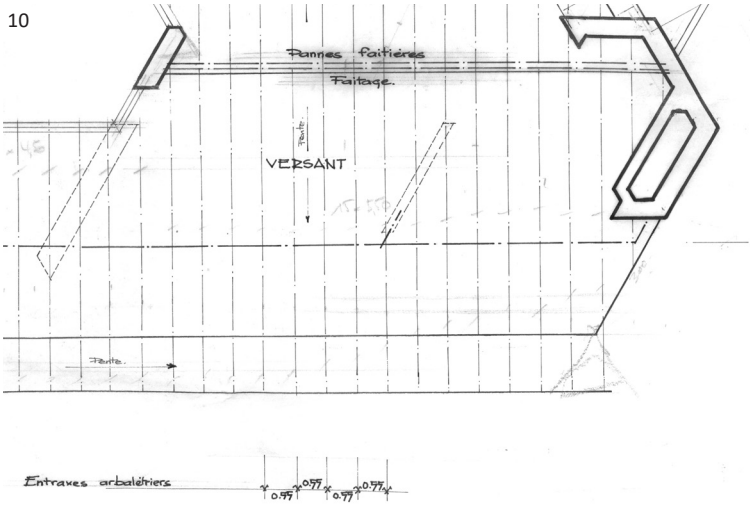
Dans la maison Lay le plan de charpente nous renseigne sur la direction des chevrons et leur entraxe : 55 centimètres [fig.10]. Ils ne s'inscrivent pas dans la structure géométrique du plan, mais perpendiculairement aux rives, facilitant ainsi les assemblages en évitant des coupes biaises. Les photos du chantier montrent que la charpente a bien été montée selon les dispositions prévues par les plans [fig.11].

8. Interprétation du plan de la maison Lay comme un tissage de figures géométriques | *Antoine Fily*

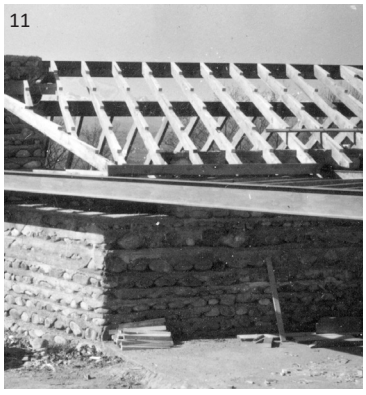
9. *Ibid*. pour la maison Auriol

10. Plan du principe de construction de la couverture de la maison Lay · décembre 1965 | *ADHP 123 J 238/12*

10



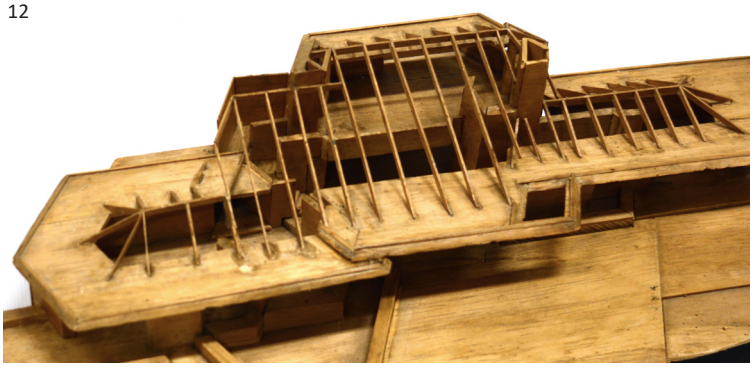
11



11. Cales en sifflet clouées sur les chevrons et stockées en attente | *AP Lay*

La maquette de la maison Auriol, indique qu'Edmond Lay avait prévu de reproduire à Gabaston le même agencement que celui de sa maison [fig.12]. Les photos du chantier révèlent que le

12



12. Maquette de la maison Auriol | *ADHP 123 J 258 · Antoine Fily · 2020*

charpentier a opté pour un système de fermes dont la direction de portée forme un angle de 60° avec la rive [fig.14], disposées à un entraxe d'environ 130 centimètres. L'écart entre chaque travée est maintenu par un réseau d'entretoises définissant une maille losangique. Les cadres supports d'isolation assemblés au sol qui prennent place dans le réseau de la charpente [fig.13] ne sont pas dimensionnés en fonction d'un autre paramètre que la facilité de mise en œuvre.

À la maison Goldenberg, sous une hexagonalité de façade, la charpente suit la même orthogonalité qu'à Piétat [fig.15-16].

13. Losanges préfabriqués en attente d'être montés sur le toit | *AP Auriol*

14. Régularité relative dans la répartition des cadres | *AP Auriol*

15. Chantier de la toiture nord à la maison Goldenberg sous la neige | *Archives personnelles Goldenberg*

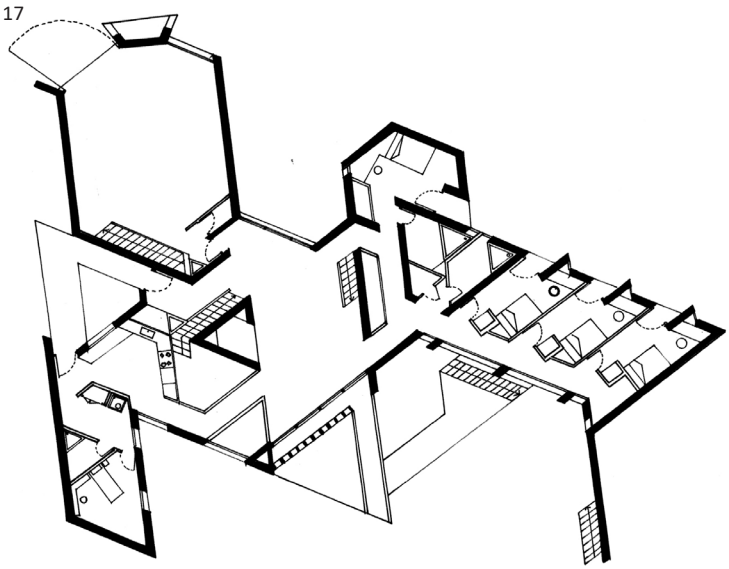
16. Charpentier au travail sur la maison Goldenberg · *circa* 1978 | *Archives personnelles Goldenberg*

Emergence of Sexagesimal Angular System in Wright's Architecture

L'usage d'une combinaison de sextants dans la géométrie du plan est suffisamment extraordinaire pour être interrogé. Tous les individus du *genre sexagésimal* que j'ai rencontré était invariablement qualifiés de wrightiens. Il suffit par exemple que Paul Gardia l'emploie dans le plan de la maison Moussion [fig.17] pour qu'elle soit considérée comme un « *essai d'architecture organique*[23] » alors que l'affiliation à l'architecture wrightienne n'est pas évidente au regard de la matérialité [fig.18], de la volumétrie [fig.19] et de la spatialisation du programme. Il y aurait donc dans l'angle sextant une caractéristique typiquement wrightienne, au point qu'il devienne le symbole-signature de l'architecture organique.

Avant de devenir une signature de l'architecture organique, le sextant est un outil d'ordonnancement du plan dont il est possible de retracer le cours de l'élaboration progressive. Un détour historique me semble nécessaire afin de bien saisir les enjeux des géométries à l'œuvre dans les maisons usoniennes. Observer l'introduction de cette géométrie dans l'architecture de Wright permet d'en comprendre la diversité des usages pour ensuite analyser comparativement l'interprétation qui en est faite par Edmond Lay et les autres architectes wrightiens français.

17

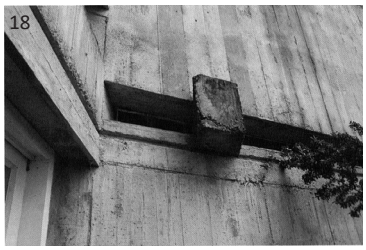


23. Jean-Loup Marfaing & Rémi Papillault · *Du moderne au brutalisme. 13 villas à l'épreuve du temps* | Toulouse : Presses Universitaires du Mirail · 2013 · p.128

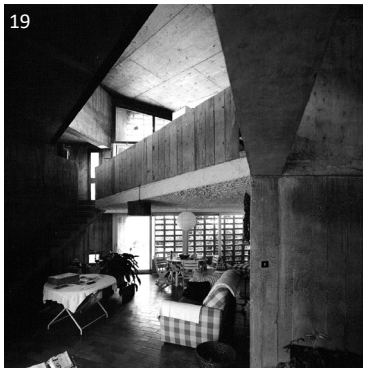
18. Fenêtre haute du couloir des chambre en façade sud · maison Moussion | *Rémi Papillault · 2013*

19. Vue sur la double hauteur du séjour | *Rémi Papillault · 2013*

18



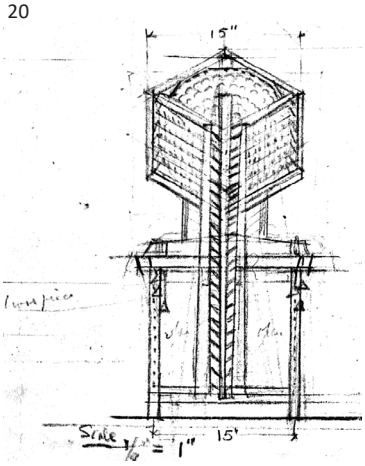
19



17. Plan de rez de-jardin de la maison Moussion · Paul Gardia · Vigoulet-Auzil · mars 1969 | *redessin de Mathieu Mio-Bertolo*

Chez Wright, les premières apparitions de l'angle à 60°, des formes triangulaires et hexagonales se sont faites dans le domaine du mobilier [fig.20 – 22]. Dans le courant des années 1920, la confrontation à des paysages de plus en plus vaste à travers plusieurs projets remarquables mais jamais réalisés, amène Frank Lloyd Wright a explorer de nouvelles géométries. La première expérience est celle de la *Lake Tahoe Summer Colony*. Il a proposé à Jessie Armstrong, propriétaire d'un terrain sauvage de 80 hectares sur les rives du lac Tahoe aux confins de la Californie et du Nevada plusieurs types de chalets et de cabanes flottantes. Dans leurs dessins, les ordres angulaires octant [fig.23] et sextant [fig.24] font leur apparition.

20



21

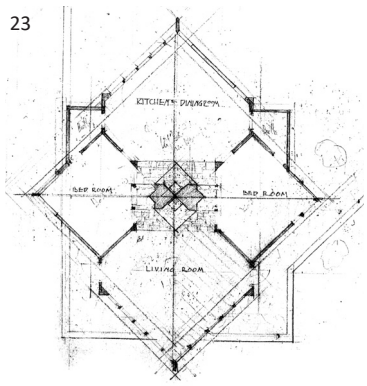
22

20. Vue arrière des chaises *Peacock* pour l'*Imperial Hotel* de Tokyo · 1915 | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 1509.057*

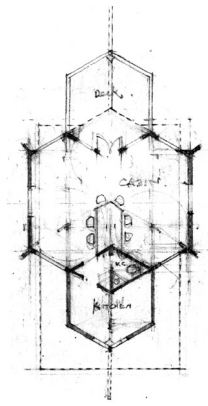
21. Vue du dossier d'une chaise *Peacock* | *Rago Wright · 2014*

22. Vue de trois quart d'une chaise *Peacock* | *Rago Wright · 2014*

23



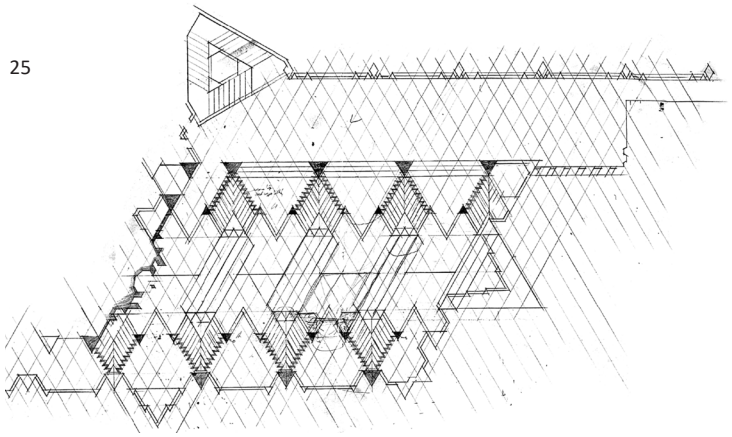
24



23. Plan de la cabane de type "Wigwam" · 1922 | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 2205.019*

24. Plan de la cabane flottante de type "Barge for Two" · 1922 | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 2205.008*

25



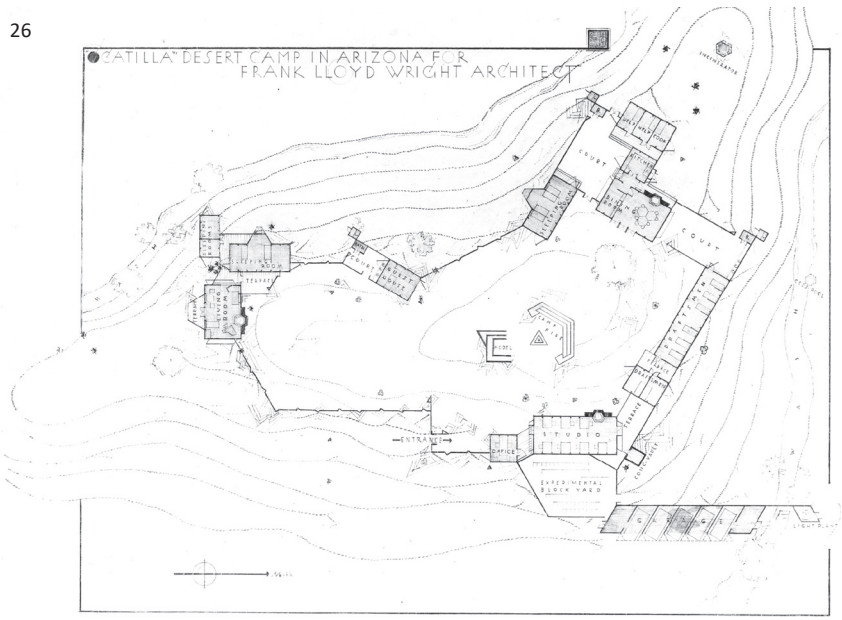
25. Trame rhombique et triangles dans le plan du plafond de la salle de restaurant du projet d'hôtel *San Marcos in the Desert* · 1928 | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 2704.034*

Une seconde expérience déterminante de la *wilderness* est celle qu'il fait du désert d'Arizona à Chandler. En 1928, Albert Chase McArthur, employé dans le studio de Wright à Oak Park entre 1907 et 1909, fait appel à l'expertise de son ancien patron pour mettre en œuvre des *textile-blocks* sur le chantier de l'*Arizona Biltmore Hotel* de Phœnix. À cette occasion, il rencontre Alexander John Chandler, fondateur de la ville éponyme au sud-est de Phœnix en 1912. Lui-même hôtelier, il a suivi de près la construction de l'*Arizona Biltmore* et souhaite surenchérir en construisant un vaste complexe hôtelier sur les terres qu'il a réuni à l'ouest de la ville. Wright se met aussitôt au travail et dès la fin du mois de mai 1928, le parti pris est déjà clairement établi [fig.25]. Dans un lettre à son fils Lloyd Jones, il décrit *San Marcos in the Desert* comme « *un thème architectural basé sur le triangle. Les montagnes qui s'élèvent derrière : des triangles. Les sections transversales du Suhuaro et de toutes les autres plantes du désert : des triangles*[24]. » Afin de travailler sur le projet d'hôtel, il fit construire à ses dessinateurs un camp dans le désert d'Arizona, à l'emplacement du futur hôtel. Le plan du campement éphémère – construit en février 1929, il est détruit par un incendie le 2 juin 1929[25] – est une composition d'angles à 30°, 60° et 90° [fig.26].

24. Letter from Frank Lloyd Wright to his son Lloyd Jones · 1 june 1928 *in* Robert Laurence Sweeney · *Wright in Hollywood : visions of a new architecture* | New York : Architectural History Foundation, Cambridge : MIT Press · 1994 · p.143 · Tda

25. Robert Laurence Sweeney · *op. cit.* · p.148

26



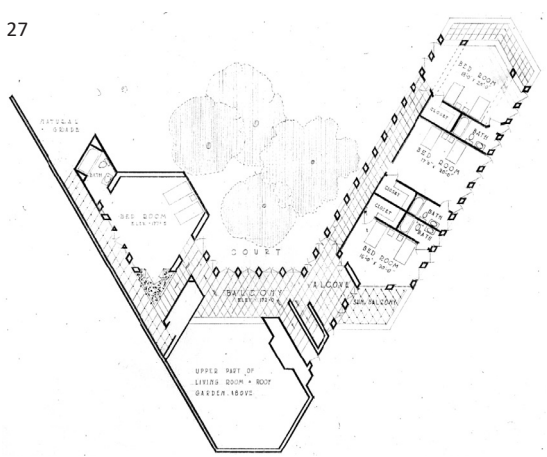
26. Plan du *Ocatilla Desert Camp* · 1928 | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 2702.004*

Parallèlement au dessin de l'hôtel, Chandler souhaitait développer des maisons indépendantes sur les terres environnantes. Pour les frères Cudney, Wright reprend alors la géométrie mise au point pour les salles communes de l'hôtel et développe un plan sur une trame rhombique [fig.27]. Bien que les plans définitifs fassent clairement apparaître la trame, les esquisses préliminaires montrent la recherche d'un principe géométrique directeur encore incertain [fig.28]. Il réitère l'emploi d'une géométrie d'angles à 60° l'année suivante pour le plan de la maison de son fils Lloyd Jones à Tulsa. On peut observer que l'outil n'est pas encore parvenu à son stade de développement final. Une première version du plan est établie sur un quadrillage orthogonal [fig.29] puis un second sur un réseau de triangles équilatéraux, lui-même triparti selon une super-trame plus fine [fig.30].

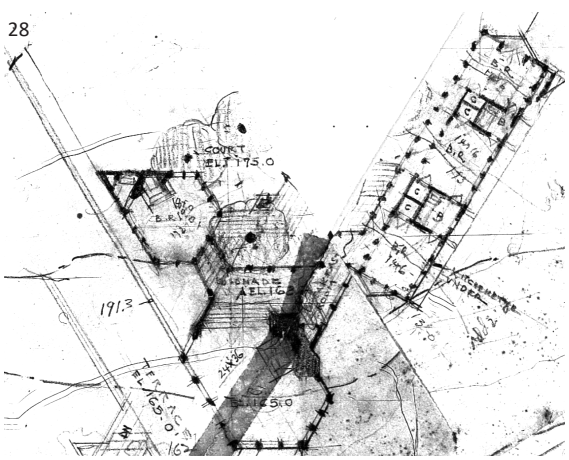
27. Plan de l'étage du projet pour la maison Cudney · 1928 | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 2706.003*

28. Esquisse du même plan · maison Cudney · 1928 | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 2706.002*

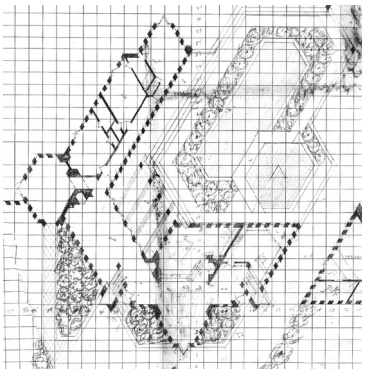
27



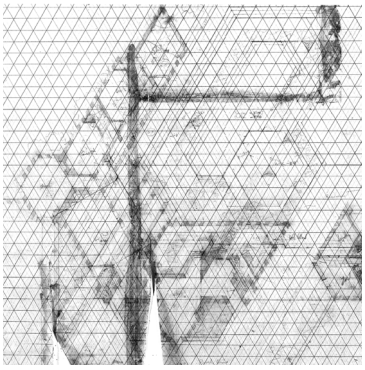
28



Si l'on s'en tient à l'observation des esquisses successives de Wright et de son récit, il pourrait sembler qu'il ait été saisi par la hiérophanie du triangle équilatéral au beau milieu du désert d'Arizona, tel Moïse devant son roncier en feu sur le mont Sinaï. Mais les confrontations répétées avec la *wilderness* américaine au cours des années 1920, ont simplement permis à un langage formel latent, développé grâce à la pédagogie de Fröbel, de passer de la puissance à l'acte. Dans l'émergence du travail sur les réseaux rhombiques et triangulaires, les formes naturelles – montagnes ou cactus – potentialisent les aptitudes de manipulation de la forme.



29. Plan du premier projet de maison pour Lloyd Jones Wright sur une trame carrée · 1929 | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 2901.006*



30. *Ibid*. sur une trame triangulaire | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 2901.005*

First Implementation of Sexagesimal System: Hanna house

Finalement, la première maison dans laquelle sera mise en œuvre une géométrie sexagésimale est la maison Hanna à Standford, conçue en 1936 [fig.33]. Cornelia Brierly, une des premières apprenties du Taliesin Fellowship, est à l'origine du système d'unités hexagonales de la maison Hanna : « *Au printemps 1936, la communauté de Taliesin s'est à nouveau dirigée vers l'Arizona et l'Hacienda de Chandler. Plusieurs clients avaient demandé à M. Wright de concevoir des maisons. L'une de ces demandes provenait de Mr et Mme Paul Hanna. M. Wright a proposé à chaque apprenti de choisir une maison et de s'essayer à la conception. J'avais vu Mr Wright expérimenter l'unité hexagonale pour le mobilier. L'idée d'assembler des éléments ensemble en nid d'abeille l'intriguait. En m'inspirant de son travail, j'ai décidé d'utiliser une unité hexagonale pour le plan de la maison Hanna.*

Lorsque Mr Wright a vu l'usage de l'unité hexagonale, il a été complètement absorbé par les possibilités d'extension de l'espace grâce aux angles obtus. Comme toujours, lorsqu'une nouvelle idée lui est présentée, M. Wright en explore immédiatement les possibilités. Son plan final pour les Hanna ne montrait aucune trace de mes débuts amateurs, mais il m'a toujours attribué le mérite d'avoir initié l'hexagone pour la maison Hanna.

Plus tard, lorsque j'ai essayé d'utiliser une unité rectangulaire pour la maison de mes tantes, la maison Notz [fig.31]*, Mr Wright a dit : "Non. Cornelia. Pas de rectangle. Votre unité, c'est l'hexagone."*[26] »

26. *The hexagonal unit in* Cornelia Brierly · *Tales of Taliesin. A Memoir of Fellowship* | Petaluma : Pomegranate · 2000 · p.101 · Tda

31. Unités hexagonales inscrites dans la chape du couloir de la maison Notz, seconde maison à système d'unités hexagonales construite après la maison Hanna Cornelia Brierly · Pittsburgh · 1939 | *Wrightchat · 1994*

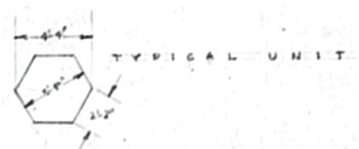
32. Unité hexagonale de 4'4" de diamètre de la maison Hanna | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 3701.017*

33. Plan de la maison Hanna · 1936 | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 3701.010*

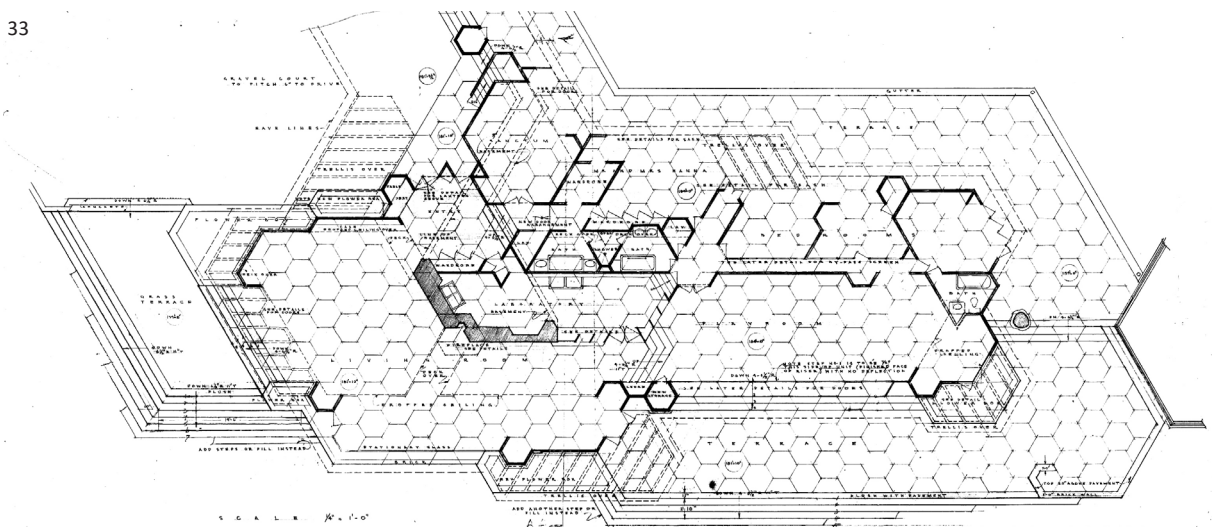
34. Redessin du plan de la maison Hanna par E. Lay | *ADHP 123 J 278/1*

La maison Hanna est dessinée la même année que la maison Jacobs, en 1936. Ce sont les deux premières véritables maisons usoniennes. À la différence des recherches de la fin des années 1920 pour Chandler, la structure géométrique de la maison Hanna n'est pas pensée comme une grille mais comme un assemblage de mailles hexagonales de 2 pieds et 2 pouces de rayon [fig.32]. Fait marquant, Edmond Lay ne représente pas le système d'unités hexagonales dans son redessin du plan de la maison Hanna [fig.34].

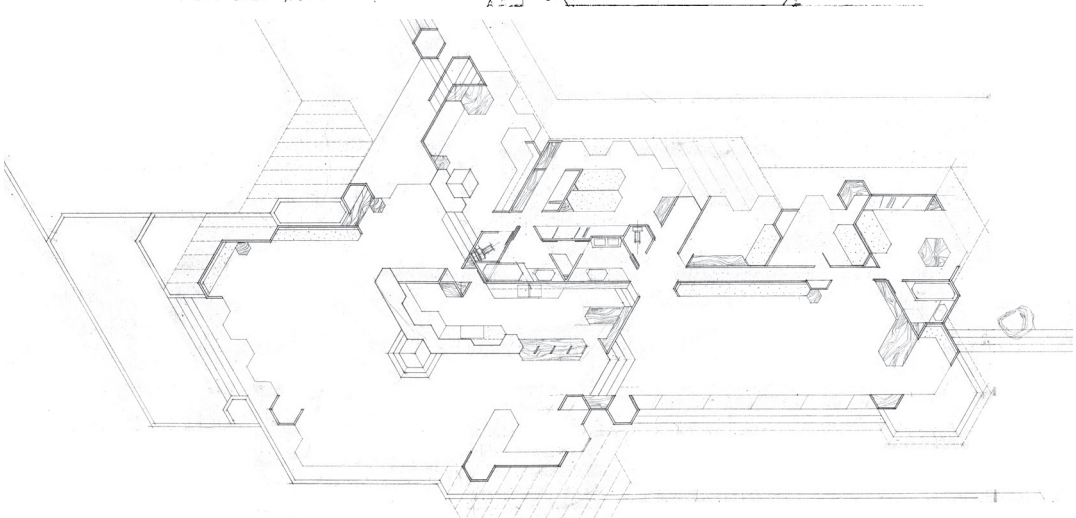
32



33



34



À l'issue de cette première expérience, Wright est « *convaincu que la section d'un alvéole d'abeille a plus de fertilité et de flexibilité en ce qui concerne le mouvement humain que le carré. L'angle obtus est plus adapté au "va-et-vient" humain que l'angle droit*[27]. » À l'usage, Paul Hanna confirme la fluidification des déplacements générée par l'angle obtus. « *Dans ce nouvel environnement, nous apprenons à vivre selon de nouveaux schémas. Le changement le plus visible est la diminution de la tension – le sentiment accru de repos. La maison est calme. La circulation s'écoule naturellement et facilement d'une partie de la maison à l'autre sans irriter les nerfs*[28]. » Il n'est pas besoin de faire un dessin pour comprendre qu'un changement de direction selon un angle de 120° garantit une transition plus douce qu'un virage à 90°.

Triangular, Rhombic and Hexagonal Unit Systems

Dans les maisons de la prairie, les unités d'espace étaient articulées selon des trames en tartan comme l'ont montré de nombreux auteurs. Ce n'est qu'à partir des maisons usoniennes que Wright a recours à des trames régulières. Wright ne désigne pas la structure géométrique de ses plans par le terme de trame ou de grille mais par celui de système d'unités. Chaque système est défini par son unité de base qui comprend des paramètres de forme – carré, rectangle, triangle, losange, hexagone – et de dimension – souvent un multiple de 2 pieds.

Les structures géométriques du plan basées sur le sextant mettent en œuvre trois types d'unités : le triangle équilatéral, le losange – aussi appelé diamant – et l'hexagone [fig.35].

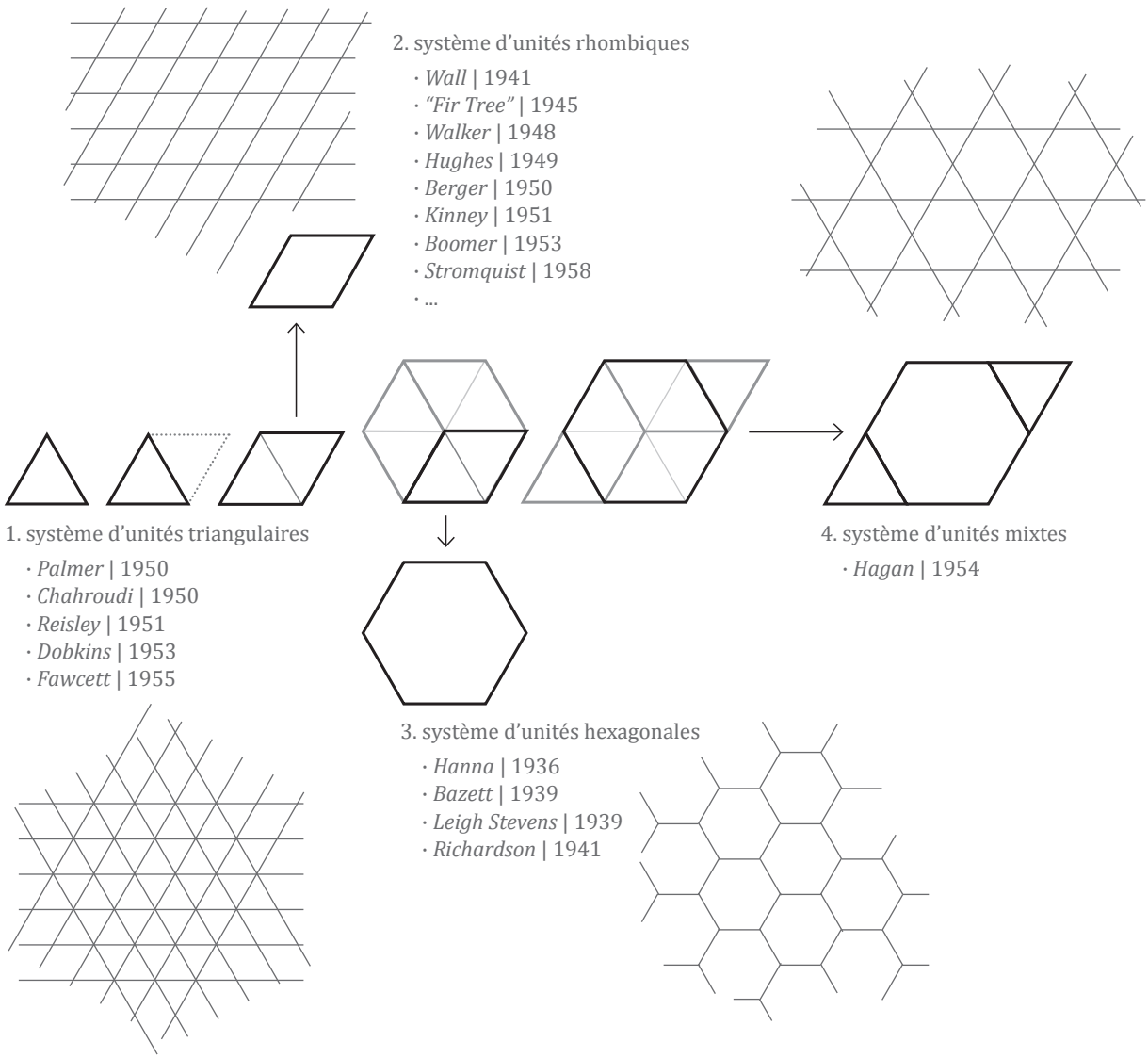
Après le succès du système hexagonal de la maison Hanna, il est privilégié pour toutes les conceptions non-orthogonales suivantes, mais à partir de la maison Wall en 1941, les trames rhombiques qui avaient inauguré les recherches sur les trames sexangulaires reprennent leurs droits et supplantent le système d'unités hexagonales. À partir des années 1950, les réseaux triangulaires font également leur retour. Les lignes des réseaux sont repérées par des numéros et des lettres et dessinent ainsi un système de coordonnées très pratique pour implanter les éléments sur le chantier [fig.37-38]. Petit à petit, ces repères figurent également dans l'élévation, établissant facilement la correspondance entre les documents [fig.39]. Ce système de représentation était déjà en place dès la fin des années 1930 pour les maisons à trame carré[29].

27. *Frank Lloyd Wright* | The Architectural Forum · janvier 1938 · p.68 · Tda

28. *Honeycomb House. Frank Lloyd Wright, Architect* | Architectural Record · juillet 1938 · p.64 · Tda

29. Les documents de la maison Pauson, datés de 1939, comportent ce type de repères.

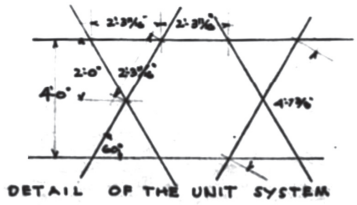
35. **Systèmes d'unités basés sur le triangle équilatéral |** *Antoine Fily*



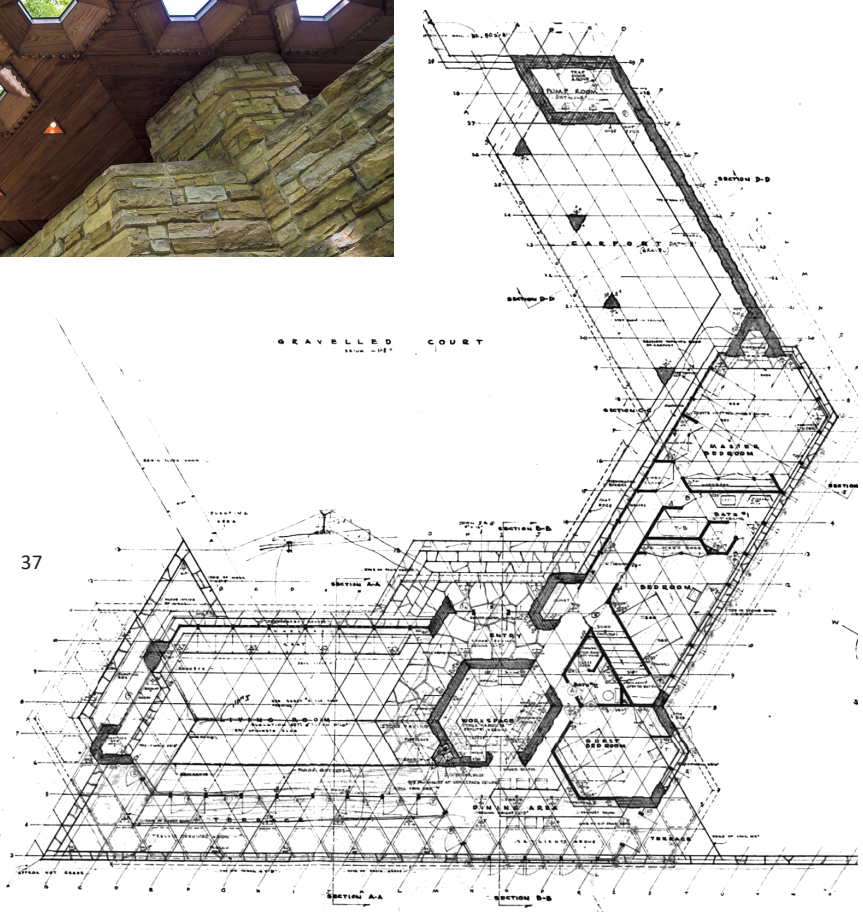
Il est possible que ce soit en raison de son incompatibilité avec un tel système de coordonnées que le système d'unité hexagonale ait été abandonné. Wright fait tout de même une dernière tentative par laquelle il parvient à combiner l'unité hexagonale avec le système de coordonnées. L'unité de la maison Hagan est une combinaison d'un hexagone et de deux triangles équilatéraux inscrit dans un losange de 4 pieds d'arête [fig.35.4 & 37]. Le fonctionnement du système

36

36. Trémies hexagonales de la maison Hagan | *Frederick Carl · 2014*

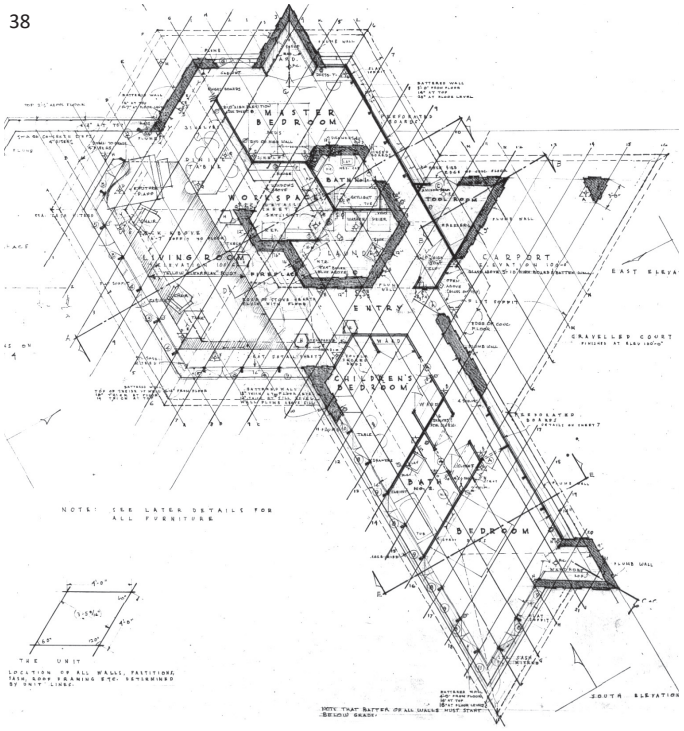


37



37. Plan de la maison Hagan et détail du système d'unités mixtes | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 5410.009*

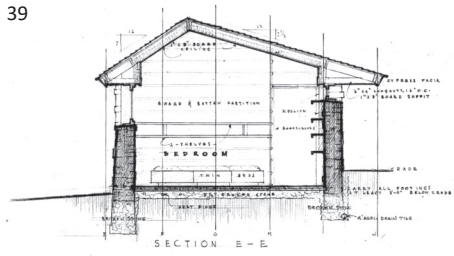
38



38. Plan de la maison Kinney avec l'unité rhombique de 4' et les deux systèmes de lignes du réseau · 1950 | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 5038.004*

39. Coupe E-E sur l'aile des chambres de la maison Kinney faisant apparaître les reprères E-F-G-H-I-J · 1950 | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 5038.006*

39



40. Unités triangulaires inscrites dans la chape de la maison Palmer | *Airbnb*

d'unité est explicité dans la description générale qui accompagne le plan : « *Cette maison est conçue selon un système d'unités, comme indiqué et dimensionné ci-dessous. Tous les murs, ouvertures, châssis, etc. sont implantés selon ce système d'unités. Sauf indication contraire, tous les murs en maçonnerie ont une face sur l'une des lignes de l'unité ou à mi-chemin entre les lignes de l'unité, les cloisons en contreplaqué sont centrées sur l'unité ou la demi-unité*[30]. » La virtuosité de cette géométrie n'a pas connu de repétition.

Ce réseau est un ordre sous-jacent, rendu perceptible seulement par ses incidences sur les éléments matériels. Pour les rendre manifestes, les lignes de l'unité hexagonale de la maison Hanna, comme celles de nombreuses maisons usoniennes, ont été inscrites dans la chape de béton teintée dans la masse[31] [fig.41-42]. La forme des pièces, des toitures, des trémies, des bassins ou des piliers révèlent la métastructure de l'espace [fig.36].

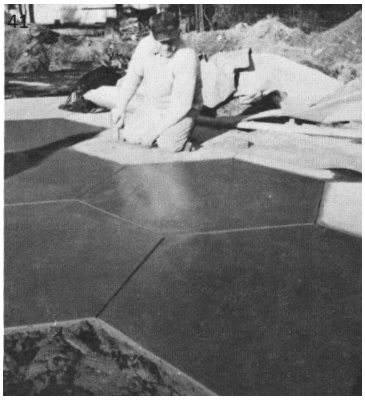
Différentes versions du plan de la même maison font apparaître alternativement apparaître l'unité triangulaire ou rhombique sans que ça impacte les disposition spatiales. Ainsi un plan de la maison Palmer indique un losange comme unité de base tandis qu'un second plan indique un triangle équilatéral qui sera finalement inscrit dans la chape [fig.40]. Le système d'unité est un outil souple, qui est là pour servir de canevas à la composition architecturale mais dont il possible de s'émanciper localement sans compromettre la cohérence de l'ensemble. Les formes résultantes ne respectent donc toujours pas mathématiquement l'ordre auquel elles appartiennent. En définitive, le triangle équilatéral est la forme de base de toutes ces systèmes d'unités [fig.35].

30. Frank Lloyd Wright · *I. N. Hagan House. Floor Plan. General Description* | FLWFA · AAFAL · MoMA · 1954 · article 5410.009 · Tda

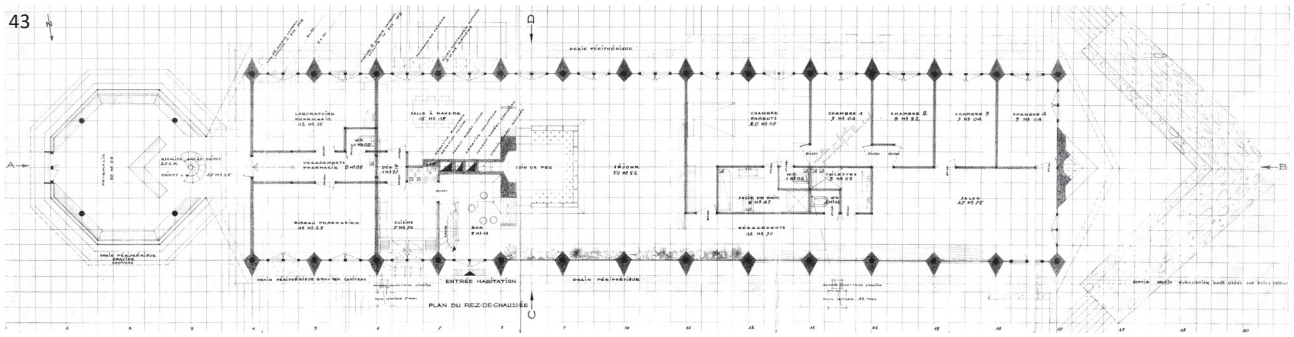
31. « *Alors que la couche supérieure* [de la chape] *était encore souple, un mélange d'oxyde rouge et de noir de fumée était travaillé dans la surface pour lui donner une riche couleur de brique.* »
in Paul R. & Jean S. Hanna · *Frank Lloyd Wright's Hanna House : The Clients' Report* | Campbridge : MIT Press · 1981 · p.62 · Tda

41. Marquage des lignes de l'unité hexagonale dans la chape de la maison Richardson | *Stuart Richardson · 1951*

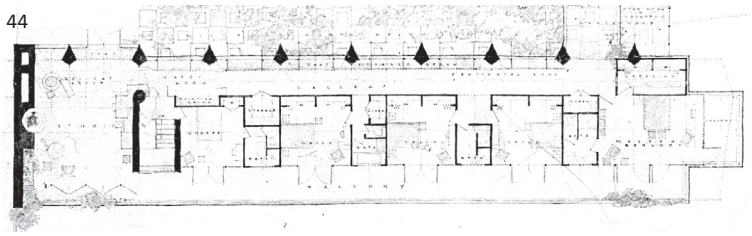
42. Marquage des lignes de l'unité hexagonale dans la chape de la maison Hanna | *Chris Mari van Dyck · 1937*



43



44



43. Plan de rez-de-chaussée de la maison Audry · février 1963 | *AM de Saint-Amant-Roche-Savine*

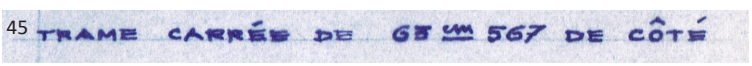
44. Plan d'étage de la maison Pike · 1947 | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 4716.019*

Geometric Practices and Customs Among French Neo-Wrightian Architects

Les systèmes géométriques développés par les architectes néo-wrightiens français sont tous issus des géométries wrightiennes. Mais chacun en a dérivé les principes qui correspondaient à sa propre pratique. Il en résulte une variété d'usages, appartenant toutefois à une même famille de formes. Ce tour d'horizon permet de mettre en lumière le rapport spécifique qu'Edmond Lay entretien avec la géométrie wrightienne.

L'usage de la trame que Michel Mangematin fait pour la maison Audry est un peu énigmatique. Premièrement, la valeur choisie pour le pas est extrêmement précise : une unité carrée de 63,567 centimètres de coté [fig.45]. Le niveau de précision est de l'ordre du centième de millimètre. Il va sans dire que les maçons sont bien incapables d'implanter la maison avec ce degré de précision. J'ai supposé qu'il pouvait s'agir du résultat de la conversion d'une mesure dans un système d'unité en pouces mais cela n'a donné aucun résultat probant. Il s'agit probablement d'une mesure à la symbolique particulière dont seul son auteur détient la clé. Ensuite, l'architecte ne tire pas un parti très riche de la trame tant son plan est linéaire et peu marqué par la qualité spatiale wrightienne. Seul le rythme régulier des piles est manifeste [fig.43]. Le profil en cerf-volant des piliers tant à indiquer le projet pour la maison de John Pike comme possible inspiration [fig.44], sans toutefois en reproduire la trame originale.

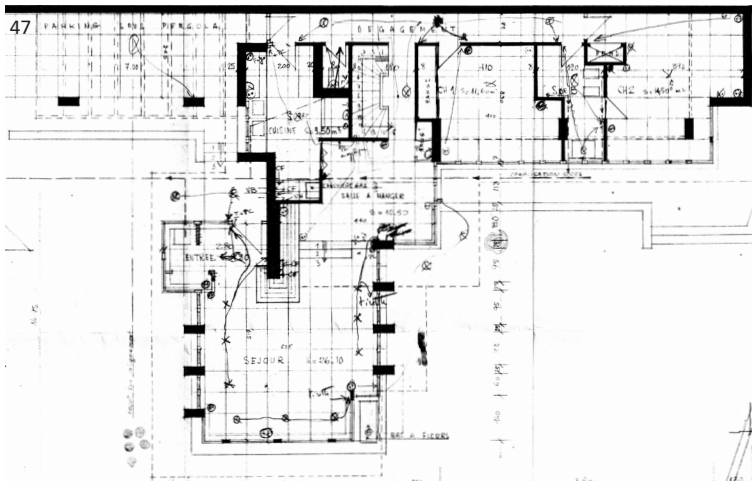
45



45. Indication sur le plan de la maison Audry | *AM de Saint-Amant-RS*

Pour la maison Fraysse, Hervé Baley établit une unité carrée de 60*60 centimètres, proche de l'unité carrée de 2 pieds 1/2 que Wright a régulièrement utilisée [fig.47]. Les lignes de la trame n'informent pas directement la matière ; elle se fait discrète, ne transparaissant que dans la régularité de la disposition des éléments architectoniques [fig.46].

46. Vue de la cheminée qui articule l'entrée, le séjour et la salle à manger · maison Fraysse | *Philippe Ayrault · 2017 · IVR11_20179400058NUC4A*



47. Plan de rez-de-chaussée de la maison Fraysse · avril 1966 | *IGPC IDF · IVR11_20179400060NUC4A*

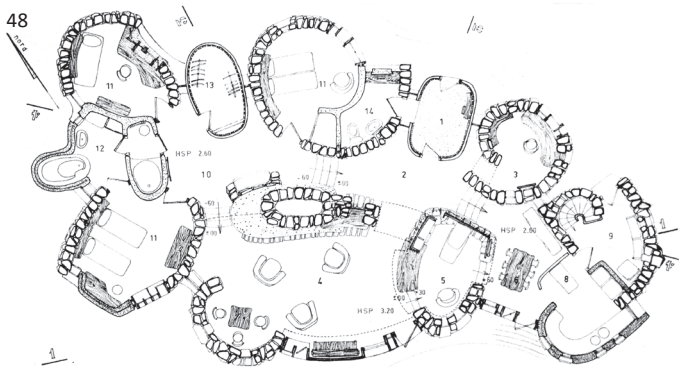
La pratique de Paul Bossard[32] est probablement celle avec laquelle Edmond Lay a le plus affinités : format et gestuelle des dessins, langage du plan et détails constructifs. L'origine de cette parentèle remonte à leurs études communes dans l'atelier Arretche, puis au séjour à Tarbes de Paul Bossard pour conseiller Edmond Lay sur le projet du Navarre. Quand à l'héritage wrightien, il est présent chez les deux architectes sous des formes différentes.

Le plan de la première maison individuelle que Paul Bossard a conçue et dont il a suivi la construction pour le compte de la société Gotié à Maisons-Laffitte – connue sous le nom de "maison au toit d'herbe" – s'affranchit de tout référentiel géométrique standard [fig.48], produisant une architecture unique.

Pourtant, lorsque Françoise et Michel Aguerreberry l'ont sollicité pour dessiner leur maison familiale à Marly-le-Roi, ce dernier leur a témoigné de son faible intérêt pour l'habitat individualisé : « *Les maisons ça ne m'intéresse qu'à condition qu'on les duplique. Je passe plus de temps sur une maison que sur un immeuble. C'est pas profitable à moins de considérer que c'est un essai destiné à être répété*[33]. » S'il a donc finalement accepté de concevoir leur maison, il faut replacer

32. En dehors des 500 logements des Bleuets, l'architecture de Paul Bossard a été très peu publiée et pas du tout étudiée. Son fonds d'archives professionnelles – conservé aux Archives Nationales du Monde du Travail de Roubaix – n'a pas fait l'objet d'un dépouillement systématique par des archivistes. L'instrument de recherche est incomplet et la classification est très confuse. Qui plus est, plusieurs projets ne sont pas présents dans le fonds. J'ai

48



48. Plan de la maison au toit d'herbe · Paul Bossard · Maisons-Laffitte · novembre 1960 | *AM Maisons-Laffitte*

cette réalisation exceptionnelle dans le cadre plus général de ses recherches de standardisation de l'habitat.

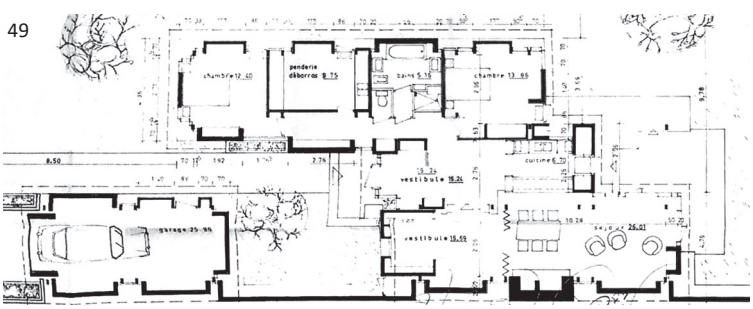
Paul Bossard a largement tiré parti du potentiel de rationalisation qu'offrent les trames. La structure géométrique du plan la maison Aguerreberry n'est pas manifeste dans les documents du permis de construire [fig.49]. Mais au moyen du redessin, il est possible de faire apparaître la trame en tartan qui a servi à la composition du plan [fig.50] et d'identifier des unités d'espace de 296*296 centimètres, délimitées par quatre poteaux en pin du nord et enceintes par des espaces de paroi de 70 centimètres. Les unités d'espace sont mise en continuité par la superposition de leurs espaces de paroi. Dans leur épaisseur loge « *ce que Louis Kahn appelait un "espace servant" : tout y est rassemblé dans un ordre qui ne doit rien au hasard, la solidité (les piliers), le confort (chauffer, aérer, éclairer), la commodité et l'agrément (livres et vitrines)*[34]. » Ces bandes périphériques accueillent divers éléments architectoniques : ici des éléments autostables de maçonnerie en U qui enclosent le vide central, là des pans de bois vitré qui l'ouvre sur l'extérieur, ailleurs un plan de travail qui articule la cuisine, autre part un placard qui sépare une chambre de la salle de bain attenante ou tout simplement rien, un volume se déversant dans un autre.

donc complété la documentation par la consultation des Archives Municipales des communes de Maisons-Laffitte pour la maison au toit d'herbe et Marly-le-Roi pour la maison Aguerreberry.

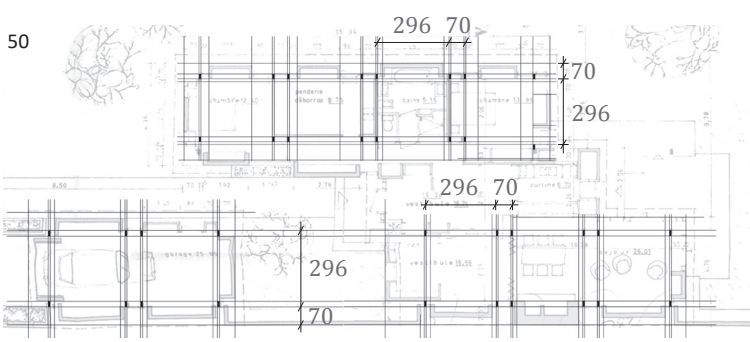
33. Propos de Paul Bossard rapportés par Michel Aguerreberry lors d'un entretien dans sa maison de Marly-le-Roi en 24 avril 2023

34. Jean Castex · *Frank Lloyd Wright, le printemps de la Prairie House* | Bruxelles : Éditions Mardaga · 1985 · p.84

49



50



49. Plan de la maison Aguerreberry · Paul Bossard · Marly-le-Roi · février 1966 | *AM Marly-le-Roi*

50. Trame du plan de la maison Aguerreberry | *Antoine Fily · 2024*

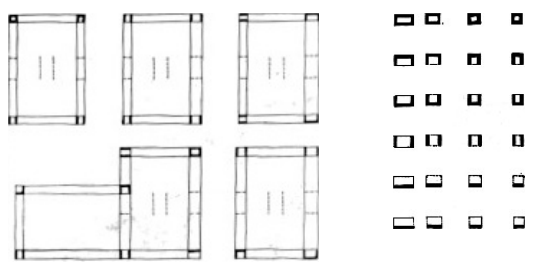
La trame et l'unité d'espace connaissent toute une série de dérivations locales qui permettent de produire de la variété dans l'unité, garantissant les habitants contre la monotonie trop souvent imputable aux systèmes standardisés.

Après l'expérience de Marly-le-Roi, Paul Bossard publie dans *l'Architecture d'Aujourd'hui* un article dans lequel il expose un système d'unités spatiales similaire, appliqué à la production d'un système modulaire d'habitat préfabriqué par éléments-types[35]. De nouveau, une trame en tartan articule des unités spatiales de base de 479*775 centimètres, et des espaces "servants" périphériques [fig.51]. Les travées structurelles transversales et longitudinales, de dimensions variables accueillent des éléments-types préfabriqués dont Bossard donne les dérivations possibles. L'agencement tridimensionnel de l'ensemble produit une grande diversité d'espaces malgré un système rationalisé.

Le recours à une trame en tartan sur laquelle est répétée une unité spatiale entourée d'espaces de paroi, dérivées selon des variations locales pour créer un paysage interne contrasté, est précisément le procédé que Jean Castex a mis en évidence dans son analyse de la composition wrightienne des maisons de la prairie, à partir de la maison pour Darwin Denice Martin [fig.52].

35. Paul Bossard · *Système modulaire appliqué* | l'Architecture d'Aujourd'hui n°138 · juin-juillet 1968 · pp.30-31

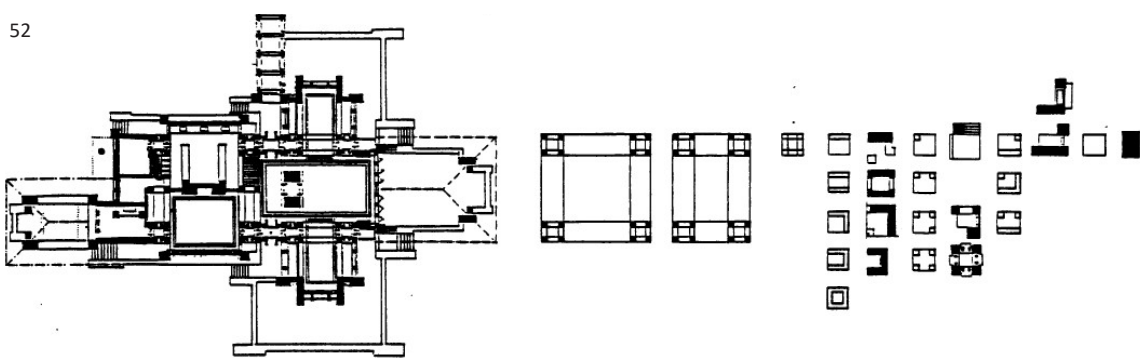
51



51. Combinatoire des trames structurelles · éléments types et leurs variations | *Paul Bossard · 1966*

52. Les deux unités d'espace de base de la maison Martin · dérivations | *Jean Castex · 1985*

52



53. Séjour de la maison Aguerreberry | *Antoine Fily · 2023*

Si l'on confronte les représentations de Wright et Bossard, il est déroutant de constater leurs proximités. Un même principe géométrique est bien à l'œuvre, mais appliqué à résoudre des problèmes architecturaux totalement différents. Paul Bossard récupère les outils de manipulation de la forme que Wright employait au service de l'ostentation d'un *self-made-man* vendeur de savon [fig.52], afin de concevoir un habitat de qualité pour monsieur et madame tout-le-monde.

Sur le plan perceptif, la trame n'est pas ostensible lors de l'expérience initiale de l'espace concret de la maison Aguerreberry. Néanmoins, le très haut degré d'articulation des éléments génère une sensation d'espace et de repos très grande alors même que les volumes réels sont réduits[36]. Si la trame n'est pas perceptible, ses effets, eux, se font donc directement ressentir. La digestion de la géométrie wrightienne fournit à Paul Bossard les outils pour tisser un espace riche malgré l'exiguïté de la parcelle et de la maison [fig.53].

Quelques mois avant l'article précédemment cité, Paul Bossard publiait déjà dans la même revue des recherches sur les réseaux modulaires [fig.59]. Les premières recherches pour un habitat individuel industrialisé dont j'ai retrouvé la trace dans les archives de l'architecte sont datées de février 1966, soit l'époque à laquelle il

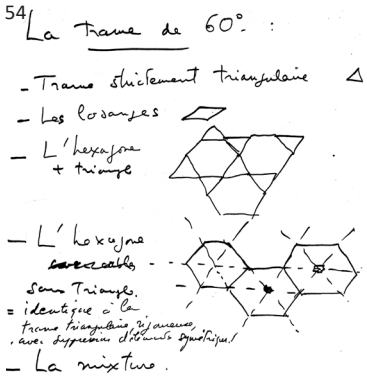
36. La maison fait 140 m² pour trois chambre et un grand espace de vie commun

54. Notes sur la trame de 60° | *ANMT 1997 38 56*

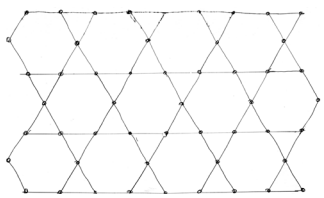
55. Trame combinant l'unité hexagonale et triangulaire | *ANMT 1997 38 56*

57. Combinaison d'unités triangulaires et carrées · octobre 1967 | *ANMT 1997 38 56*

54



55



travaillait sur la maison Aguerreberry[37]. Ce sont des croquis à main levée et des notes sur un système tramé à 60°. Paul Bossard explore le potentiel combinatoire du sextant [fig.54] et on retrouve tous les systèmes d'unité que Wright a lui-même exploré pour les maisons usoniennes au cours des trois dernières décennies de sa vie. On reconnaît même la trame mixte de la maison Hagan [fig.55].

En octobre 1967, il réalise une série de dessins destinée à illustrer le principe constructif qu'il expose dans l'Architecture d'Aujourd'hui : « *Le principe de montage consiste à assembler par serrage deux types d'éléments : les barres et les nœuds, tous les deux percés de trous laissant passer les lignes de traction qui par serrage créent un réseau alvéolaire postcontraint, rigide.* [fig.56]

Ce réseau est porté par un nombre réduit de points porteurs pour former le parapluie de la maison ; assemblé à sec, il peut, à l'expression modulaire près, avoir les formes les plus variées.

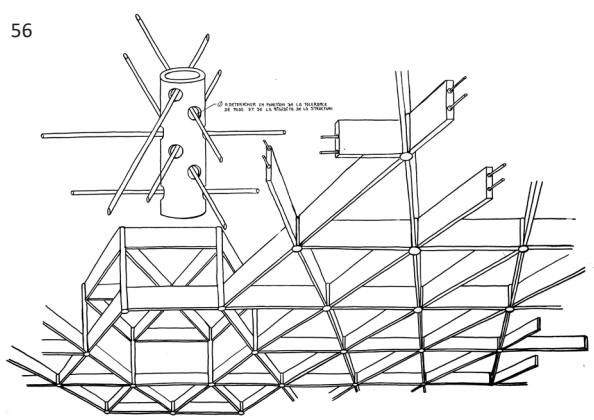
Les réseaux sont les canevas dans lesquels on découpe "suivant les pointillés" la forme du parapluie.

Chacune de ces trames peut se combiner à l'autre à partir des mêmes nœuds ou aussi en interposant sur la longueur des barres un autre nœud permettant de changer la hauteur des parapluies et leur forme.

[…] *C'est un Mecano*[38]. »

Comme chez Wright, l'architecture s'apparente à un jeu de construction, mais les éléments techniques du Meccano™ ont supplanté les éléments formels des jeux en bois de Fröbel. Le système d'unité s'applique d'abord à l'ossature et Paul Bossard envisage l'association de modules appartenant à différents ordres angulaires dans une même composition [fig.57].

56



37. Le dossier de permis de construire de la maison Aguerreberry est daté de mars 1966

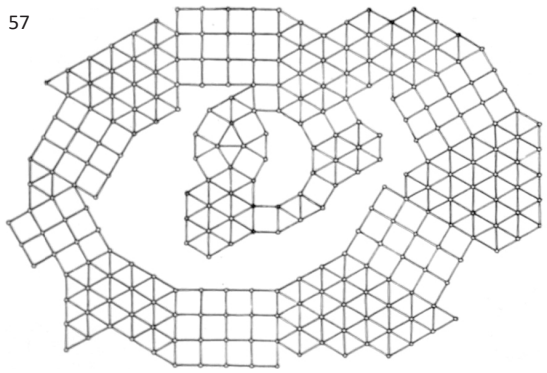
38. Paul Bossard · *Diversité de formes habitables à partir des matériaux de l'industrie assemblés par post-contrainte* | l'Architecture d'Aujourd'hui n°136 · février-mars 1968 · p.56

39. Les premières études techniques datent d'avril 1968 et le permis est déposé en mai de la même année. Le schéma d'électricité – le dernier des nombreux plans d'exécution – est daté du 28 novembre 1969.

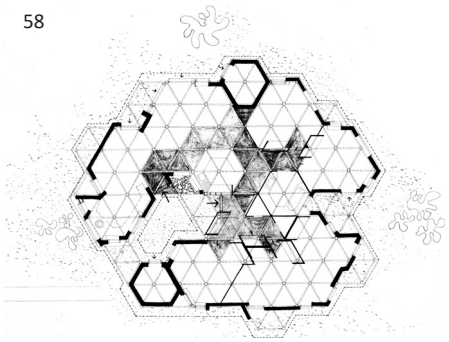
40. Les plans d'exécution conservés dans le fonds Bossard des ANMT de Roubaix sont numérotés jusqu'au numéro EX047.

56. Réseau alvéolaire postcontraint triangulaire | *ANMT 1997 38 56*

57



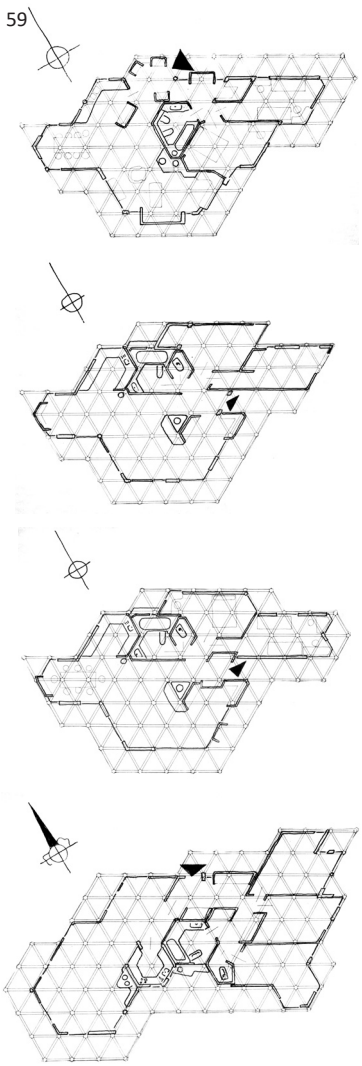
58



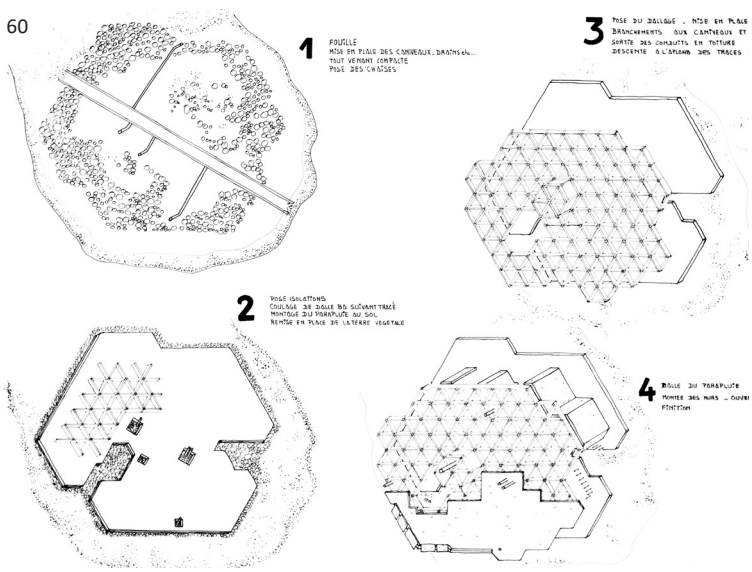
La maison pour le couple Tavernier qu'il réalise entre 1968 et 1969[39] dans l'Essone concrétise ses recherches sous la forme d'un prototype [fig.58]. Le plan de l'habitation est une énième variation sur la loi de montage de la trame triangulaire présentées dans l'article du printemps 1968 [fig.59].

L'objectif de reproductibilité de l'expérience amène l'architecte à dessiner avec soin des détails techniques extrêmement explicites. Près d'une cinquantaine de dessins en plan, coupe perspective et axonométrie, souvent à l'échelle 1, détaillent les dispositions techniques pour tous les éléments architectoniques : toiture, lanterneau, murs extérieurs, portes, fenêtres, cuisine, salle de bain, cheminée, placards, etc[40]. Paul Bossard planifie non seulement l'espace mais également le temps en prévoyant l'enchaînement des quatre étapes de la séquence de montage [fig.60]. Ici, ce sont les moyens qui sont anticipés plus que le résultat. Préoccupé par la transmissibilité des informations sur le chantier, il a également repris le système de référencement des différents axes de la trame qui avait été mis en œuvre par le *Taliesin Fellowship* afin de repérer les éléments dans l'espace [fig.61].

59



60



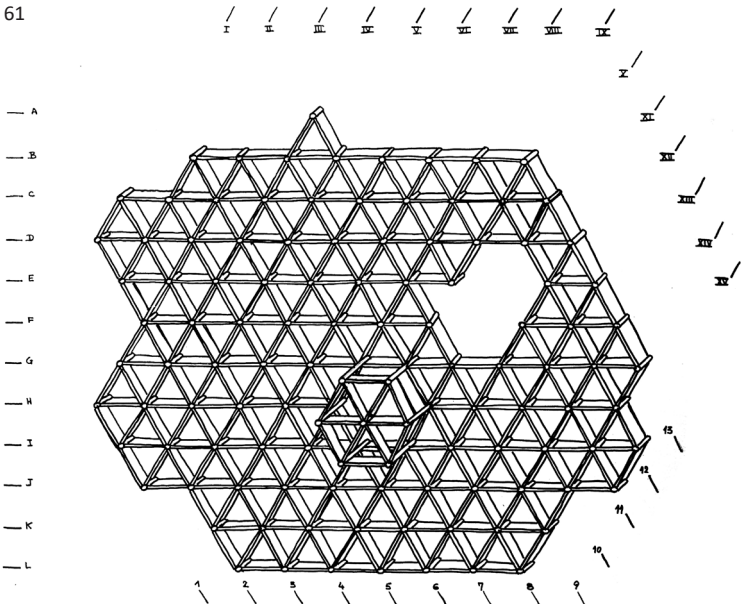
1 · Terrassement
2 · Dalle + Montage au sol
3 · Levage du parapluie
4 · Dalle du parapluie + murs

58. Plan de la maison Tavernier sur la trame triangulaire · Paul Bossard · Saint-Maurice-Montcouronne · mai 1968 | *ANMT 1997 38 56*

59. Variations sur la loi de montage de la trame triangulaire · octobre 1967 | *ANMT 1997 38 56*

60. Séquence de montage de la maison Tavernier · mai 1968 | *ANMT 1997 38 56*

61. Plan du parapluie avec le référencement selon les troix axes du réseau | *ANMT 1997 38 56*



62. Résille au plafond des chambres de la maison Tavernier | *l'Architecture d'Aujourd'hui n°159 · 1971*

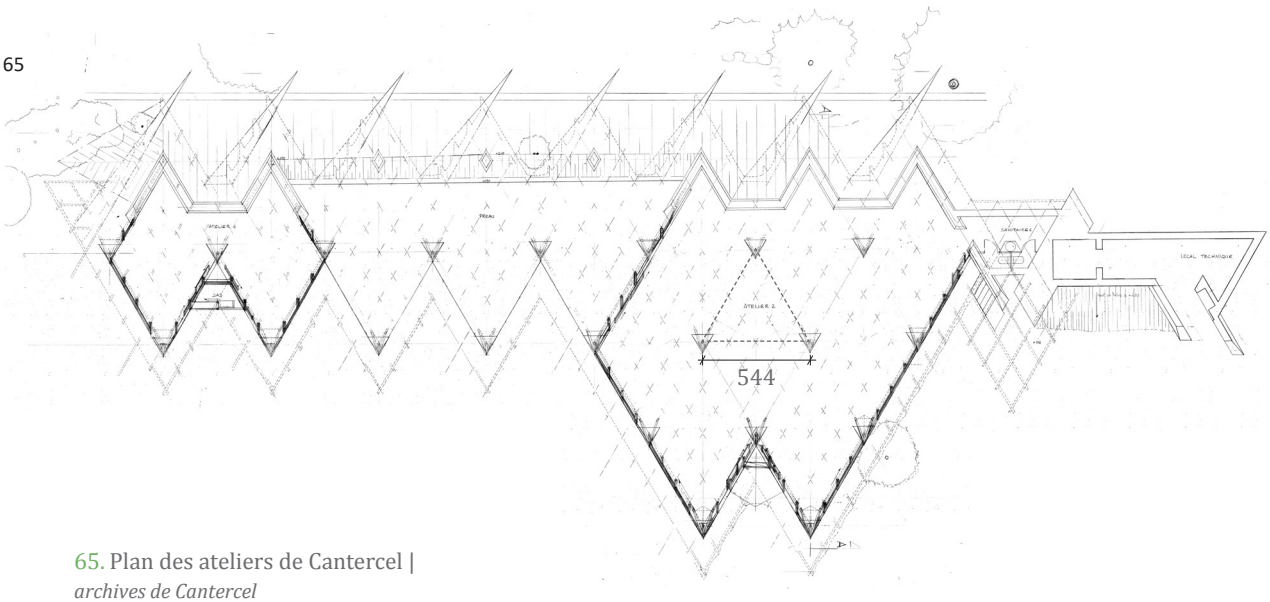
63. Façade est de la maison Tavernier avec l'entrée du patio | *l'Architecture d'Aujourd'hui n°159 · 1971*

64. Montage de la charpente en bois broché des ateliers de Cantercel | *Jean-Pierre Campredon · 1994*

Sur le plan spatial, l'agencement se résout par la combinatoire des mailles d'espaces résultantes du système de couverture [fig.58-62]. L'enveloppe résultante détache beaucoup plus nettement les espaces internes de leur milieu que ne le font les architectures d'Edmond Lay [fig.63]. Ce troisième exemple confirme que le résultat spatial et formel est assez éloigné de ce qu'a pu proposé Wright, mais la grammaire de la forme utilisée est bien la même.

La charpente des ateliers de Cantercel superpose en deux nappes réticulées quatre couches d'éléments entrecroisés, orientés alternativement selon les deux directions de la trame rhombique du plan [fig.65]. Les quatre chevrons sont embrochés à chaque intersection sur la tige filetée d'un boulon, délimitant des mailles losanges. La valeur du pas de la charpente découle de la largeur des rouleaux de la toile qui tient lieu de couverture. Le rabattement au sol de ce réseau produit une unité d'espace qui prend la forme d'un triangle de 544 centimètres de côté [fig.65]. Elle détermine aussi l'emplacement où les poteaux fasciculés s'appuient au sol [fig.64].

L'entrelacement des éléments en bois de la charpente éveille l'image des treillis en branches tressés. Dans la résille en bois broché, la métaphore du tissage chère à Wright[41] devient une réalité technique opérante : les chevrons – fils de trame – enfilés sur les broches – fils de chaîne. La géométrie constructive, par le tissage des matériaux, révèlent en miroir la texture[42] de l'espace : ordre constructif et ordre spatial sont indissociablement imbriqués. L'allègement du sentiment de pesanteur de la structure, par la



65. Plan des ateliers de Cantercel | *archives de Cantercel*

fragmentation de ses éléments, se traduit par une sensation d'espace elle-même allégée.

Si Claude Petton s'est inspiré des plans en *polliwog* de Wright[43], il a préféré rendre visibles les ossatures [fig.66-67] plutôt que de les masquer derrières des plans aux matérialités diverses[44].

Le dimensionnement initial des trames qu'il utilisait était basé sur les blocs-fenêtres commercialisés par Saint-Gobain sous le nom de Veranit[45] [fig.68]. Ces éléments industrialisés ont par exemple imposé un entraxe de 140 centimètres aux poteaux et à la poutraison à la maison Ferchaud [fig.66].

41. Le nombre d'occurrence des termes tissage, tissu, trame et chaîne dans les textes de Wright est pléthorique. Il les applique à la structure autant qu'à l'espace, l'ornementation voir à la société dans son ensemble.

42. « *état de ce qui est tissé* » *in* CNRTL · *définition de TEXTURE* |[en ligne] consulté le 18 juin 2024 · https ://www.cnrtl.fr/definition/texture

43. cf. *supra* § *Typologie des maisons* · p.243

44. cf. *supra* note 71 · p.308 sur l'inspiration du *Post-and-Beam* moderne, importé d'Amérique du nord par les mêmes voies que le *western red cedar* qui les compose.

45. Entretien avec Gabriel Le Vourc'h dans sa maison de Kernilis le 20 avril 2023

66. Façade vitrée toute hauteur de la maison Ferchaud | *Alain L'Hostis*

67. Façade vitrée du séjour de la maison Le Joncour | *Alain L'Hostis*

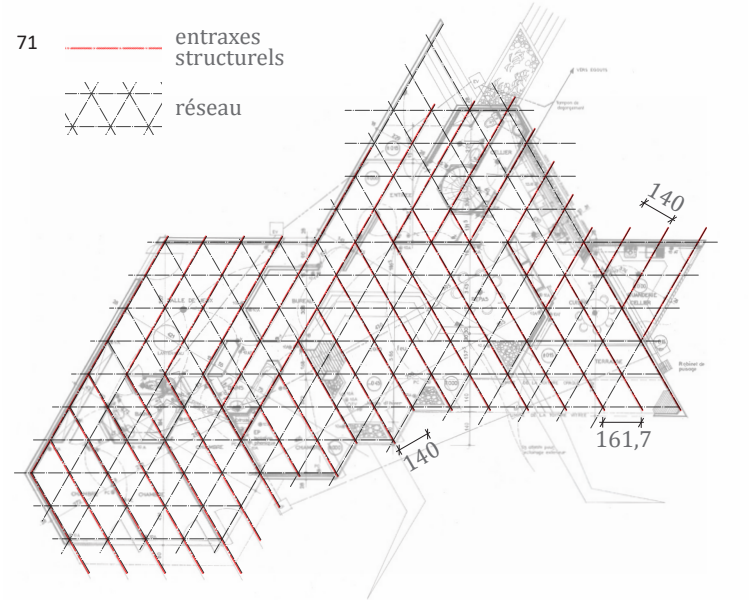
68. Publicité pour le bloc-fenêtre Veranit | *Saint-Gobain*

69. Passage d'un portique à travers la façade de la maison Roudaut | *Antoine Fily · 2023*

70. Porte-fenêtre vitrée en *red cedar* sur pivot décentré à la maison Roudaut | *Antoine Fily · 2023*

71. Superposition en plan des entraxes structurels et de la trame triangulaire · maison Roudaut | *ADCA · 199 J 233 + Antoine Fily · 2024*

La maison Roudaut transpose cet entraxe structurel dans l'ordre angulaire sextant [fig.71], respectant le schéma poteau-poutre sans contreventement malgré la difficulté accrue des assemblages [fig.69]. Dans une trame triangulaire, le rapport de la valeur de l'entraxe à celle de la maille équivaut à celui entretenu entre le côté de l'unité triangulaire et la hauteur de ce même triangle soit $2/\sqrt{3}$. La distance entre deux nœuds du réseau est donc de 161,7 centimètres. Puisque les menuiseries sont implantées sur les lignes de l'unité du système, leur cote hors tout avoisine plutôt les 160 centimètres. Par ailleurs, ce sont des menuiseries en *red cedar* fabriquées sur mesures par l'entreprise de Gabriel Le Vourc'h [fig.70]. L'architecte à pris l'habitude de travailler avec ce charpentier depuis le chantier de la maison Le Joncour en 1969. La relocalisation de la production des éléments menuisés dans l'entreprise de Kernilis l'affranchit des dimensionnements imposés par les blocs de menuiserie industriels.



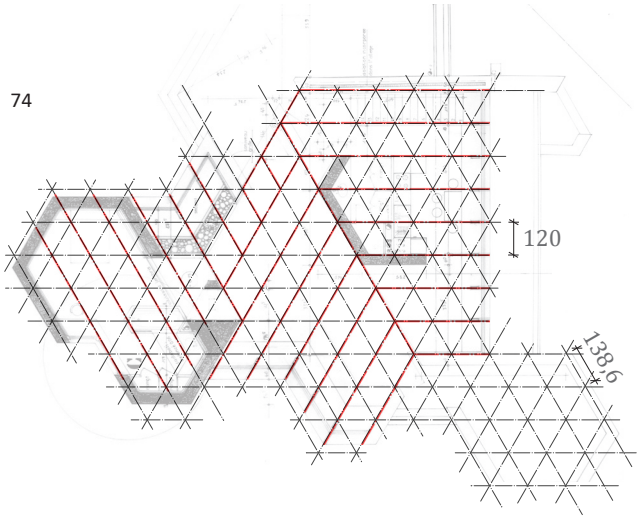
Ainsi pour sa maison personnelle, il adopte un entraxe structurel de 120 centimètres et un système d'unité triangulaire de 138,6 centimètres de côté [fig.74]. La structure de la maison Petton tire parti des volumes maçonnées pour y appuyer des séries de portiques dont l'élément porteur est oblique [fig.72].

La trame structurelle est basée sur la répétition de portiques parallèles. Les lignes de l'ossature et celles de l'espace réticulé

ne se superposent donc pas totalement mais se complètent. Les premières orientent et dynamisent le visible [fig.73], tandis que les secondes assurent en filigrane le maintien de l'unité.

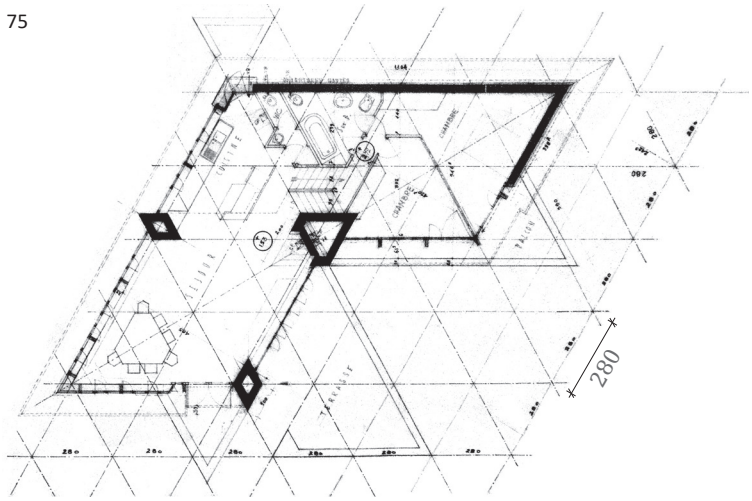
72. Portiques obliques reposant sur le massif de la cheminée qui article le séjour à la chambre parentale | *Pascal Léopold · 2015*

73. Les larges faces des portiques canalisent la vision en direction du dehors | *Pascal Léopold · 2015*



74. Superposition en plan des entraxes structurels et de la trame triangulaire · maison Petton | *ADCA · 199 J 259 + Antoine Fily · 2024*

Dans le plan de la maison Dibon, Hervé Baley a dilaté la maille jusqu'à obtenir un triangle équilatéral de 280 centimètres de côté [fig.75]. La forme générale de la maison s'inscrit dans un losange initial subdivisé en quatre losanges semblables. L'espace enclos est

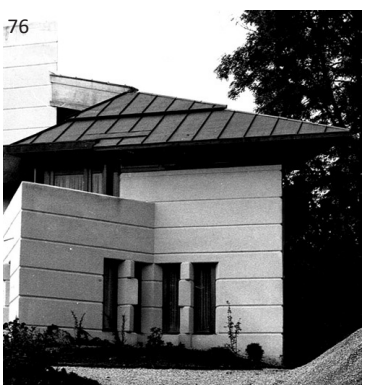


75. Plan de la maison Dibon avec la trame triangulaire · Hervé Baley · Villiers-sur-Morin · février 1965 | *fonds d'archives Hervé Baley · Cantercel*

formé par la juxtaposition de trois losanges de niveau hiérarchique inférieur. Chacun des trois sous espaces internes ainsi délimités – séjour / chambres / cuisine, salle de bain, escalier – est à son tour subdivisé en quatre losanges semblables d'un troisième niveau hiérarchique, chacun composé par deux unités triangulaires accolées. Cette clarté et cette symétrie parfaite du caractère fractal rend la maison facilement perceptible d'un seul regard. La forte focalisation sur la figure géométrique de base – le rhombe – a tendance à produire une forme unitaire, encore renforcée par la symétrie et la dimension de l'unité triangulaire [fig.76-77].

76. Angle ouest de la maison Dibon | *Patrice Goulet · circa 1965*

77. Vue d'ensemble de la maison Dibon | *Patrice Goulet · circa 1965*

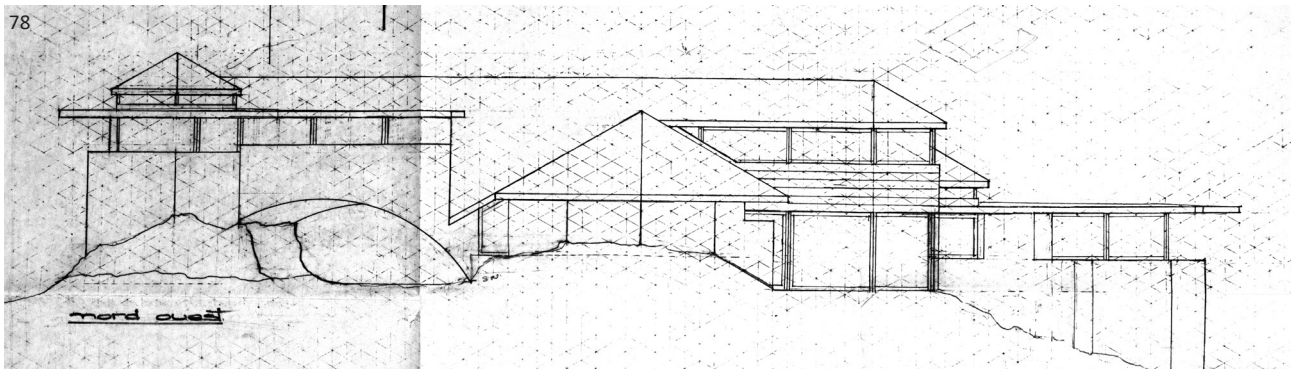

76

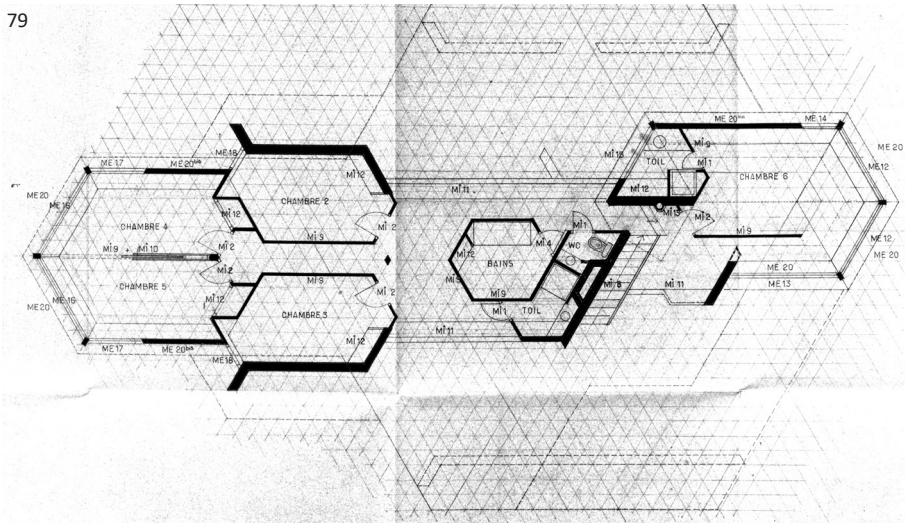
77

Dominique Zimbacca utilise des trames plus fines pour construire le plan de ses maisons. Pour la maison Joyeux par exemple, il réduit le pas du treillis dimensionnel à 56 cm tout en employant un schéma symétrique dans lequel les éléments formels constitutifs conservent leur unité [fig.79] plutôt que de se fragmenter.

Dans le projet Ducournau, Zimbacca tente d'étendre la trame triangulaire équilatérale à l'élévation [fig.78]. L'apport du module à la spatialité ou à la construction n'est pas évident [fig.80]. L'application d'un même ordre géométrique à toutes les dimensions de l'espace sans justification apparente trahit une logique jusqu'au-boutiste qui néglige les implications concrètes du concept.

Par ailleurs, la combinaison d'une maille triangulaire dans les trois dimensions produit une maille tétraédrique dont les implications sont aussi intéressantes que complexes. Les élévations de la maison Ducournau montrent que Zimbacca a surtout été séduit par l'idée sans en aboutir les conséquences architecturales.





78. Façade nord-ouest de la maison Ducournau · Dominique Zimbacca · Boutigny-sur-Essonne · octobre 1992 | *IGPC IDF · IVR11_20179100152NUC4A*

79. Plan d'étage de la maison Joyeux · Dominique Zimbacca · La Varennes-Jarcy · novembre 1989 | *IGPC IDF · IVR11_20179100155NUC4A*

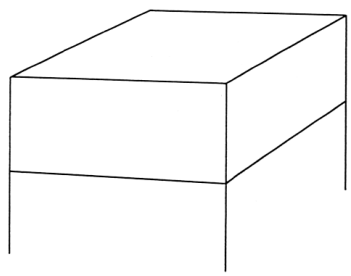
80. Angle sud-ouest de la maison Ducournau | *Laurent Kruszyk · 2017 · IVR11_20179100095NUC4A*

Hervé Baley et Dominique Zimbacca, par leur usage d'une maxi-trame et d'une micro-trame triangulaire, parviennent par des voies opposées à la même unité homogène. Ce constat montre que la trame n'est qu'un outil aux mains des architectes et que la nature des bâtiments résulte surtout de l'usage particulier qu'ils en font.

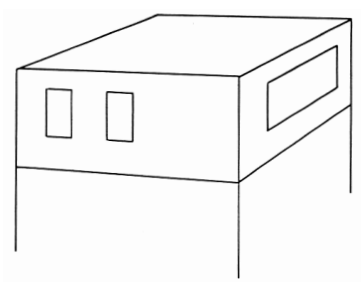
Edmond Lay vise à procurer une sensation de multiplicité et de prolifération. Il maintient une cohérence grâce à la géométrie tout en accentuant les contrastes et sans égaliser les disparités. Dans cette optique, l'asymétrie confère une dynamique à la forme en créant des déséquilibres locaux et la réduction de l'échelle des détails fractionne l'unité de l'enveloppe et brouille sa perception uniforme.

1. La séquence de destruction méthodique de la boîte architecturale | *Horizon Press · 1955*

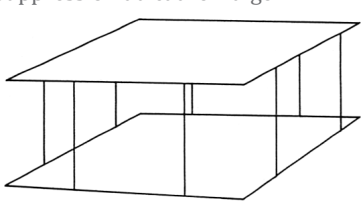
a. La boîte originelle sur pilotis



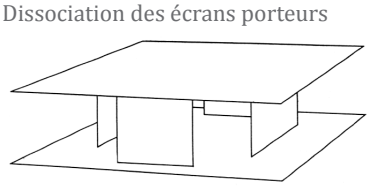
b. La boîte percée



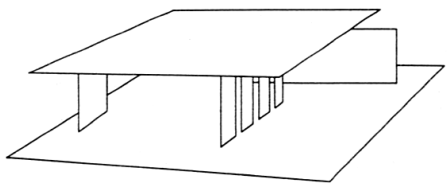
c. Suppression du cadre ridige



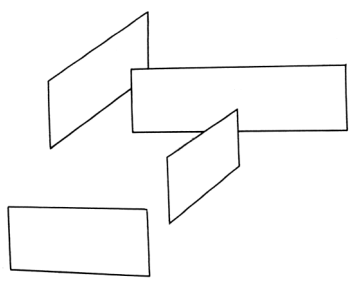
d. Dissociation des écrans porteurs



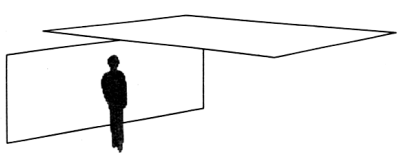
e. L'individuation des écrans porteurs



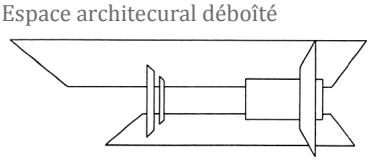
g. Énumération des écrans porteurs



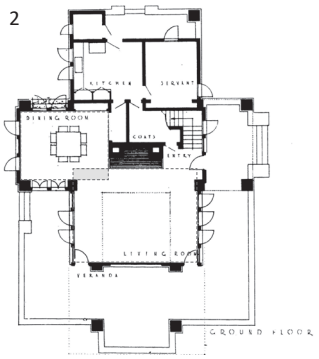
h. Décollement de la toiture



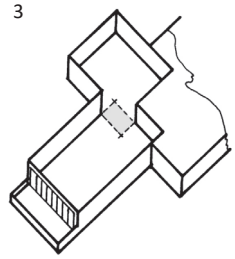
h. Espace architecural déboîté



2



3



2. Plan de rez-de-chaussée de la Charles S. Ross summerhouse · Lake Delavan · 1902 | *H. A. Brooks · 1979*

3. Axonométrie de l'imbrication spatiale entre le séjour et la salle à manger de la Charles S. Ross summerhouse | *H. A. Brooks · 1979*

2.2 Syntax of Elemental Decomposition

Unboxing Architectural Space

Dans l'architecture wrightienne, la décomposition en éléments est intimement liée au démantèlement progressif du bloc perspectif.

Au cours d'une allocution devant les architectes juniors de l'A.I.A. de New York en juin 1952, il a explicitement exposé comment « *dans* [son] *propre travail,* [il a] *essayé d'abolir la boîte architecturale*[46]. » Ce jour-là, sur le mode d'une courte bande-dessinée de huit cases, Wright esquisse sur le tableau noir le passage de la boîte originelle à l'architecture libérée[47] [fig.1]. Plutôt que d'illustrer l'élimination méthodique des angles du parallélépipède par ses propres réalisations, il fait le choix d'une représentation abstraite. Par une coïncidence qui ne doit rien au hasard, la boîte originelle prend la forme caricaturale de la villa Savoye du Corbusier [fig.1.a] alors que l'architecture libérée évoque sans équivoque le pavillon de Barcelone de Mies van der Rohe [fig.1.h]. *Elle était une fois, la boîte*… Cette reconstruction du récit des origines de l'espace organique est à verser à l'inventaire des *schémas métamythiques* de la conception architecturale. Il reconstruit *a posteriori* la cohérence logique entre les étapes d'un lent processus empirique entamé 50 ans plus tôt par l'imbrication du séjour et de la salle à manger de la maison de Charles S. Ross[48] [fig.2-3]. Selon Henry Allen Brooks, c'est à l'intérieur même des habitations que Wright a initié le déboîtement de l'espace.

« *J'ai commencé à essayer consciemment de vaincre la boîte dans l'immeuble Larkin, construit dans la ville de Buffalo vers 1906.* [...] *Après une lutte intense, j'ai finalement écarté les tours de l'escalier des coins du bâtiment principal. En détachant ces tours, j'en ai fait des éléments autonomes et individués*[49]. » Dans sa narration recomposée, Wright relie clairement l'individuation des cages d'escaliers du *Larkin Building* en tant qu'éléments indépendants à sa lutte contre la boîte architecturale.

Il mentionne ensuite la disjonction du parallélépipède en ses plans constitutifs [fig.1.d], opération conceptuelle autorisée sur le

46. Frank Lloyd Wright · *Organic Architecture And The Third Dimension (Origins of Larkin Building and Unity Temple)* · Address to Junior A. I. A., New York, June 1952 | New York : Columbia University · AAFAL · FLWFA · Taliesin Fellowship talk transcripts and audio recordings, 1948-1956 · p.4 · Tda

47. En 1955, Edgar Kaufmann – le commanditaire de la fameuse maison sur la cascade – décide de rendre les principes de Wright plus accessibles en éditant des morceaux choisis de ses nombreux écrits et allocutions, richement illustrés par des photographies et des dessins. Il y reproduit de longs passages de l'explication de la destruction de la boîte et fait figurer des reproductions des huit schémas explicatifs de Wright. cf. Frank Lloyd Wright & Edgar Kaufmann (éd.) · *An American Architecture* | New York : Horizon Press · 1955 · p.74-85

48. Henry Allen Brooks · *Frank Lloyd Wright and the Destruction of the Box* | Journal of the Society of Architectural Historians · mars 1979 · vol. 38, n°1 · p.8

49. Frank Lloyd Wright · *Organic Architecture And The Third Dimension* · pp.5-6 · Tda

plan technique par les structures en porte-à-faux de l'acier et la transparence des angles vitrés. « *Ces murs périphériques désolidarisés deviennent quelque chose d'indépendant. Ce ne sont plus des murs qui enclosent l'espace, mais des écrans porteurs distincts* [fig.1.d], *des éléments, dont l'un peut être raccourci ou allongé, ou perforé, ou dont l'un – voire deux – peut occasionnellement être supprimé* [fig.1.e]. *Ces écrans autonomes, développés en tant qu'éléments, soutiennent le toit*. [...] *Vous pouvez maintenant prendre l'un de ces murs, qui est devenu un écran, et le développer ou l'étendre à votre guise. [...] Mais, dans tous les cas, la boîte n'est plus fermée. À la place des murs fixes et en angle de la boîte, vous avez maintenant une série d'écrans détachés et enveloppants, le tout ouvert aux angles, selon votre désir*[50] [fig.1.i]. »

L'étape ultime de ce processus consiste à décoller le toit de ses supports [fig.1.h]. « *Pour aller plus loin : si cette libération fonctionne sur le plan horizontal, pourquoi ne fonctionnerait-elle pas sur le plan vertical ? Personne n'a regardé le ciel par l'angle supérieur de la boîte, n'est-ce pas ? Pourquoi ? Parce que la boîte a toujours eu une corniche au plafond*[51]. »

En intégrant l'ordre angulaire sexagésimal, la complexité des éléments des maisons usoniennes est allée bien au-delà des simples écrans dont il question dans le récit de 1952.

Dans sa maison de Piétat, mu par le désir de s'éloigner autant que possible du *container spatial*, Edmond Lay a mené la décomposition par éléments puis leur articulation aux limites de la cohérence.

Architectural Syntax Types

Afin d'ordonner la multitude d'éléments et de sous-éléments qui composent la maison Lay, je les ai réunis par *catégorie syntaxique* – équivalent des fonctions syntaxiques des mots – en fonction du rôle architectonique assuré par chaque groupe d'élément. La définition de ces catégories s'appuie sur les *schémas métamythiques*[52] par lesquels Leon Battista Alberti et Gottfried Semper établissent leur théorie de la conception, sur le mode d'un récit des origines de l'architecture, mais replacé dans un temps anhistorique. Selon Alberti, « *la question de l'édification se divise toute entière en six parties : la* région, *l'*aire, *la* partition, *le* mur, *le* toit, *l'*ouverture[53] » tandis que Semper distingue seulement quatre éléments : le *foyer*, le *toit*, la *clôture* et le *terre-plein*[54]. La correspondance de la procédure de montage des maisons usoniennes avec les catégories sempériennes avait déjà été relevée par Kenneth Frampton : « *l'habitation*

50. *Ibid.* · pp.11-12 · Tda

51. Frank Lloyd Wright & Edgar Kaufmann (éd.) · *op. cit.* · p.78

52. « l'*opérateur métamythique apparaît chez Alberti comme un instrument épistémologique, intermédiaire entre l'ancien mythe aitiologique et ce que nos contemporains, au terme d'une quête séculaire des raisons premières, imaginent comme des "universels culturel".* »
in Françoise Choay · *La Règle et le Modèle. Sur la théorie de l'architecture et de l'urbanisme* [1980] | Paris : Éditions du Seuil · 1996 · p.164

53. Leon Battista Alberti, Pierre Caye & Françoise Choay · *L'art d'édifier* [1485] | Paris : Éditions du Seuil · 2004 · p.57

54. Dans un texte de 1851 il écrit qu'« *À travers toutes les phases de développement de la société, le foyer a constitué le point central autour duquel tout s'ordonne. [...] Autour de lui gravitent trois autres éléments qui sont pour ainsi dire des entités protectrices* […] : *le toit, la clôture, et le terre-plein.* »
in Gottfried Semper & Jacques Soulillou (prés.) · *Du style et de l'architecture. Écrits, 1834-1869* | Marseille : Parenthèses · 2007 · p.125

usonienne typique est construite dans un ordre particulier. À chacune de ses étapes, cette séquence peut être considérée comme incorporant l'un des quatre éléments de Semper. On commençait par couler la dalle et construire la cheminée en maçonnerie, ce qui permettait d'obtenir les deux premiers éléments du paradigme primordial de Semper, le terrassement et le foyer. Venaient ensuite le troisième élément semperien, la charpente et le toit. L'ensemble était ensuite clos par l'application du quatrième élément, le mur de remplissage ou Wand, qui s'apparente à un écran[55]. »

Délaissant la notion de région, trop large et déjà abordée dans la première partie, j'ai combiné les classes sempérienne et albertienne pour aboutir à une catégorisation en cinq points :

1. fonder (*aire* ; *terre-plein*)

2. ancrer (*mur* ; *foyer*)

3. couvrir (*toit*)

4. clore (*clôture*)

5. partitionner (*partition*)

La taxonomie des éléments est un ordre conceptuel : l'identification claire des éléments architectoniques en vue de leur articulation, tout aussi limpide. C'est l'application de l'aphorisme de Boileau au langage formel de l'architecture : « *Ce que l'on conçoit bien s'énonce clairement*[56] ». Mais c'est aussi un ordre procédural pour le chantier que Wright expose dans *The Natural House* : « *Ces parois, tout comme les menuiseries, peuvent être préfabriquées au sol, avec le meilleur degré d'isolation que l'on peut se payer, et mis en place par levage, ou ils peuvent être fabriqués à l'usine et expédiés sur le chantier par sections. Le toit peut être construit d'abord sur des étayages et ces parois peuvent être mis en place en dessous*[57]. » La méthode est encore plus explicitement illustrée par une axonométrie éclatée de la maison Alsop dans un article du numéro de février 1959 de la revue *House & Home*[58] [fig.4]. Selon Sergeant, « *la méthode privilégiée par Wright pour les maisons usoniennes était de construire d'abord le toit, soutenu par les masses de briques et les poteaux des parois vitrées, puis d'insérer les pans de murs, qui pouvaient être assemblés hors site ou à l'abri du toit*[59] ».

55. Kenneth Frampton · *Studies in Tectonic Culture. The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture* | Campbridge : The MIT Press · 1995 · p.117 · Tda

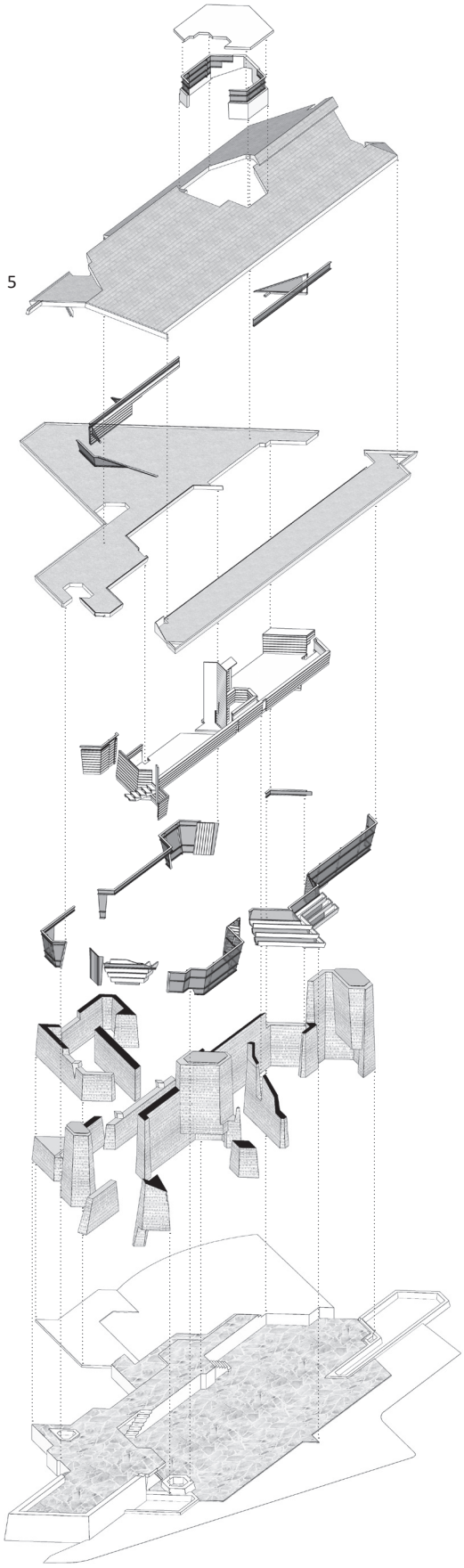
56. Nicolas Boileau Despéreaux & Henri Bénac (prés.) · *L'art poétique* [1674] | Paris : Hachette · 1946 · p.21

57. Frank Lloyd Wright · *The Natural House* | New York : Horizon Press · 1954 · pp.85-86 · Tda

58. *Builder Jim De Reus tells you : "What we learned from Frank Lloyd Wrigh"* | House & Home · février 1959 · p.126-133

59. John Sergeant · *Frank Lloyd Wright's Usonian Houses, The Case for Organic Architecture* | New York : Whitney Library of Design · 1976 | p.19 · Tda

5



3 · Couvrir | *dalle du puits de lumière*

4 · Clore | *baies du puits de lumière*

3 · Couvrir | *rampants*

4 · Clore | *fenêtres hautes*

3 · Couvrir | *soffites*

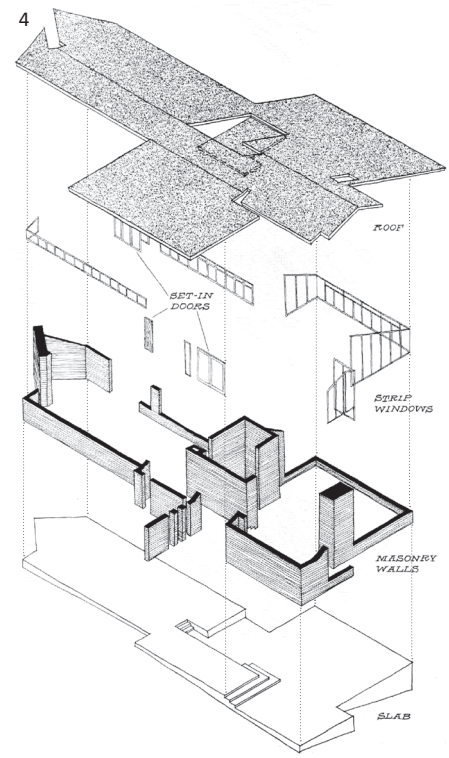
5 · Partitionner

4 · Clore

2 · Ancrer

1 · Fonder

4



4. Axonométrie éclatée de la maison Alsop · Wright · Okaloosa · 1947 | *House & Home · 1959*

5. Axonométrie éclatée des classes syntaxiques architectoniques de la maison Lay | *Antoine Fily · 2024*

6. L'ossature est maintenue en place par la maçonnerie et un étayage temporaire

10. *Ibid.* fig.9

7. Les menuisiers ont installé leurs poste de travail sous le couvert de la toiture achevée

8. *Ibid*. fig.7

9. Les menuiseries sont glissées entre la maçonnerie et la toiture

11. Les vitrages sont posés sur place, obturant définitivement les "trous" laissés dans la façade | *Archives personnelles Goldenberg*

Sur le modèle de celle de la maison Alsop, une axonométrie éclatée des classes syntaxiques architectoniques de la maison Lay [fig.5] réalise la synthèse graphique du propos. L'association d'un matériau à une catégorie syntaxique d'élément achève de les identifier à leurs rôles architectoniques : les dalles irrégulières *implantent* la maison (**1**), le béton de galet la *soutient* (**2**), le bois, le plâtre et l'acier la *couvrent* (**3**), la transparence du verre et du végétal l'*enclosent* (**4**) sans l'enfermer et finalement, le bardage de châtaignier la *partitionne* (**5**).

La description méthodique du chantier des maisons Lay et Auriol a montré qu'Edmond Lay suivait la procédure usonienne sur ses chantiers[60]. Les séries de photos des travaux de la maison Goldenberg confirment que cette méthode n'a pas été réservée aux deux seules maisons précédemment citées [fig.6 – 11].

60. cf. *supra* § *Maison Lay* ·p.121 & § *Maison Auriol* · p.

Elemental Decomposition

C'est en réalisant le modèle numérique de la maison de Piétat que j'en ai individué les éléments constitutifs. Cette décomposition laborieuse m'a indéniablement amené une compréhension et une maîtrise plus fine de l'architecture d'Edmond Lay. Une fois de plus, le re·dessin s'est avéré être un révélateur de sens[61]. Edmond Lay lui-même, lorsque je l'ai rencontré en 2010, occupait son temps à redessiner des édifices de Wright sur son iMac. Dans l'espace virtuel du logiciel de Conception Assistée par Ordinateur, il travaillait directement en volumes et en filaire. L'enchevêtrement de ligne qui en résultait était un véritable casse-tête visuel, mais cela ne semblait pas gêner Edmond Lay qui n'en était pas à son premier obstacle : afin d'enfoncer la combinaison de touches des raccourci clavier en dépit de sa main droite paralysée, il disposait d'abord avec sa main valide un petit poids de pesée en laiton [fig.12].

61. cf. *supra* § *Re·dessin* · p.112

12. Edmond Lay, souris en main, face à son *iMac*. Sur le bureau, à droite du mètre déroulé, un livre ouvert laisse deviner une photo de la tour de la Johnson Wax Company. On distingue le petit poids de pesée qui maintient la touche shift du clavier enfoncée. | *Jocelyn lermé · Parcours d'Architecture · 2016*

Les composants architecturaux des maisons d'Edmond Lay – comme ceux de l'architecture de Wright – sont des solides composés de matière. Notre monde physique est ainsi fait que deux corps constitués de matière solide ne peuvent pas occuper simultanément une même position de l'espace. Le travail d'articulation d'Edmond Lay consiste donc à assigner à chacun des éléments une localisation précise puis à déterminer les modalités de leurs intersections. Les règles générales qui régissent cette organisation appartiennent au niveau hiérarchique supérieur de la structure géométrique du plan. À cette loi souveraine, se soumet la forme de toutes les pièces du puzzle. L'absence d'un principe d'organisation supérieur – le *tout* permettant d'ordonner les *parties* entre elles – impliquerait une architecture par agrégation, qualité opposée de l'organique.

62. [a 'βistǫ de nas] API · Locution adverbiale occitane très usitée par les artisans sur les chantiers en Bigorre et signifiant littéralement à vue de nez, de manière approximative.

13. Arborescence de la structure du modèle virtuel de la maison Lay

Pour deux raisons principales, c'est la maison de l'architecte que j'ai choisi d'anatomiser. Tout d'abord, c'est la maison dont j'ai la connaissance la plus intime, l'ayant parcourue dans toutes ses dimensions, inspectée dans tous ses recoins, vécue à divers moments de la journée, dessinée dans ses moindres détails, photographiée sous tous les angles et même réparée ! Ensuite, la complexité de l'articulation des espaces et des éléments matériels me semble avoir atteint dans ce projet un niveau de complexité maitrisée inégalée par la suite. Comprendre la composition de cette maison, c'était acquérir les outils pour comprendre les autres espaces domestiques d'Edmond Lay.

Le secours d'un logiciel de modélisation était indispensable à l'accomplissement de cette tâche qui m'a semblé interminable. J'ai consacré de nombreuses semaines à la réalisation du modèle de décomposition et l'ampleur de l'opération m'a dissuadé de la renouveler sur d'autres maisons du corpus.

La palette d'outils de base du logiciel de modélisation est adaptée à l'élaboration de volumes parallélépipédiques, articulés entre eux selon les trois axes du repère tridimensionnel orthonormé classique. Dans la maison Lay, les trois directions articulées à 60° du plan horizontal forment le seul repère de coordonnées fiables. Dans l'élévation, l'aplomb n'est que très rarement respecté, tous les murs et les parois présentant des fruits ou des dévers divers, bien souvent établis *a vista de nas*[62] sur le chantier.

La complexité des solides géométriques qui composent l'architecture de la maison de Piétat m'a contraint à adapter la méthode de construction du modèle numérique. À partir des plans et des coupes, j'ai repéré de manière exhaustive les solides qui composent l'édifice puis je les ai généré en tant qu'éléments indépendants. Finalement, j'ai procédé à l'intersection des faces entre ces objets géométriques distincts.

Étant régit par un code informatique, le logiciel réclame une rigueur sans faille dans la structuration des groupements de composants, sous peine de voir des erreurs bloquer l'exécution des intersections entre les éléments. Ainsi, du moindre vecteur jusqu'à la totalité de la maison, les éléments sont groupés à la manière des poupées gigognes dans une structure arborescente qui est l'image même de l'arbre taxonomique des parties de la maison [fig.13].

Les résultats produits par l'application de la décomposition en éléments à l'architecture d'Edmond Lay montrent un intérêt indéniable en terme de clarification et de compréhension de l'objet de recherche. Les surinterprétations de la génétique formelle illustrent à quel point le redessin permet de pénétrer la logique interne de l'œuvre. En comparant le modèle reconstitué de la maison Lay à l'originale, je me suis aperçu que j'avais, par endroit, porté la logique formelle d'Edmond Lay plus loin qu'il ne l'avait fait lui-même.

À mesure qu'avançait cette recherche, j'ai été convaincu que l'analogie textile était à l'œuvre dans les architectures wrightiennes à travers le tissage d'une continuité entre les éléments. J'ai donc assimilé métaphoriquement les éléments maçonnés de la maison – mâts verticaux – aux fils de trame des tissus, autour desquels sont entrelacés par couches les autres éléments, fils de chaîne. La continuité des fils est la condition indispensable à la tenue du tissu. Wright a longtemps tourné autour de cette notion qui occupe une place centrale dans son architecture : « *la ressource essentielle à l'architecture moderne* […] *c'est le principe de continuité. Je l'ai appelé ténuité. L'acier en est le prophète et le maître*[63]. »

En vertu de ce principe de continuité, j'ai extrapolé le déploiement du ruban zigzaguant de la rive du soffite nord [**3.02**] à travers les massifs de maçonnerie qu'il rencontre sur la ligne brisée de son parcours : « *lorsqu'il y a conflit, c'est la matière qui cède et au besoin s'anéantit pour que la forme et jusqu'aux formes incompatibles demeurent intactes, irréprochables, inscrites et proclamées*[64] ». Je me suis aperçu par la suite que cette bande de bois était plus parfaitement continue dans l'espace virtuel de mon ordinateur que dans l'espace vrai dans lequel Edmond Lay l'avait concrètement fabriquée. J'avais présumé d'une logique qu'il n'avait pas suivi jusqu'au bout. Je ne saurais dire si cette in·finitude est volontaire ou accidentelle. Il est évident que la puissance de calcul des processeurs sont des béquilles aujourd'hui indispensables au travail d'abstraction et de raisonnement logique formel. Edmond Lay n'avait pas accès à de tels moyens à l'époque de la conception de sa maison. Mais si tel avait était le cas, je ne suis pas persuadé qu'il aurait cherché à perfectionner sa logique formelle. L'accident fait partie de la vie et l'architecture organique est aussi une architecture vivante.

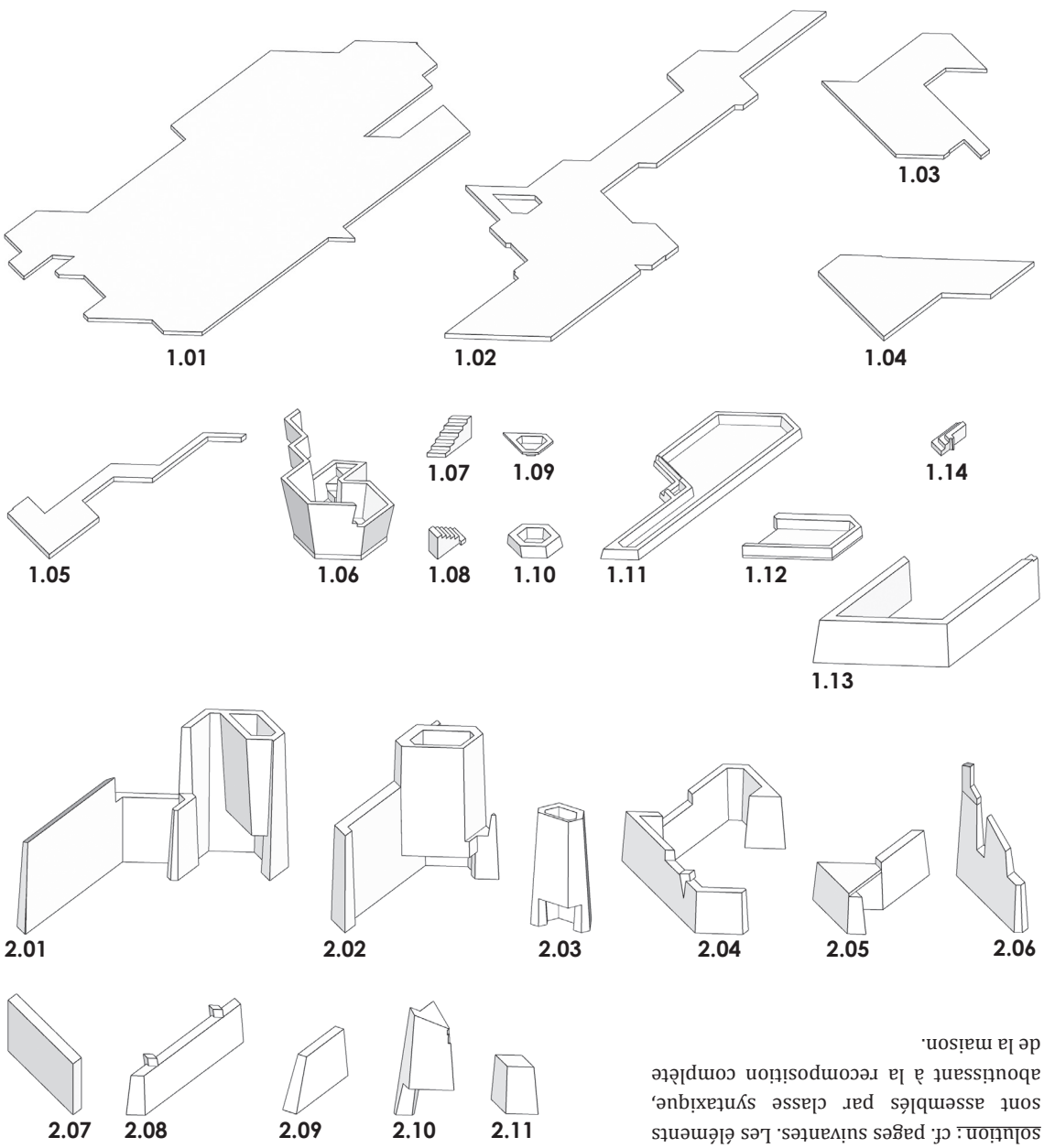
63. Frank Lloyd Wright · An Autobiography | New York : Duell, Sloan & Pearce · 1943 · pp.340-341 · Tda

64. Roger Caillois · *Pierres* [1971] | Paris : Gallimard · 2000 · p.52

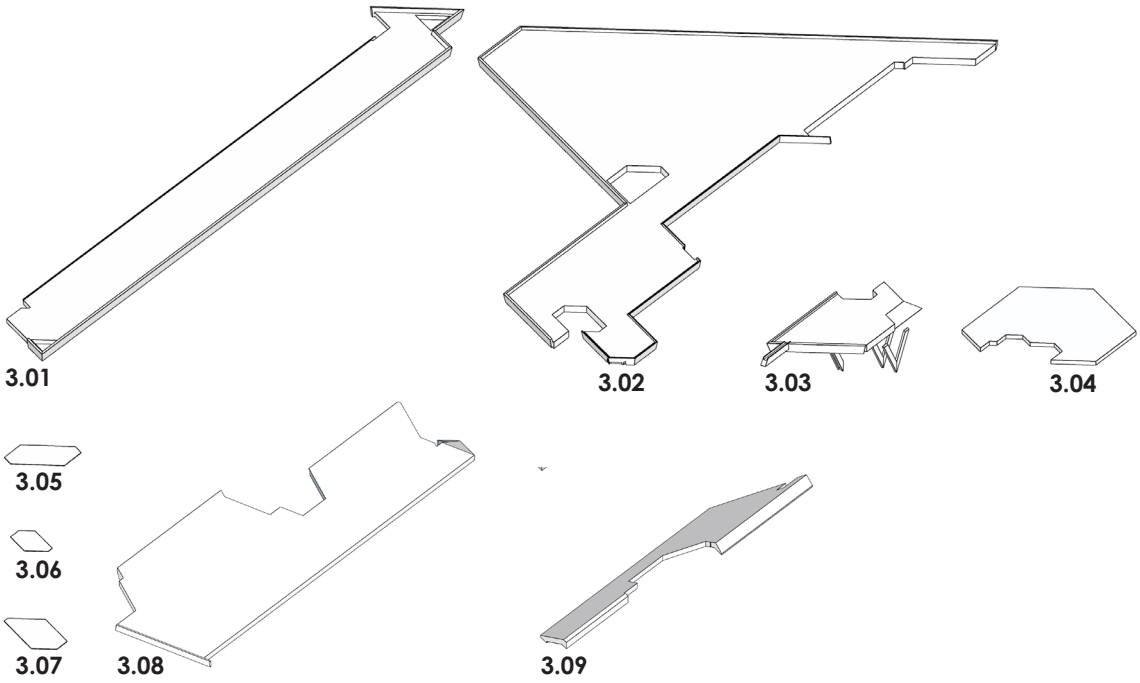
Nomenclature des composants de la maison Lay

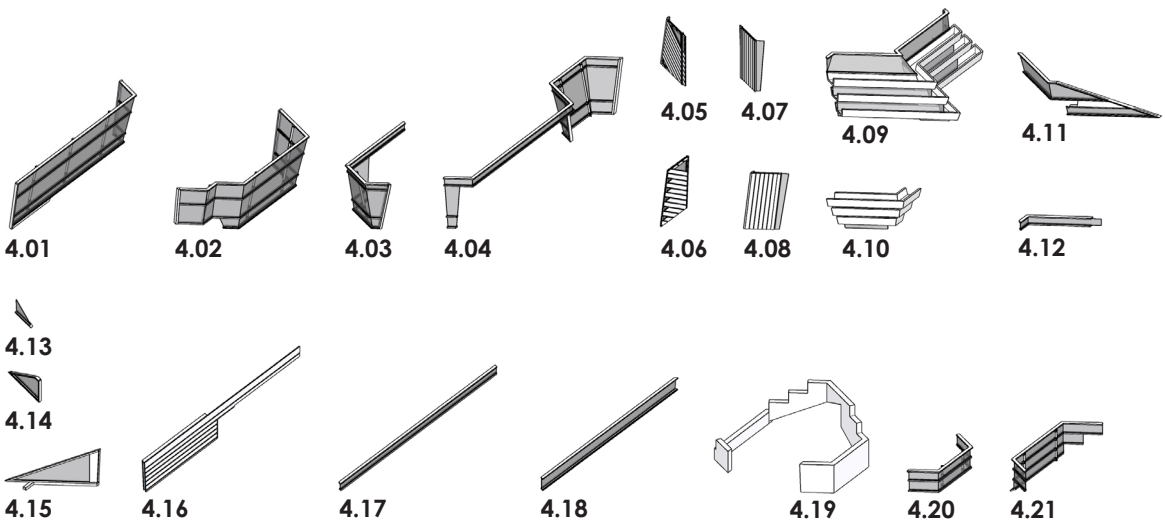
Ce répertoire raisonné n'est pas sans rappeler les manuels de montage des meubles en carton d'un fameuse entreprise suédoise.

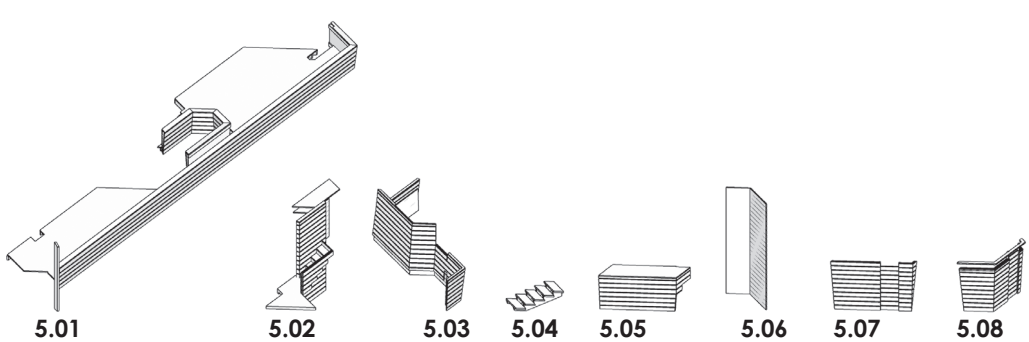
Saurez-vous assembler les 63 pièces de ce puzzle tridimensionnel sans la notice ?



solution : cf. pages suivantes. Les éléments sont assemblés par classe syntaxique, aboutissant à la recomposition complète de la maison.


3.01
3.02
3.03
3.04
3.05
3.06
3.07
3.08
3.09


4.01
4.02
4.03
4.04
4.05
4.07
4.09
4.11
4.06
4.08
4.10
4.12
4.13
4.14
4.15
4.16
4.17
4.18
4.19
4.20
4.21

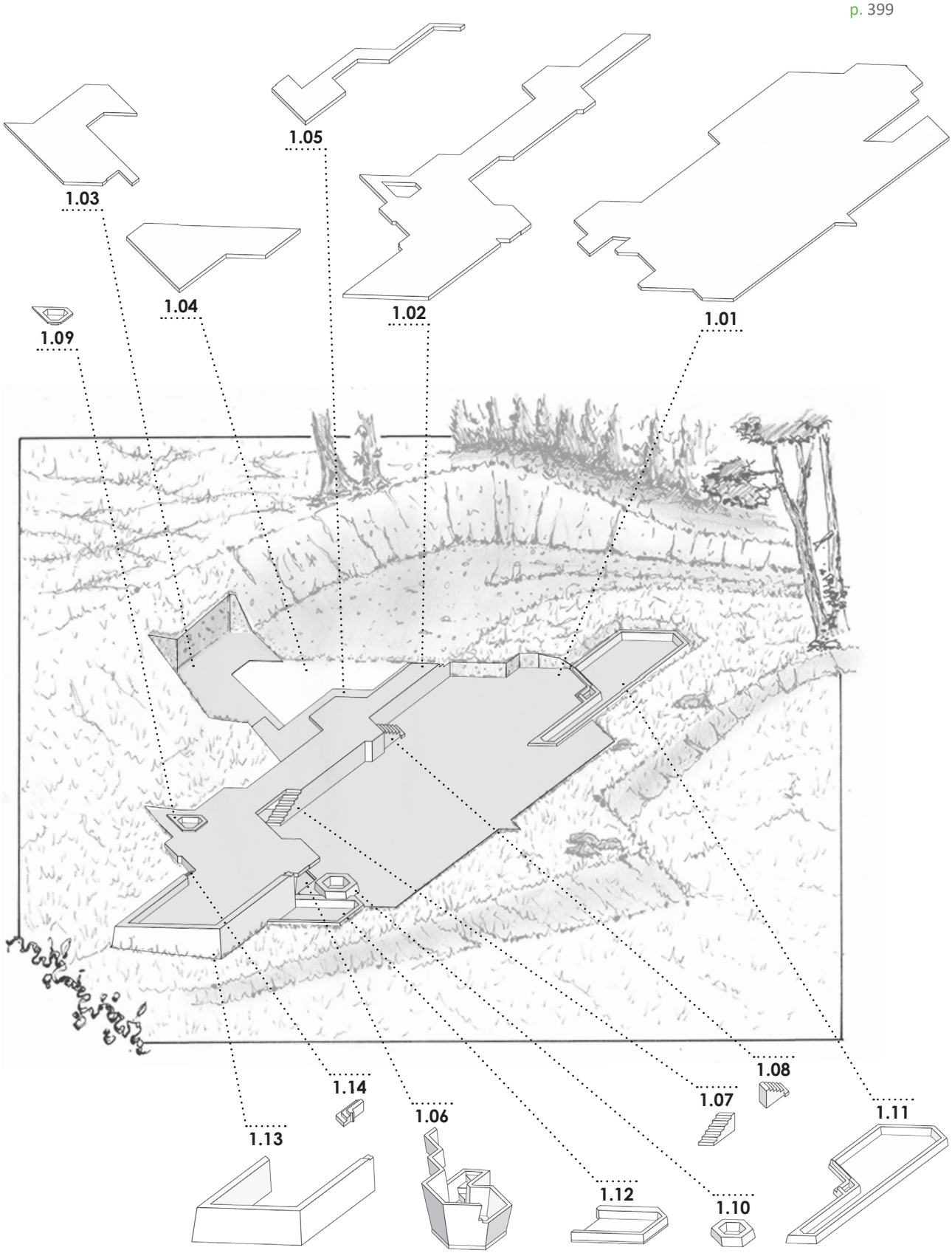

5.01
5.02
5.03
5.04
5.05
5.06
5.07
5.08

1 · Fonder

1.01 · Dalle basse
1.02 · Dalle haute
1.03 · Dalle remise
1.04 · Dalle porche
1.05 · Dalle intermédiaire

1.06 · Fosse
1.07 · Escalier Séjour
1.08 · Escalier Bureau
1.09 · Receveur de douche
1.10 · Bassin intérieur
1.11 · Bassin extérieur est
1.12 · Bassin extérieur ouest
1.13 · Mur de soutènement de la terrasse ouest
1.14 · Escalier de la terrasse ouest

La classe syntaxique des *fondations* concerne tous les éléments qui sont en contact direct avec le terrain naturel et qui assure l'assise de la maison. Elle est principalement constitué par deux plateformes reliées par des escaliers. Ses sous-catégories sont les dalles, les escalier et les bassins.


1.03
1.05
1.04
1.02
1.01
1.09
1.14
1.08
1.07
1.11
1.13
1.06
1.12
1.10

2 · Ancrer

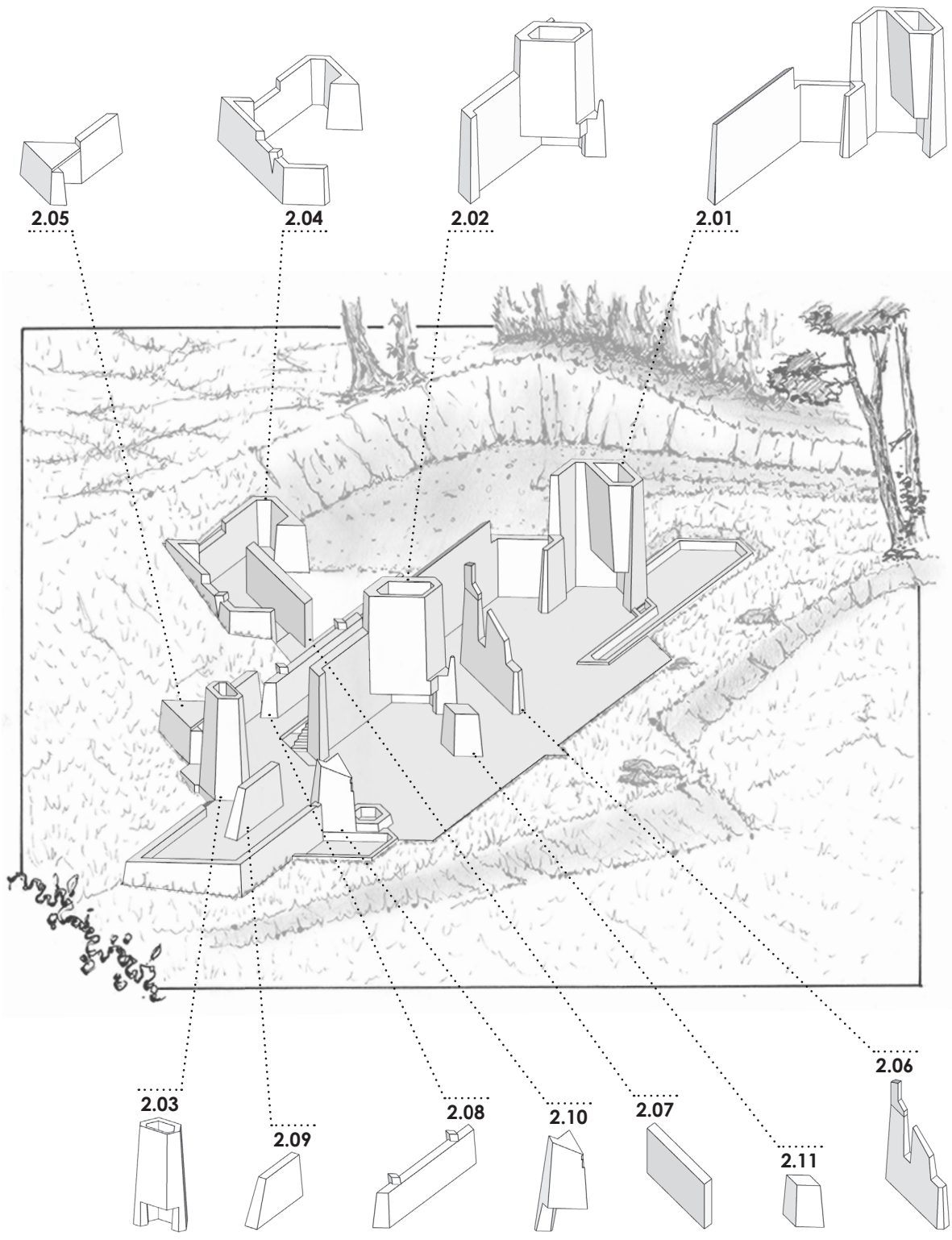
2.01 · Foyer est + adossement nord-est
2.02 · Foyer central + adossement séjour
2.03 · Foyer ouest

2.04 · Adossement remise
2.05 · Adossement salle d'eau parentale

2.06 · Mur séparateur cuisine / bureau
2.07 · Mur séparateur porche / remise
2.08 · Mur du couloir nord
2.09 · Mur de la terrasse ouest

2.10 · Pilier de la chambre parentale
2.11 · Pilier rhombique de la façade sud

La classe syntaxique de l'*ancrage* est constituée par tous les éléments maçonnées en béton de galets. Elle correspond au mur massif désigné par le terme allemand *mauer*. Ses sous-catégories sont les foyers, les murs libres, les murs adossés et les piliers. Certains éléments complexes sont le résultat de la réunion de plusieurs types d'éléments [**2.01**-**2.02**]. J'ai choisi de respecter la continuité matérielle des composants et de ne pas les dissocier en entités plus petites.

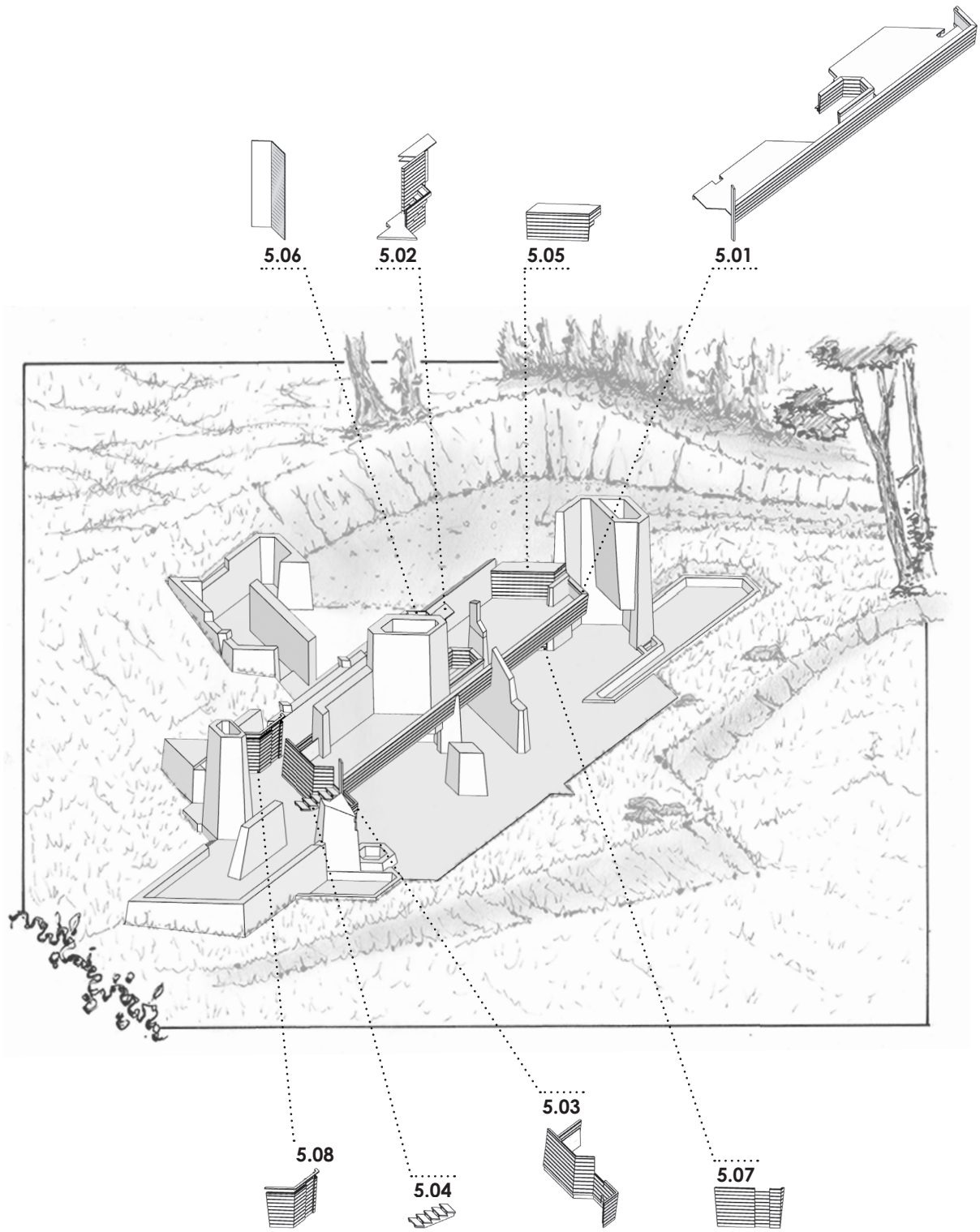

2.05
2.04
2.02
2.01
2.03
2.09
2.08
2.10
2.07
2.11
2.06

5 · Partitionner

5.01 · Mezzanines + garde-corps
5.02 · Cage d'escalier centrale
5.03 · Partition entre la chambre parentale et le séjour
5.04 · Escalier d'accès à la mezzanine ouest
5.05 · Puits de lumière pour la salle d'eau est
5.06 · Placard technique

5.07 · Cloison de la salle d'eau est
5.08 · Cloison des vécés

La classe syntaxique de la *partition* intègre toute les cloisons légères en bois qui partitionnent l'espace interne, à la verticale comme à l'horizontale, en prenant appui sur la maçonnerie. Elle correspond à la paroi désigné par le terme allemand *wand*. Ses sous-catégories sont les mezzanines, les cloisons, les escaliers et les placards. Je n'ai pas modélisé l'intégralité des éléments de la sous-catégorie placards, comme je n'ai pas représenté le mobilier intégré bien qu'il participe fortement à la qualité de l'espace. Cette exhaustivité ne m'a pas paru indispensable à l'appréhension de l'architecture.


5.06
5.02
5.05
5.01
5.08
5.04
5.03
5.07

4 · Clore

4.01 · Baie oblique sud-est
4.02 · Baie oblique sud-ouest
4.03 · Baie oblique salle d'eau + bandeau
4.04 · Baie oblique entrée + bandeau couloir nord + fenêtre vécés

4.05 · Porte sud-est
4.06 · Porte sud-ouest
4.07 · Porte d'accès à la terrasse ouest
4.08 · Porte d'entrée

4.09 · Jardinières sud
4.10 · Jardinières ouest

4.11 · Bandeau vitré ouest
4.12 · Bandeau haut de la salle d'eau est

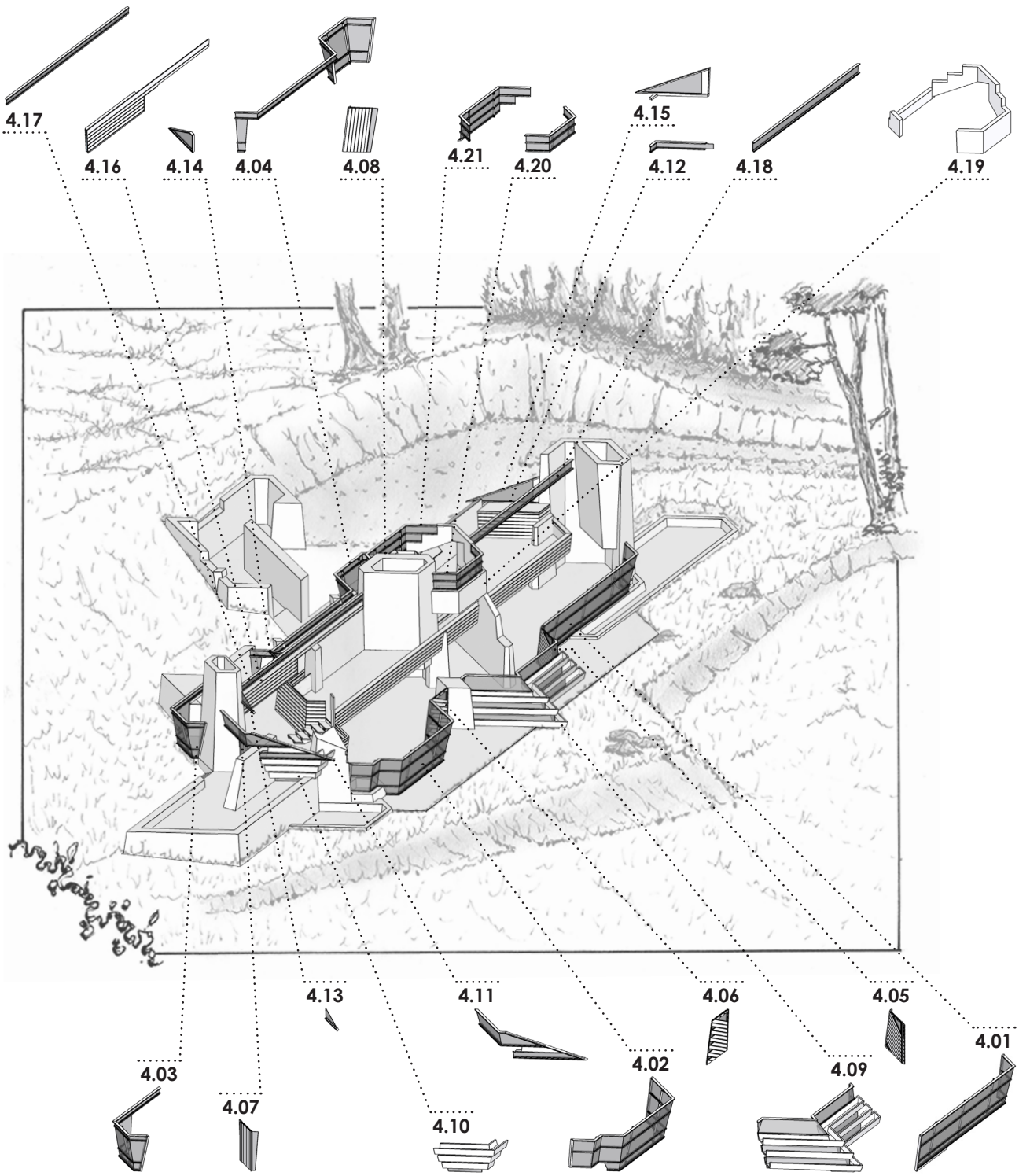
4.13 · Fenêtre triangulaire sous rampant en façade ouest
4.14 · Fenêtre triangulaire sous rampant au-dessus du couloir nord
4.15 · Fenêtre triangulaire sous rampant en façade est

4.16 · Cloison verticale extérieure au dessus de la chambre parentale

4.17 · Bandeau vitré de faîtage ouest
4.18 · Bandeau vitré de faîtage est

4.19 · Poutres en béton armé du puits de lumière
4.20 · Verrière sud du puits de lumière
4.21 · Verrière nord du puits de lumière

La classe syntaxique de la *clôture* comprend tout ce qui assure l'étanchéité de la maison à l'air, l'interface entre le dehors et le dedans. Il est possible d'en suivre la continuité sinueuse à travers les masses de l'ancrage auxquelles elles sont arrimées, constituant une poche d'espace interne enveloppée dans sa vêture de verre et de niangon. Ses sous-catégories sont les baies obliques, les portes, les fenêtre hautes, les jardinières et les murs de bois.


4.17
4.16
4.14
4.04
4.08
4.21
4.20
4.15
4.12
4.18
4.19
4.13
4.11
4.06
4.05
4.01
4.03
4.07
4.10
4.02
4.09

3 · Couvrir

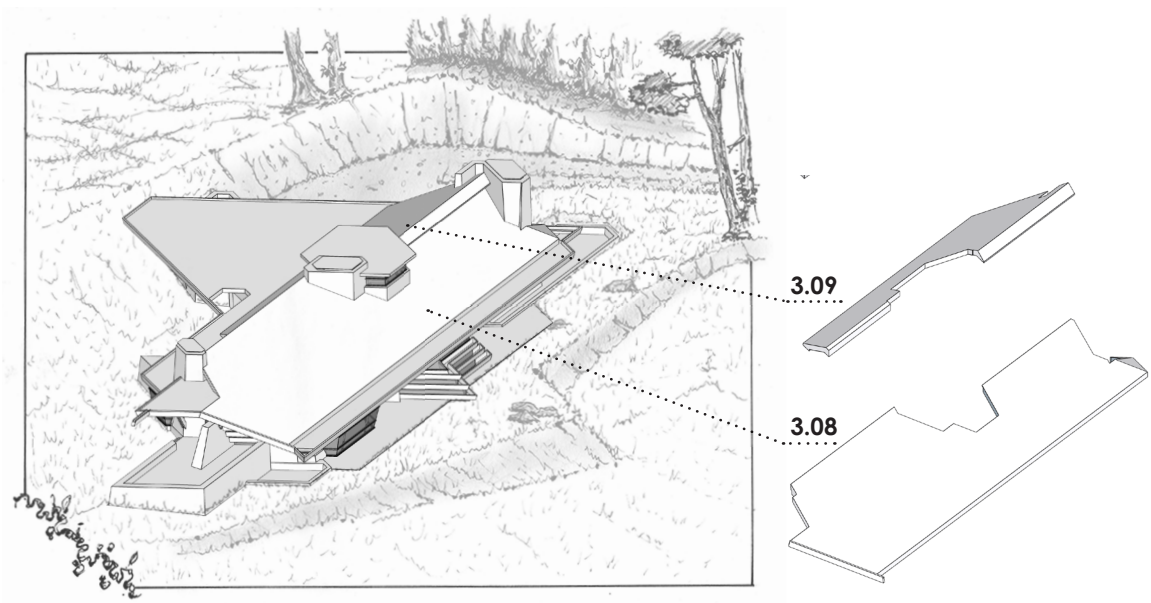
3.01 · Soffite sud
3.02 · Soffite nord
3.03 · Proue ouest

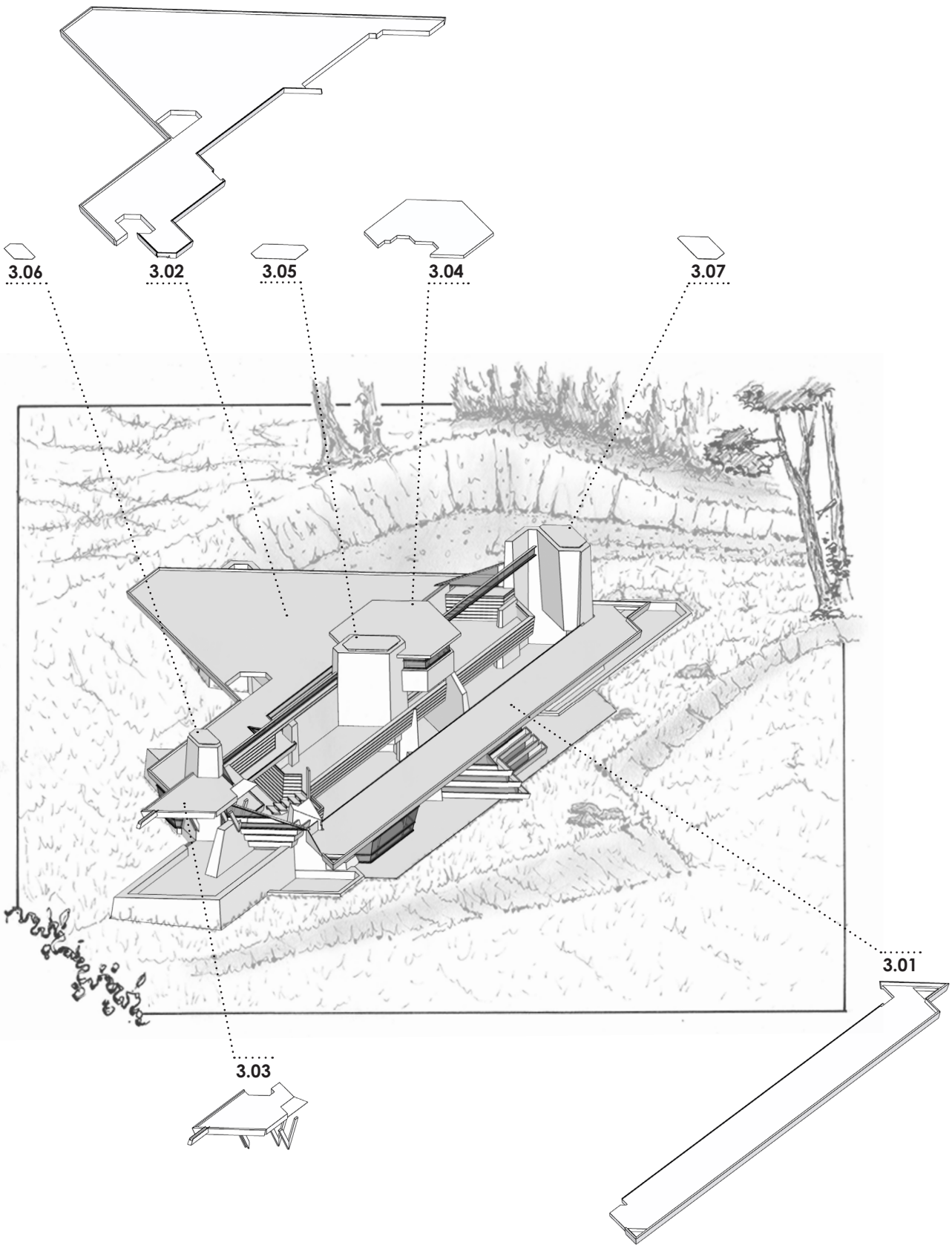
3.04 · Dalle du puits de lumière

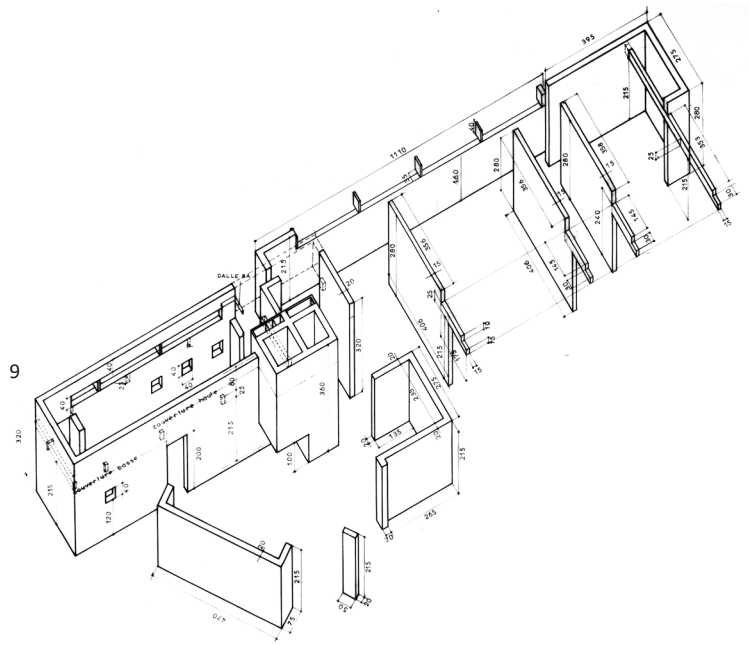
3.05 · Chapeau de la cheminée centrale
3.06 · Chapeau de la cheminée ouest
3.07 · Chapeau de la cheminée est

3.08 · Rampant sud
3.09 · Rampant nord

La classe syntaxique de la *couverture* inclus tout les éléments proches de l'horizontale qui protègent l'espace interne du climat en dirigeant l'eau de pluie vers les gargouilles et en empêchant les rayons du soleil de pénétrer. Ses sous-catégories sont les plans de toiture à hauteur de porte, les rampants, les chapeaux de cheminée et les dalles hautes.




3.06
3.02
3.05
3.04
3.07
3.01
3.03



14. Axonométrie des élément en béton de la maison Fernandes · Edmond Lay · Barbazan-Debat · 1968 | *ADHP 123 J*

La question de la subjectivité du chercheur rejaillit cycliquement, mettant en doute la pertinence des interprétations proposées. Le fractionnement en parties serait-il un paradigme de lecture étranger à l'objet de recherche, que je lui aurait appliqué sans considérations pour ses particularismes ? Dans le cas présent, je formule l'hypothèse que l'atomisation de l'organisme architectural en ses particules fines a également guidé l'écriture.

Fortement influencée par les contenus pédagogiques rapatriés des USA par Edmond Lay, la *Proposition de Tarbes* est l'unique texte qui nous renseigne sur la nature du processus de recherche formelle qu'il prônait. Dans un exercice de "sensibilisation aux formes et aux espaces" il y est proposé aux étudiantes de « *trouver une structure, une décomposition en éléments*[65]. » Ce premier indice textuel est corroboré par l'axonométrie des éléments de maçonnerie de la maison Fernandes [fig.14]. Ce document montre une identification claire des molécules élémentaires de la classe syntaxique [**2**·Ancrer] de la maison.

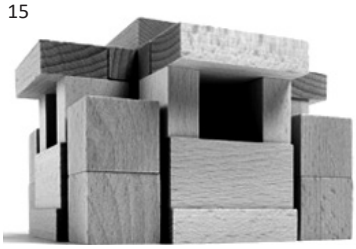
Selon Wright, c'est au cours du projet d'immeuble pour la *Larkin Company*, qu'il a d'abord réalisé instinctivement l'individuation d'éléments architectoniques : « *Soudain, le modèle se tenait au centre de la table du studio, je suis entré et j'ai vu quel était le problème. J'ai pris les deux coins avant et je les ai éloignés du bâtiment [fig.], j'en ai fait des éléments distincts*[66]. » Il a ensuite réitéré l'opération consciemment dans l'*Unity Temple* : « *il n'y avait plus de murs à proprement parler, mais seulement des éléments déterminants, à savoir des écrans disposés de manière à former l'espace interne*[67]. » Il

65. Collectif · *Proposition de Tarbes. Pour un nouvel enseignement de l'architecture en Aquitaine* | document polygraphié · Médiathèque de l'ENSAP de Bordeaux · Tarbes : 1er septembre 1968 · p.20

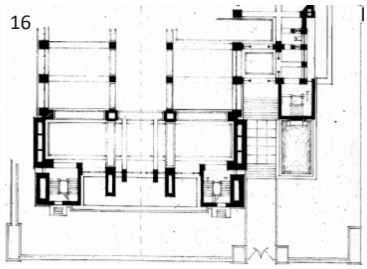
66. Frank Lloyd Wright · *Story behind Willitts House. Imperial Hotel. Principle.* Talk to the Taliesin Fellowship, 13 august 1952 | New York : Columbia University · AAFAL · FLWFA · Taliesin Fellowship talk transcripts and audio recordings, 1948-1956 · Box 1 · Folder 43 · item n°1014.044 · p.16 · Tda

67. *Ibid.*

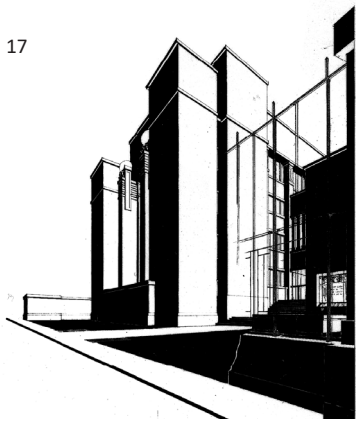
15



16



17



est symptomatique que ce soit à partir de la maquette que Wright ait eu l'intuition de son fractionnement en parties. La matérialité du modèle tridimensionnel du bâtiment facilite sa décomposition. À des fins d'optimisation de la production, l'objet manufacturé est décomposé en une série de composants et sa fabrication en une séquence de tâches. Que le modèle soit physique ou virtuel, il se mu en un véritable jeu de construction, dont on peut recombiner à l'infini les parties rendues indépendantes, selon l'inspiration du moment. L'analogie avec le jeu n'est ni gratuite ni fortuite puisque Wright a été instruit selon les préceptes de la pédagogie fröbelienne[68] qui fait la part belle aux jeux éducatifs en bois, les *Fröbelgaben* [fig.]. L'esprit du petit Frank Lloyd a été matricé par ces exercices d'agencements tridimensionnels, compositions à base de parallélépipèdes de bois. Ainsi, le répertoire de formes présent dans les manuels qui accompagnent les *Fröbelgaben*, constitue le vocabulaire de base de son architecture. Soixante-dix années de pratique architecturale ont fait évoluer le langage fröbelien vers un dialecte architectonique plus complexe dont a hérité Edmond Lay. Il est possible de mesurer la distance parcourue à l'aune de la différence qui sépare les solides usuels des *Fröbel Gifts* – cube, sphère, cône, etc – de la complexité des éléments constitutifs de la maison Lay.

15. Maquette de l'Unity Temple réalisée avec les cubes en bois des Fröbelgaben | *dbljb*

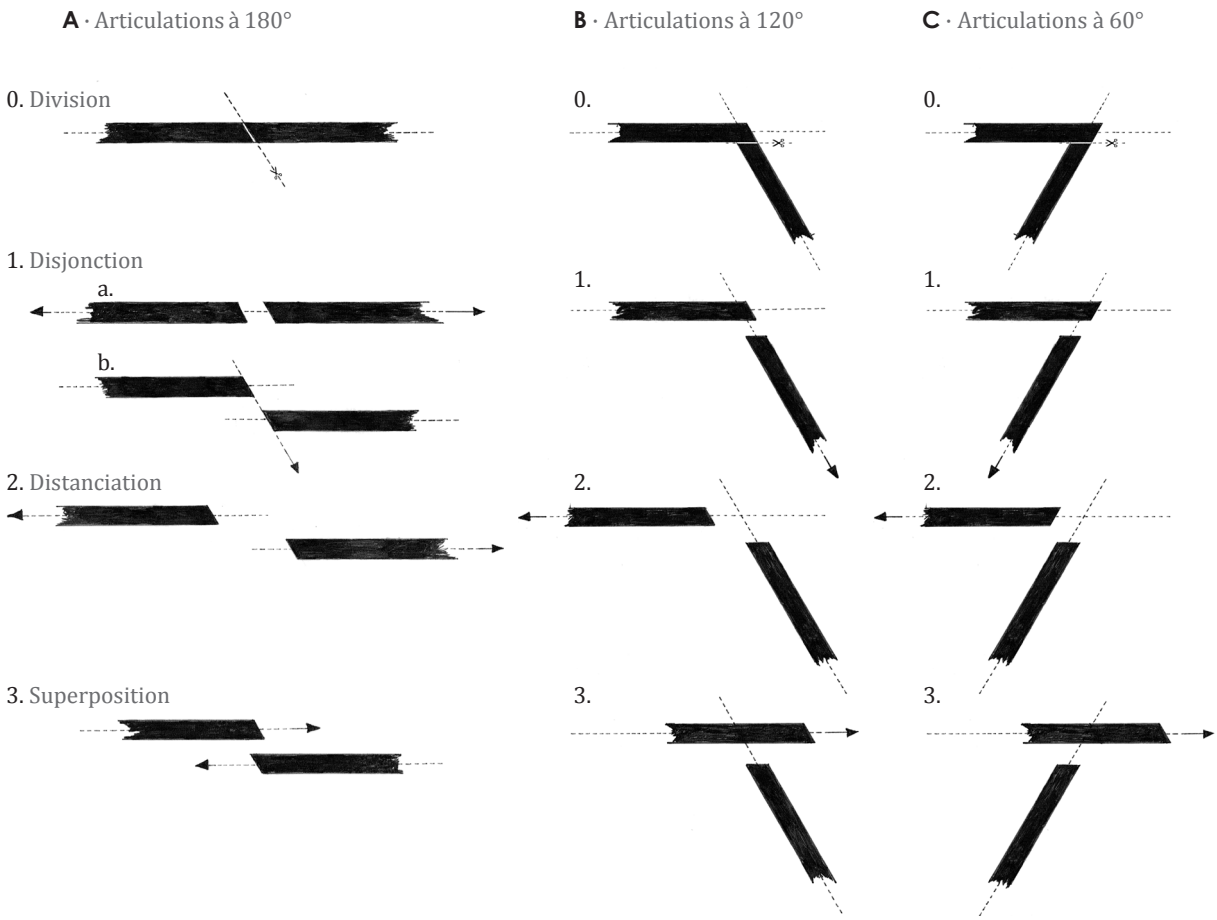
16. Extrait du plan du *Larkin Buidling* · 1903 | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 0403.002*

17. Perspective du *Larkin Buidling* sur laquelle on distingue clairement les deux tours d'angle dont parle Wright et qui accueillent les escaliers | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 0403.002*

68. Je reviens plus loin sur la genèse et les implications de cette méthode en terme de perception de la forme : cf. *infra* § *Triangle intime : l'architecture des cristaux, les systèmes d'unités de Wright et le Kindergarten de Fröbel* · p.437

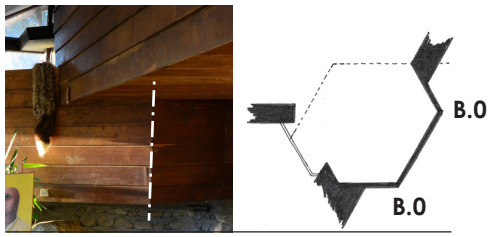
Syntactic Rules: Articulations

La loi géométrique de l'ordre angulaire sexagésimal propose trois rapports angulaires : 180°, 120° et 60°. À partir de la position de base du rapport fermé, quatre opérations formelles permettent d'obtenir une variété d'articulations : division, disjonction, distanciation et superposition. À cela il faut ajouter la symétrie et la possibilité que chaque partie disjointe de l'articulation appartienne à une classe syntaxique différente. Le nombre de combinaisons envisageables est vite vertigineux. Mais l'architecture d'Edmond Lay n'est pas générée par un arbre de probabilité des jointures.

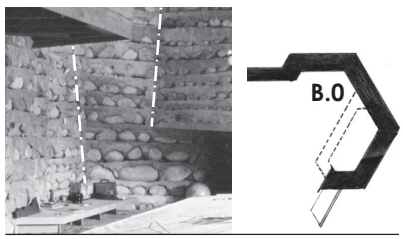


Rapport fermé à 120° · int · **B.0**
éléments **2.01** > **3.09**

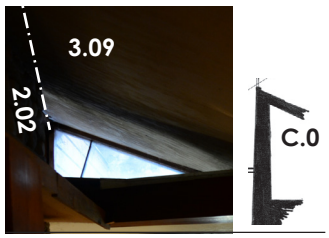
Rapport fermé à 120° · ext · **B.0**
élément **5.03**



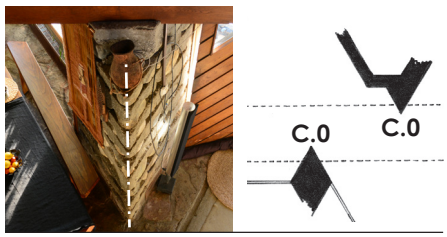
Rapport fermé à 120° · int · **B.0**
élément **2.01**



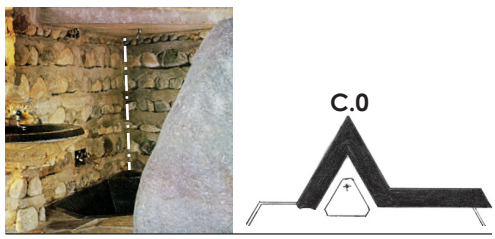
Rapport fermé à 60° · int · **C.0**
éléments **2.02** > **3.09**



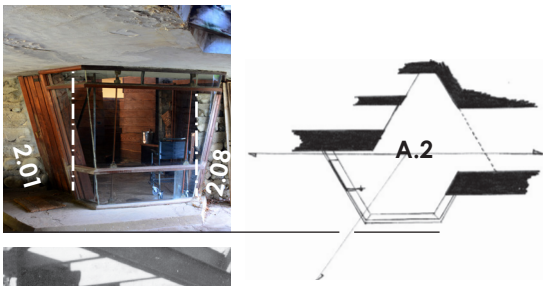
Rapport fermé à 60° · ext · **C.0**
élément **2.11**



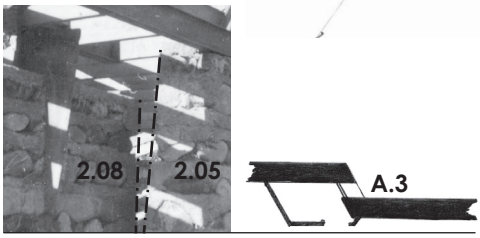
Rapport fermé à 60° · int · **C.0**
élément **2.05**



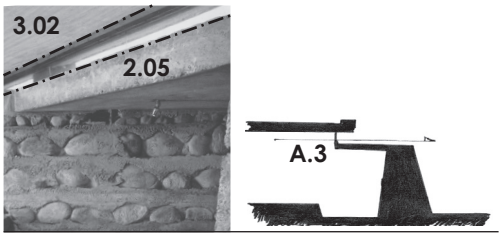
Rapport ouvert à 180° · **B.0**
éléments **2.01** > **2.08**



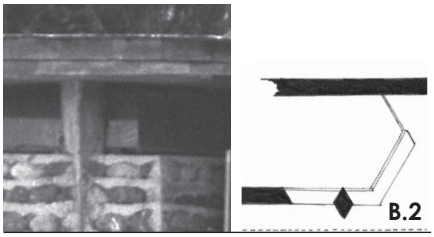
Rapport ouvert à 180° · **A.3**
éléments **2.08** > **2.05**



Rapport ouvert à 180° · **A.3**
éléments **2.05** > **3.02**



Rapport ouvert à 120° · ext · **B.2**
élément **2.04**



Chaque rapport entre deux catégories syntaxiques engage un type d'articulation adapté à leurs rôles architectoniques.

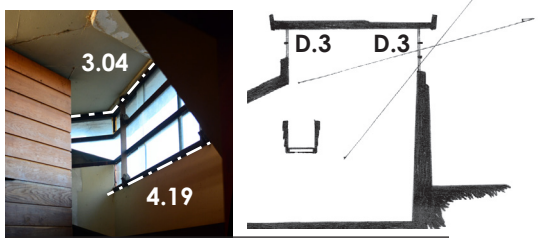
Les *fondations* adhèrent au terrain voire s'y enfoncent, à l'opposé du rapport ouvert au sol entretenu par des pilotis.

L'*ancrage* des maçonneries se fait dans un rapport fermé aux éléments de fondations. Le léger fruit des murs leur assure un large empatement, renforçant le sentiment de soudure entre ces deux catégories syntaxiques étroitement liées : fonder et ancrer.

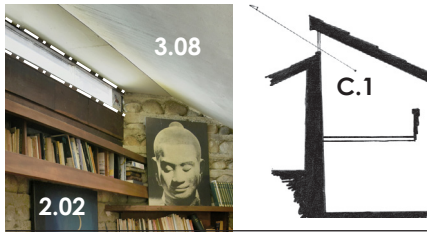
C'est l'installation du *couvert* sur l'ancrage qui donne lieu à la plus grande variété d'articulations.

Rapport ouvert à 120° · int · **B.1**
éléments **2.08** > **3.09**

Rapport ouvert à 90° · int · **D.3**
éléments **4.19** > **3.04**



Rapport ouvert à 60° · int · **C.1**
éléments **2.02** > **3.08**



Rapport ouvert à 120° · int · **B.3**
éléments **3.08** > **3.09**

La *clôture* se glisse dans les espaces résiduels entre les fondations, la couverture et l'ancrage, dessinant tout de même une ligne virtuelle, brisée mais continue, enveloppant l'espace interne.

Les *partitions* de l'espace interne le subdivise en respectant les linéaments de la structure géométrique. Souvent suspendues aux ancrages maçonnés, lorsque les faces de ces parois boisées rencontrent celles des piliers qui les soutiennent, elles s'intersectent sans transition, comme le feraient deux espèces minérales dans une épitaxie[69].

69. cf. *infra* § *Macles et épitaxies* · p.441

2.3 Morphogenetic Process

The Growing of Form

Dans ce chapitre il s'agit d'aborder la forme vivante car avant de se cristalliser en une configuration arrêtée, les formes ont une vie[70]. Elles ne jaillissent pas instantanément sous le feutre d'Edmond Lay, certaines et parfaites. Le trait tâtonne, raffinement progressif passant par des étapes incontournables. Pour filer la métaphore linguistique, il s'agit de passer d'une approche structurale à une approche générative en prenant acte de la distinction entre la connaissance théorique d'un langage et son utilisation réelle dans une situation concrète[71]. Ce qui m'intéresse, c'est le moment précis où la forme architecturale quitte pour la première fois l'espace mental d'Edmond Lay – inaccessible à d'autres que lui – pour atterrir sur la feuille où il nous apparaît alors. Cette transposition répétée, depuis l'espace mental vers l'espace de la représentation, donne à voir les états successifs des formes architecturales.

Dans le séjour de la maison de Piétat, face à la baie vitrée oblique et aux Pyrénées, attelé à une table à dessin rudimentaire et armé de

1. Premier trait de feutre sur la surface de calque vierge | *INA*

70. Henri Focillon · *Vie des formes* | Paris : Ernest Leroux · 1934

71. La linguistique générative développée par Noam Chomsky complète la linguistique structurale initiée par Ferdinand de Saussure. Son identification d'une grammaire transformationnelle et générative – ici appliquée à la production de formes architecturales – est basée sur la « *distinction fondamentale entre la compétence (la connaissance que le locuteur-auditeur a de sa langue) et la performance (l'utilisation réelle de la langue dans des situations concrètes)*. »
in Noam Chomsky · *Aspects of the Theory of Syntax* | Campbridge : MIT Press · 1965 · p.4 · Tda

feutres à pointe large, Edmond Lay installe par d'amples gestes les lignes d'une coupe perspective dans l'espace de la feuille de papier [fig.1]. Sous l'œil de la caméra, la forme architecturale "prend vie" sur la page de cellulose vierge.

Pierre Eibel témoigne de « *l'amplitude et la liberté de son dessin, toujours à main levée et toujours à grande échelle, le besoin qu'il avait de se sentir physiquement dans le vide entre les murs et sous le toit, allant, montant ou se reposant*[72]. »

Cet engagement physique, de tout le corps dans le dessin, établit un premier rapport entre l'espace et les gestes qui le génèrent et qui plus tard l'occuperont. Edmond Lay était présent sur ses chantiers et n'hésitait pas à se retrousser les manches pour attraper la truelle ou la barre à mine. Mais comme on le voit ici, cette implication corporelle dans le projet était déjà initiée dans l'espace idéal, accordant déjà à la forme architecturale une existence dans l'espace concret bien avant que le premier coup de pioche soit donné sur le terrain.

Paul Bossard avait également cette pratique singulière du dessin comme en témoigne ceux qui ont travaillé dans son atelier. Christian Devillers raconte qu'il s'agissait d'« *engager une recherche un peu physique. Il y avait une espèce d'injonction à se donner à son travail presque avec son corps*[73]. » Et Bernard Huet d'ajouter : « *nous travaillions à main levée... Tout cela n'avait qu'une raison : essayer de rendre tangible, matériellement saisissable l'acte constructif*[74]. »

Jean-Louis Duhourcau, en travaillant avec Edmond Lay, a eu l'occasion d'observer les formes architecturales apparaître : « *C'était une sorte de compagnonnage, dans l'esprit et dans la pratique, avec ses exigences et ses secrets à desseins et à dessins découverts… Rien n'était dissimulé dans la façon de faire. Il fallait être patient et voir évoluer les projets puis les chantiers pour comprendre l'émergence des orientations architecturales*[75]. »

Je n'ai pas eu la chance de voir les formes architecturales layennes apparaître sous mes yeux. C'est en étudiant leurs procédures d'émergence et d'évolution entre les étapes successives d'un même projet que j'ai tenté d'examiner l'architecture *en train de se faire*.

72. Pierre Eibel · *À propos de la filiation wrightienne d'E. Lay*. Échange de mails · août 2023 | Annexes · vol. II · p.416

73. Christian Devillers · *L'œuvre de Bossard, ou la chair de l'architecture in* Collectif · *L'Annuel : 1994-1995 / École d'architecture de Lille-Régions Nord* | Lille : École d'Architecture · 1996 · p.11

74. Bernard Huet · *Les trois leçons de Paul Bossard · Ibid.* · p.13

75. Jean-Louis Duhourcau · *L'œil et la main. Edmond Lay Architecte* | sans éditeur · 2019 · p.10

2. Échelle des transformations par degré d'altération

Morphogenetic Sequence

J'ai décomposé les séquences de conception[76] en états successifs du projet, reliés par des opérations formelles. Les états sont des instantanés du projet à un moment donné de son évolution. Une opération est un ensemble de manipulations formelles appliquées à des éléments architecturaux – spatiaux ou matériels – distincts.

Certains états sont représentés par les documents que j'ai pu retrouver dans les archives. Les trop grandes transformations qui séparent parfois deux états successifs embrouillent la lecture de la continuité du processus morphogénétique. Pour restituer la fluidité de la séquence projectuelle, j'ai choisi de rajouter des étapes intermédiaires pour rendre manifeste les opérations formelles qui se sont déroulées de manière implicite et instinctive dans la tête d'Edmond Lay ou sur des documents d'étude qui n'ont pas été conservés. J'ai reconstitué les chaînons manquants de la suite graphique conservée.

J'ai qualifié les différentes transformations à l'œuvre par degré d'altération, représentés sur une échelle [fig.2]. La *conservation* totale de la forme et de la position d'un élément constitue le niveau **0** de l'altération représenté en noir. L'altération s'étire entre les tendances soustractive et additive, pôles opposés de la transformation. Les degrés les plus extrêmes de ces deux altérations sont la *soustraction* et l'*addition* d'un élément dans sa totalité. La *réduction* ou le *développement* d'un élément constituent des opérations additive ou soustractive partielles. Enfin, j'ai identifié l'opération de *déformation*, quand il y a conservation des propriétés topologiques mais pas de forme, et l'opération de *déplacement*, par rotation, translation, homothétie ou symétrie, lorsqu'il y a conservation des propriétés formelles mais pas de position.

Ainsi, la séquence morphogénétique de la maison Auriol comprend 7 états successifs [fig.3].

La première opération ($\mathbf{op}_1$) permet de passer de l'état ($\mathbf{t}_{-1}$) qui est le plan de la maison Lagalaye à l'état ($\mathbf{t}_0$) qui est le plan du premier permis déposé par Edmond Lay. Quatorze manipulations formelles principales permettent de passer de l'état ($\mathbf{t}_{-1}$) à l'état ($\mathbf{t}_0$). La spatialisation du programme est peu altérée, seule la remise (**5**) et les vécés (**11**) sont déplacés. Les trans·formations concernent surtout les éléments matériels.

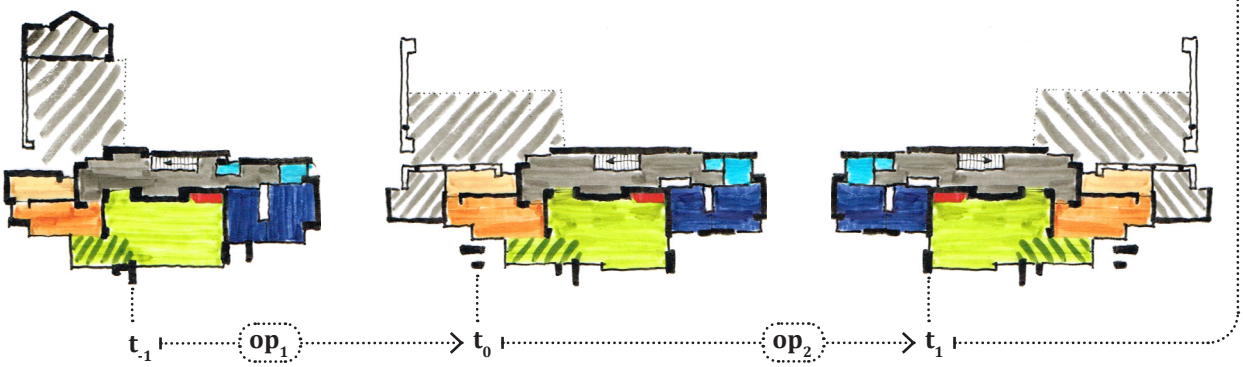
76. cf. *supra* § *Les séquences de conception* · p.118

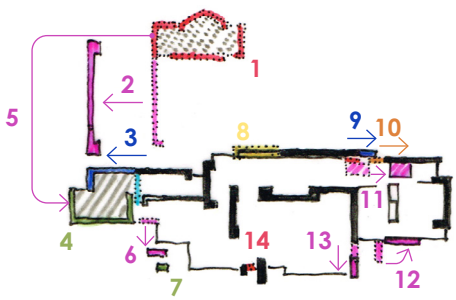
Foyer
Séjour
Espace repas
Cuisine
Cellier
Déplacement
Abri voiture et remise
Chambres
Salles d'eau

op$_{3a}$

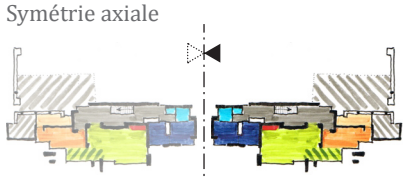
1 · *Suppression* du mur du porche
2 · *Extension* du mur du cellier
3 · *Déplacement* et raccord du mur de la remise
4 · *Libération* de la traversée diagonale du séjour
5 · *Suppression* des piles appairées
6 · *Retrait* des piles en façade sud
7 · *Développement* du mur de la cuisine
8 · *Décalage* de l'extrémité du mur du cellier
9 · *Rétractation* du mur nord
10 · *Décalage* du mur nord
11 · *Rotation* du massif du foyer principal
12 · *Écartement* des éléments de la partie nuit

3. Séquence morphogénétique de la maison Auriol

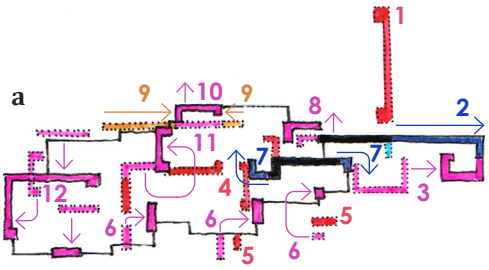


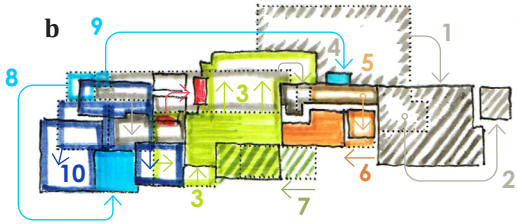


Symétrie axiale



1 · *Suppression* de la pile creuse
2 · *Translation* du mur du porche
3 · *Extension* du mur du cellier
4 · *Addition* d'un mur pour la remise
5 · *Déplacement* de la remise
6 · *Translation* de la pile
7 · *Addition* d'un seconde pile
8 · *Déformation* du mur de l'entrée
9 · *Extension* du mur du couloir nord
10 · *Rétractation* du mur de la salle d'eau
11 · *Déplacement* des vécés
12 · *Rotation* de la pile
13 · *Glissement* de la pile aboutée au mur
14 · *Dissociation* des deux piles sud



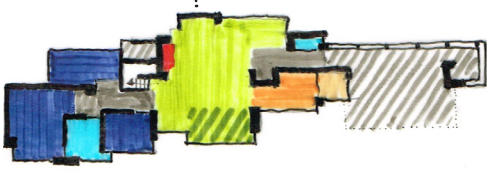


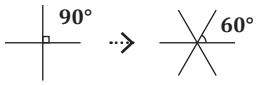
Diagonalisation

op$_{3b}$

1 · *Déplacement* de l'abri à voiture dans l'axe principal
2 · *Remise*
3 · *Rétractation* du séjour au sud-ouest
Développement vers le nord-est > traversant
4 · *Décalage* du couloir vers l'est sous l'effet de la poussée du séjour
5 · *Glissement* du cellier au sud
6 · *Rétraction* de la cuisine pour accueillir le cellier
7 · *Glissement* de l'espace repas vers l'ouest
8 · *Intercalage* de la salle d'eau entre les deux chambres
9 · *Déplacement* des vécès dans l'entrée
10 · *Glissement* des chambres vers le sud

op$_3$ → t$_2$

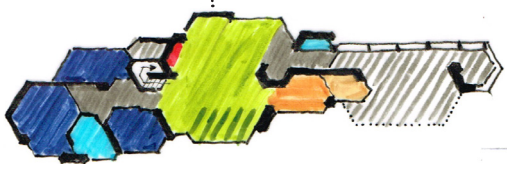


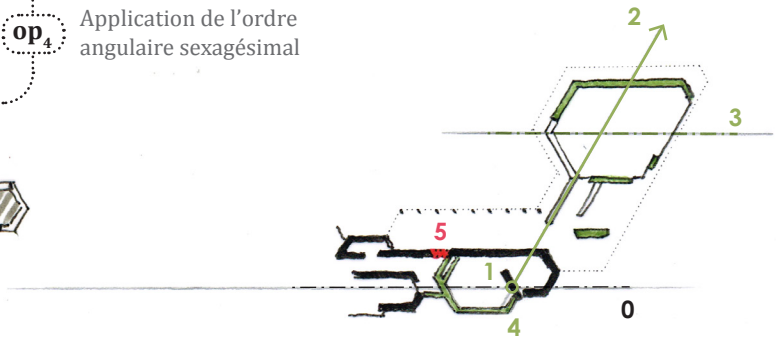


Application de l'ordre angulaire sexagésimal

0 · *Axe principal* de la maison
1 · *Branchement* de l'extension
2 · *Direction* de développement
3 · *Axe* de l'extension
4 · Cloisons de la chambre d'amis
5 · *Percement* d'un accès

op$_4$ → t$_3$

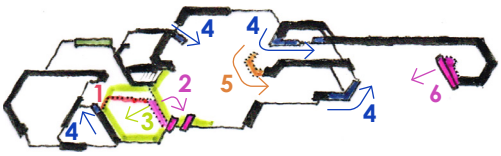


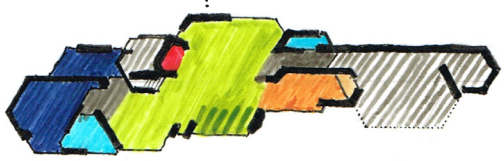


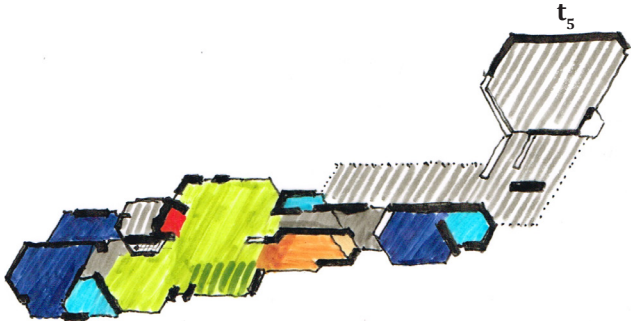
Extension

op$_5$ → t$_4$ → op$_6$ → t$_5$

Construction







1 · *Suppression* de la cloison de la chambre
2 · *Déplacement* du mur
3 · *Extension* du séjour
4 · *Extension* de divers murs
5 · *Rétractation* du mur de la cuisine
6 · *Glissement* du mur de la salle d'eau

Les états ($\mathbf{t_1}$) et ($\mathbf{t_2}$) sont des suggestions personnelles d'étapes intermédiaires entre les états ($\mathbf{t_0}$) et ($\mathbf{t_3}$) qui sont attestés par des plans. À première vue, affirmer que le plan de l'état ($\mathbf{t_3}$) dérive de celui de l'état ($\mathbf{t_0}$) ne tombe pas sous le sens. C'est la permanence des dispositions dans l'élévation[77] qui m'a incité à considérer que le plan ($\mathbf{t_3}$) ne fait pas table rase des acquis du plan ($\mathbf{t_0}$). Dès lors il a fallu reconstituer la suite continue d'opérations formelles qui permet de passer de ($\mathbf{t_0}$) à ($\mathbf{t_3}$).

Il y a d'abord une symétrie axiale de l'ensemble du plan ($\mathbf{op_2}$).

Ensuite, vient la transformation la plus lourde qui est une "diagonalisation" du plan ($\mathbf{op_3}$), qui affecte autant la spatialisation du programme que les éléments matériels. Le séjour se rétracte au sud-ouest et se dilate vers le nord-est jusqu'à atteindre la façade nord ($\mathbf{op_{3b-}3}$). La suppression des limites du séjour libère une diagonale traversante ($\mathbf{op_{3a-}4}$). Dans la continuité du mouvement diagonal du plan, les chambres et les éléments qui les contiennent glissent vers le sud ($\mathbf{op_{3a-}12}$ & $\mathbf{op_{3b-}10}$).

La transposition de l'ordre géométrique orthogonal (angles à 90°) vers l'ordre angulaire sexagésimal (angles à 60°) ($\mathbf{op_4}$), est la dernière phase de la chaîne opérationnelle reconstituée avant le passage à l'acte constructif.

La construction ($\mathbf{op_5}$) est une opération au cours de laquelle apparaissent de nombreux troubles à l'ordre géométrique idéal. Lorsque que la rigueur des formes pures se frotte à la rugosité des matériaux, le langage est forcément affecté par les conditions de son actualisation : résistance hétérogène des matériaux, performance inconstante des artisans, humeur changeante de l'architecte, etc. Ainsi, il est possible de mesurer la nécessaire adaptation du modèle théorique à la complexité du réel dans les altérations intervenues entre les états et ($\mathbf{t_3}$) et ($\mathbf{t_4}$).

Enfin, l'extension de la maison Auriol ($\mathbf{op_6}$), deux années seulement après son achèvement initial, constitue la dernière phase active de sa vie formelle. C'est un archétype du passage de la croissance potentielle contenue en germe dans la structure géométrique du plan à une croissance réelle de la forme[78]. Cette augmentation de l'espace bâti se fait par la croissance de la forme selon une direction de développement déterminée par l'ordre sexangulaire (**2**), embranchée (**1**) sur l'axe principal de l'existant (**0**). Un nouveau corps de bâtiment – le garage – se greffe au déjà-là le long d'un nouvel axe de développement secondaire (**3**). La suture s'opère par le vide qui permet de se glisser en les deux organes

77. cf. *supra* § *Maison Auriol · Projet définitif* · p.192

78. La croissance réelle – matérielle – de l'édifice, quant à elle, implique les compétences procédurales propres aux artisans pour produire des formes qui relèvent de « *principes génératifs intégrés aux conditions matérielles de leur production* » *in* Tim Ingold · *Marcher avec les Dragons* | Paris : Zones Sensibles · 2013 · p.215

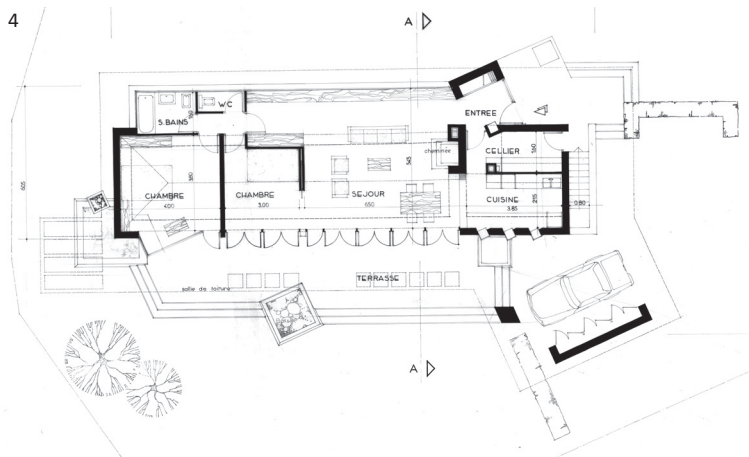
pour accéder à une entrée nouvellement percée (**5**). À la fin de cette opération d'extension de l'espace habité, la forme de la maison se "fige" dans un état proche de celui qu'elle présente aujourd'hui ($\mathbf{t}_4$).

Paramorphosis

La substitution d'un ordre géométrique par un autre peut sembler singulière mais elle est une pratique récurrente. Ainsi dans la séquence de conception de la maison Lay, l'angle à 60° supplante progressivement celui à 90°[79]. La structure géométrique de la maison Cadroy s'est transformée au cours de la conception, passant de l'angle droit à des angles à 66°30 [fig.4-5].

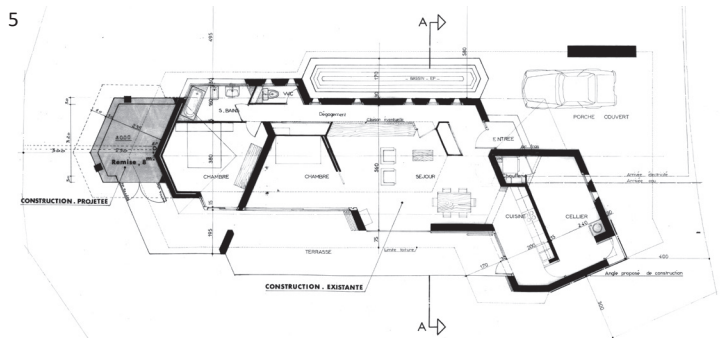
79. cf. *supra* § *Maison Lay · Séquence de conception* · p.173

4



4. Plan de l'avant-projet pour la maison Cadroy · 15 décembre 1967 | *ADHP 123 J 244/2*

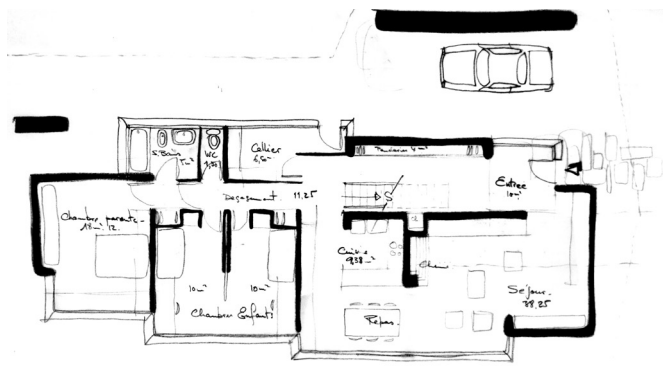
5



5. Plan de la maison Cadroy réalisée en 1968 · Projet d'extension d'avril 1973 | *ADHP 123 J 245/1*

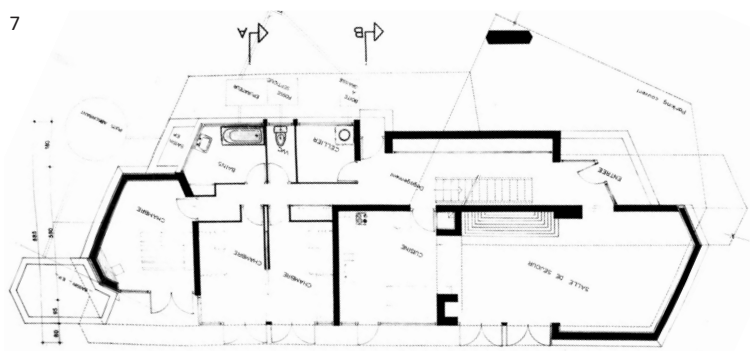
Dans la maison Cieutat, contemporaine de la précédente, seuls certains éléments de l'enveloppe sont touchés par le changement de géométrie entre l'esquisse et le permis de construire. La structure interne conserve son orthogonalité tandis que les deux parois des extrémités qui s'enroulent autour de la chambre parentale et du séjour sont "hexagonalisée" [fig.6-7].

6



6. Plan de l'esquisse de la maison Cieutat · 8 janvier 1967 | *ADHP 123 J 241/4*

7



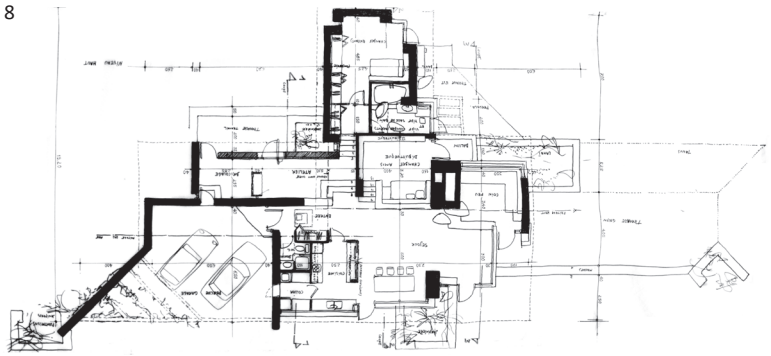
7. Plan du permis de construire de la maison Cieutat · 25 septembre 1967 | *ADHP 123 J 241/2*

Dans la même catégorie d'évolution morphogénétique, le plan de la maison Maugard, exclusivement orthogonal dans les esquisses [fig.7-8], intègre par la suite deux nouvelles directions qui résultent d'une rotation à 45° des axes d'origine.

Dans les trois cas de figures que je viens d'illustrer, les modifications de l'ordre géométrique ne génèrent pas d'altération majeures de la spatialisation du programme. Par analogie à la cristallographie, je propose de nommer cette transformation une paramorphose[80]. Les diverses versions formelles d'un même organigramme sont des polymorphes : des variations dans l'expression formelle d'un même programme.

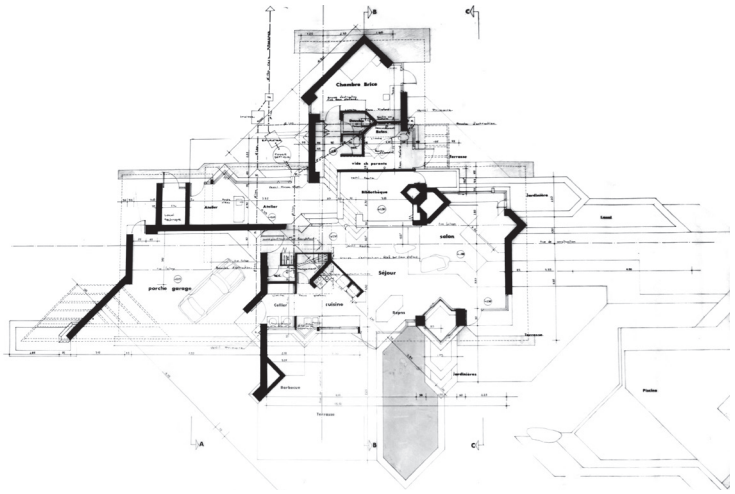
80. « *Modification de la structure cristalline* [géométrique] *d'une substance sans modification de sa structure chimique* » · CNRTL · *définition de PARAMORPHISME* · [en ligne] consulté le 8 mai 2024 · https ://www.cnrtl.fr/definition/paramorphisme

8



8. Plan de l'esquisse de la maison Maugard · 10 juillet 1978 | *ADHP 123 J 259/2(7)*

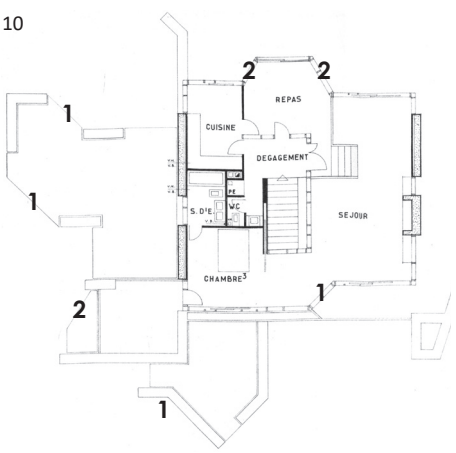
9



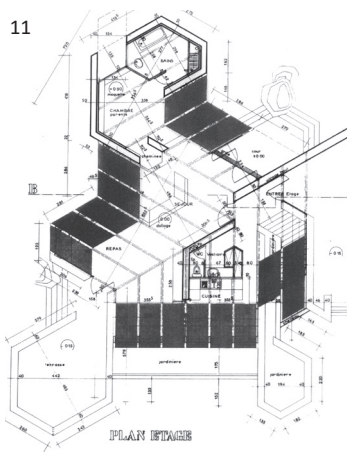
9. Plan d'exécution du rez-de-chaussée de la maison Maugard · 19 janvier 1979 | *ADHP 123 J 259/4*

Claude Petton a également appliqué une paramorphose au plan de sa maison de Tréastel. Le plan du premier permis déposé en 1970 est composé avec une géométrie à dominante orthogonale [fig.9]. Mais déjà des infractions à la loi de l'orthogonalité sont imposées à l'architecte par le terrain torturé qu'il a choisi. Une certaine confusion règne dans le plan puisqu'on observe autant l'introduction d'angles à 135° (**1**) qu'à 120° (**2**). À mesure des remaniements, l'ordre angulaire sexagésimal s'impose, plus adapté au dessin d'une forme fragmentée à même d'épouser les caprices du chaos rocheux [fig.10]. L'orthogonalité est conservée sur la façade nord-ouest, la seule face libre de la maison.

10



11



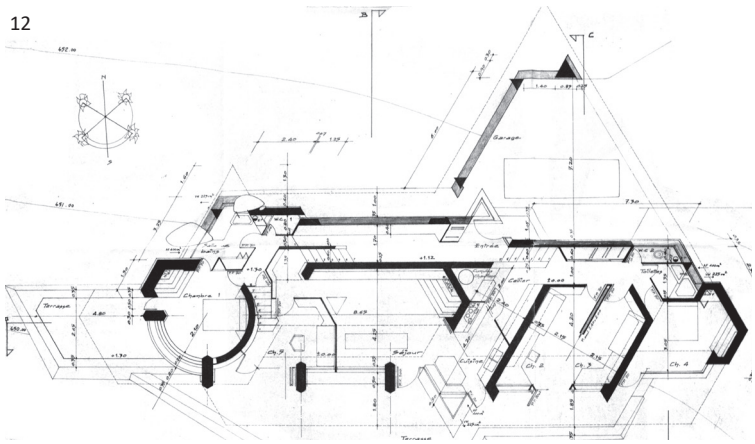
10. Plan d'étage du premier projet pour la maison Petton · 12 juin 1970 | *ADCA 199 J 259*

11. Plan d'étage de la première version du plan à 60° de la maison Petton · 1972 | *ADCA 199 J 259*

Complexification

Dans la séquence de conception de sa propre maison, Edmond Lay passe par une phase tumultueuse de foisonnement au cours de laquelle plusieurs systèmes géométriques cohabitent [fig.12].

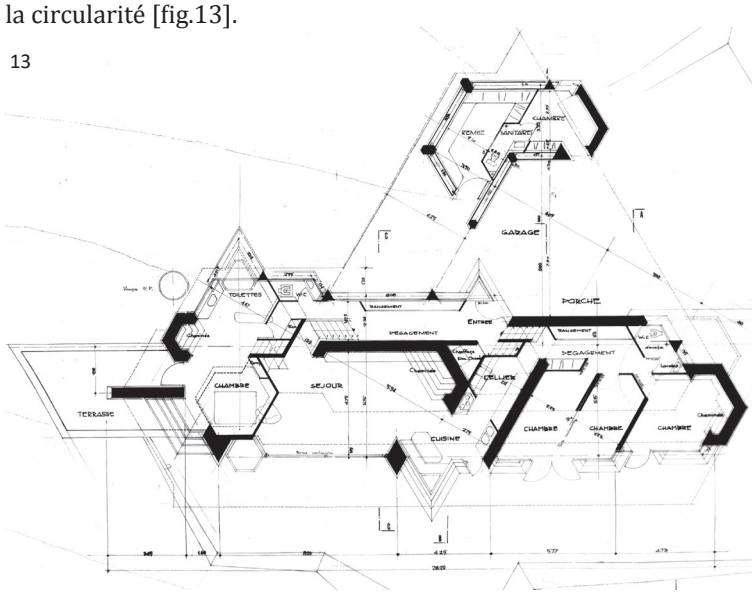
12



12. Plan du premier permis de construire déposé pour l'habitation de Mr & Mme Lay · 10 mars 1965 | *AM Barbazan-Debat*

Edmond Lay ne semble pas parvenir à articuler cette disparité d'ordres en une unité organique. La résolution du conflit passe par la réduction du niveau de complexité en excluant l'orthogonalité et la circularité [fig.13].

13

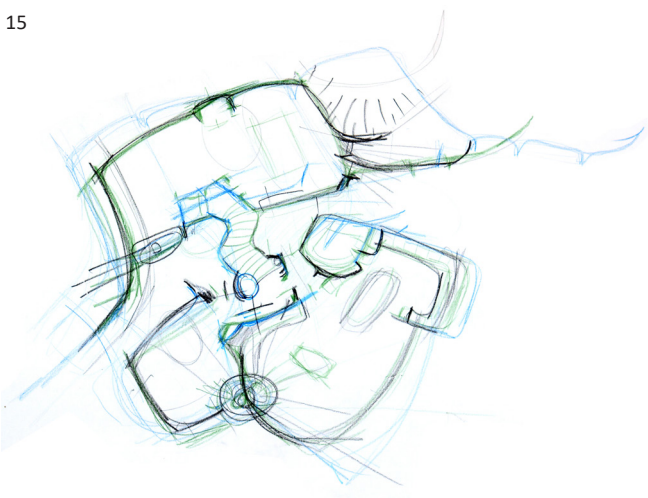


13. Plan du permis modificatif pour la maison Lay · 4 décembre 1965 | *ADHP 123 J 238/2*

Tout comme la paramorphose précédente du plan de la maison Petton, cette mise en ordre est une opération de simplification entre deux états successif de la forme. Mais dans le déroulé complet des séquences morphogénétiques observées, la complexification formelle croissante constitue la règle. Cette recherche de complexité s'inscrit dans un ordre – ou différents ordres – bien précis. C'est une complexité réglée, voire régulée et non pas une complexité libre comme certaines maisons de Paul Bossard [fig.14-15].

14

15



Cette recherche consciente – et consciencieuse – de complexité, peut étonner quand l'écologie contemporaine serine les injonctions à la simplicité volontaire. « *Edmond me faisait remarquer que "simplicité" ne signifiait pas "pauvreté", et que la simplicité pouvait faire écho à la complexité alors que la "pauvreté" était souvent associée à la "facilité", non pas celle des prédispositions mais celle de la paresse*[81]. » En cela Edmond Lay exprime implicitement le lien entre simplicité et complexité que Wright a clarifié : « *rien du tout n'est simple en soi. Je crois qu'aucune chose en soi ne l'est jamais, mais qu'elle doit atteindre la simplicité – comme un artiste devrait utiliser ce terme – en tant que partie parfaitement réalisée d'un ensemble organique*[82]. » Une architecture complexe n'est pas une architecture compliquée mais une architecture dans laquelle le composé l'emporte sur le simple. C'est le signification de l'organique tel que Wright l'entendait.

14. Plan du 1er étage de la maison Rocheman · Paul Bossard · Saint Chéron · avril 1979 | *ANMT 1997 35 27*
15. Esquisse du plan de la maison Rocheman · sans date | *ANMT 1997 35 27*

81. Jean-Louis Duhourcau · *op. cit.* · p.25

82. Frank Lloyd Wright · *An Autobiography* | New York : Duell, Sloan & Pearce · 1943 · p.144 · Tda

2.4 Organic: A Formal Language

Formal Logic System

Le langage formel de l'architecture organique et les langues naturels ont en commun d'être – entre autres caractéristiques – des systèmes logiques produits par les humains dans le but de médier leurs relations avec le réel.

Le dialecte layen et le langage wrightien, présentent un fort niveau d'articulation. Cela les rend facilement instruisables pour peu qu'on fasse l'effort de se pencher sur leurs structures. Cette qualité se fonde dans la nature logique du système formel qu'ils proposent.

Les langages formels dessinés et construits des architectes wrightiens présentent cette capacité à structurer un récit du réel tel que nous le percevons. L'architecture organique, comme tous les produits humains, « *est donc un "outil" qui a pour but de mettre de l'ordre dans notre environnement, et tous ces outils doivent posséder une forme logique propre afin de mener leur tâche à bien*[83]. »

Le dialecte layen étudié est un système logique qui met en relation les édifices bâtis, leur perception avec le sens et les émotions que cela génère en nous. Mais ce système logique formel est imparfait, car la modélisation n'applique pas la rigueur et le systématisme des mathématiques. Qui plus est, l'opération de matérialisation du modèle idéal en direction des édifices construits est parsemée d'accidents de transposition.

Ce qui différencie profondément les langages naturels parlés des langages formels architecturaux, c'est l'intentionnalité des transformations opérées sur leurs composants – éléments lexicaux et règles grammaticales.

Dans le cas des langages naturels, ces transformations se produisent au cours de « *l'utilisation réelle de la langue dans des situations concrètes*[84] » et ont pour cause « *les limites de la mémoire, les distractions, les variations de l'attention ou de l'intérêt, les erreurs (aléatoires ou caractéristiques)*[85] ». Ces mutations de la langue reposent notamment sur la taille des groupes humains que

83. Christian Norberg-Schulz · *Système logique de l'architecture* [1962] | Liège : Éditions Mardaga · 1998 · p.63

84. Noam Chomsky · *Aspects of the Theory of Syntax* | Campbridge : MIT Press · 1965 · p.4 · Tda

85. *Ibid.* · p.3 · Tda

sont les communautés linguistiques et sur la fréquence de l'usage de cet outil : la célérité de la métamorphose est proportionnelle à la diffusion de la pratique. Ainsi l'anglais a beaucoup plus de probabilité d'évoluer que le grec ancien. C'est d'ailleurs le sens de l'expression "langue morte" : ses formes sont inertes.

La communauté linguistique architecturale est beaucoup plus restreinte et les opérations d'encodage-décodage – depuis la réalité vers un système de signes et vice-versa – sont beaucoup moins fréquentes. L'architecture n'étant pas un langage ordinaire, elle ne bénéficie pas d'un fond commun largement partagé. C'est la raison pour laquelle les récits architecturaux, bien qu'ils configurent profondément la réalité courante, restent souvent des *Paroles dans le vide*[86].

Le langage de l'architecture contient un objectif de performativité : les systèmes de signes qu'il produit visent à modifier le réel, l'environnement. Tandis que les signes des langages ordinaires oraux représentent des objets extérieurs, les signes du langage formel architectural sont l'objet même de leur représentation et décrivent leur auto-réalisation à venir. Là où les langages naturels structurent notre perception du réel, le langage formel architectural structure directement le réel lui-même car in fine, il vise une action concrète sur la matière.

Sensitive Logical Tools: Rhythm and Geometry

Au-delà de ces élucubrations métaphysiques, il est intéressant de connaître les *moyens spécifiques* de cette structuration de nos rapports au réel.

« *Tous les bâtiments que j'ai construit – grands et petits – sont fabriqués selon un système d'unités – comme les fibres d'un tapis sont tissées autour de la chaîne. Ainsi, chaque structure est un tissu ordonné ; le rythme, l'échelle cohérente des parties et l'économie de la construction sont grandement facilités par ce simple expédient : un expédient mécanique, assimilé dans le résultat final auquel il a donné une texture plus cohérente, une qualité plus ténue en tant qu'ensemble*[87]. »

Wright identifie ici les deux principaux moyens de la structuration de nos relations temporelles et spatiales au réel : le *rythme* et la *géométrie*. Tandis que la géométrie est le moyen d'installer des rapports rythmiques dans l'espace, le rythme est le moyen d'instaurer des rapports géométriques dans le temps. Ils sont le

86. Adolf Loos & Cornelius Heim (trad.) · *Paroles dans le vide (1897-1900). Chroniques écrites à l'occasion de l'exposition viennoise du Jubilé (1898). Autres chroniques des années 1897-1900. Malgré tout (1900-1930)* | Paris : Éditions Champs libres · 1979

87. Frank Lloyd Wright · *In the cause of architecture : the third dimension* | Wendingen · 1925 · BBP · FLW CW · Vol. I · pp.212-213

point de passage entre le temps et l'espace, entre le geste et sa trace, entre les humains et l'étendue terrestre.

Le rythme : « *Toute tâche monotone impliquant la répétition d'un mouvement a son rythme. Si vous parvenez à le trouver, la tâche peut rapidement devenir intéressante dans ce sens. Le « travail » peut être syncopé en changeant d'accent ou en créant un accent. Lier et gerber les céréales, ou charger les bottes sur les chariots et les remorques. Rentrer le foin, biner, vanner le maïs à l'aide d'un "checker". Cultiver le maïs alors que les collines verdoyantes défilent régulièrement entre les socs de la charrue espacés de quatre pieds – planté à quatre pieds d'intervalle dans chaque sillon*[88]. » Ainsi Wright relie ses trames de 4 pieds aux rythmes imprimés au paysage par le travail des champs. Les rythmes de la fabrication incorporent l'échelle – échelle du corps, de l'outil, de la machine – à la matière, inscrivant les humains dans leur milieu par le biais de leurs activités[89].

Les corps humains qui produisent l'espace en construisant les édifices de leurs gestes, sont ceux qui en éprouve les rythmes en se mouvant à travers leurs séquences spatiales. La convertibilité du temps en espace est alors directement ressentie, par la répétition des gestes ou le défilement régulier des nœuds de la trame.

La géométrie – littéralement mesure de la terre – est une mise en système des lignes qui résultent des activités rythmiques matérielles de la transformation anthropique des milieux. Elle assure la cohérence à travers les différentes échelles imbriquées. Depuis les sillons du grand paysage, cette harmonisation des formes se poursuit vers l'infiniment petit, établissant une correspondance entre l'échelle atomique de la maille atomique cristalline et les systèmes d'unité du plan des maisons. Le travail d'identification de la structure géométrique des maisons à celle de leurs milieux ne se limite donc pas au domaine du visible et à des similitudes d'aspect mais décline un même principe – issu de l'observation de la structure intime de la nature – aux différentes échelles. Avec ce principe d'auto-similarité la géométrie devient intégratrice de disparité sur le plan spatial, rôle assuré par le rythme dans le domaine temporel.

La géométrie – en général – et les échelles de représentation – en particulier – assurent le passage entre l'espace mental et l'espace concret. Les échelles de réduction mettent en rapport les dimensions des objets architecturaux réels avec celles de leurs représentations.

88. Frank Lloyd Wright · *An Autobiography* [seconde édition] | New York : Duell, Sloan & Pearce · 1943 · p.40 · Tda

89. cf. *supra* § *Rythmes* · p.324

Organic Analogy

La nature organique de l'architecture wrightienne, se joue dans la construction d'un système logique car cette organicité, loin de la simple ressemblance naturalisante, est un isomorphisme : une analogie structurale.

Malgré mes tentatives de contourner soigneusement la polysémie déconcertante de l'expression "architecture organique", je me vois contraint d'aborder cet oxymore tant il occupe une place centrale dans l'architecture wrightienne. Le mariage contre nature de ces deux termes antinomiques s'est en effet révélé fécond mais équivoque.

La notion d'organicité invoquée par Wright ne désigne ni ce qui est constitué de tissus vivants comme dans le langage courant, ni les composés chimiques qui contiennent du carbone comme dans le langage scientifique. « *Vous savez, nous n'utilisons pas le mot "organique" comme s'il s'agissait de ce qui est suspendu au-dessus de l'étal d'un boucher. Organique signifie intrinsèque – c'est-à-dire une entité au sens philosophique – chaque fois que le tout est à la partie ce que la partie est au tout*[90] ». *Le tout est supérieur à la somme de ses parties* est une autre forme de cet adage au moyen duquel Wright défini une relation organique. Il s'agit probablement du contenu implicite de l'aphorisme numérique qui orne l'atelier d'Edmond Lay [fig.1]. La signification de cet adage s'est dilué dans le tumulte du sens commun à mesure de ses usages variés. Mais au delà du slogan, la formule renvoi à un courant de pensée : l'organiscisme.

Ce courant de pensée, né dans l'Athènes classique, connaît un fort renouveau au tournant du XVIIIème siècle sous l'impulsion d'Emmanuel Kant et imprime sa marque à un milieu intellectuel où se côtoyaient notamment Alexander von Humboldt, Friedrich Schelling ou encore Johan von Gœthe[91]. L'unité organique de la totalité est un concept central de cette métaphysique.

La communauté de qualificatif entre l'architecture de Wright et la philosophie de Schelling n'est pas anodine. Bien que quelques pistes aient déjà été avancées, le cheminement exact des idées de Schelling jusqu'à Wright reste à retracer. En remontant le courant de la propagation de ces idées, Kenneth Frampton a exposé la prégnance de la culture germanique sur la pratique de Louis Henry Sullivan, le *Lieber Meister* de Wright, comme il aimait à

1. Aphorisme numérique en petits carreaux de céramique rouge incustées dans la surface en béton d'un panneau préfabriqué de l'atelier de Piétat | *Antoine Fily · 2023*

90. Mathilde Bellaigue (trad.), Georges Loudière (trad.) & Frank Lloyd Wright · *L'avenir de l'architecture* [1953] · Paris : Les Éditions du Linteau · 2003 · p.24

91. Andrea Wulf · *The Invention of Nature : The Adventures of Alexander Von Humboldt, the Lost Hero of Science* | Londres : Hodder and Stoughton · 2016 · pp.128-129

l'appeler[92]. L'autre voie de communication suit les sentiers de la pédagogie fröbelienne. Fröbel a été l'assistant du fondateur de la cristallographie mathématique Samuel Christian Weiss, qui a joué un rôle majeur dans la transformation des concepts centraux de la *Naturphilosophie* de Schelling en un système mathématique appliqué à la cristallographie[93]. L'intégration des travaux de Weiss dans les jeux et les occupations éducatives de Fröbel ont structuré le monde des formes de Wright, lui inculquant le principe d'unité cher à l'idéalisme allemand, par le long processus de l'actualisation des principes de la pensée organisciste dans leur application architecturale.

L'inspiration formelle directe évite les glissements de sens au cours de la traduction incertaine depuis le langage naturel vers le langage formel. En ne mobilisant pas l'interprétation, elle produit des résultats plus fidèles à l'esprit initial. Pour cette raison, je pense que c'est à travers les *Fröbel Gift* que la pensée organisciste a atteint l'architecture organique de Wright, plus que par tous les écrits qu'il a pu lire. La puissance de la pédagogie fröbelienne vient du fait qu'elle s'est précisément appliquée à mettre en forme la pensée organisciste. Pour Fröbel, ce fut le travail de toute une vie que d'établir la correspondance entre des formes de pensée d'une part, et des formes matérielles d'autre part.

Chez les architectes, le discours conscient rate souvent la cible instinctivement atteinte dans l'action, instaurant une coupure irréductible entre la parole et les actes. Les historiens de l'architecture – Peter Collins entre autres – ont tendance à relier les architectures à leurs sources discursives, plus ou moins revendiquées et avérées. Ce faisant, ils négligent les circonstances du passage d'une pensée exprimée sous sa forme verbale à une pensée sous la forme architectonique. Or, il me semble que le résultat architectural final dépend plus des conditions de cette traduction que du contenu discursif initial. La traduction est un acte hautement subjectif ayant un fort impact sur les contenus sémantiques. L'esprit d'origine est bien souvent détourné, deux interprétations architecturales d'une même source discursive pouvant donner lieu à des productions tout à fait différentes, selon les époques et le contexte socio-culturel[94]. Cette distance qui s'installe entre la source et sa traduction n'est pas problématique en soi. Elle ne le devient que lorsqu'on cherche à retracer le parcours des idées.

La recherche d'une unité organique est un poncif qui traverse

92. cf. § *The Teutonic Legacy in* Kenneth Frampton · *The Text-Tile Tectonic. The Origin and Evolution of Wright's Woven Architecture* [1995] *in* Robert McCarter & Al. · *op. cit.* · pp.170-173

93. Marie-Luise Heuser · *Space Philosophy, Schelling and the mathematicians of the nineteenth century* | Angelaki : Journal of the Theoretical Humanities · vol. 21, n°4 · décembre 2016 · p.46

de part en part l'architecture moderne. Chaque courant poursuit probablement des types singuliers d'unité par des moyens qui leur sont propres. J'ai traité ici de ceux qui appartiennent à Edmond Lay et aux architectes néo-wrightiens.

Guidé par sa lecture précoce du "Raisonné" de Viollet-le-Duc, Wright est allé cherché le modèle de l'unité organique dans les principes de la nature : « *Reproduire l'apparence plastique des cristaux en n'importe quelle matière, ou établir des conditions physiques ou chimiques à l'aide desquelles ces cristaux peuvent se former d'eux-mêmes sous l'empire de la loi générale, sont deux opérations très-distinctes. La première est purement mécanique et ne donne qu'un résultat sans portée ; la seconde met un attribut de la création au service de l'intelligence humaine*[95]. » En filigrane de son œuvre écrite, Viollet-le-Duc propose un nouveau récit métamythique pour fonder l'architecture moderne. Il ne positionne plus simplement l'architecture dans la continuité d'une histoire culturelle mais également dans la continuité des processus naturels de génération de formes. Comme le dit Jean Castex, « *on est passé de l'observation d'un phénomène de nature à l'invention par analogie d'un mécanisme raisonné*[96] » : réduire, modéliser, décomposer la production de formes naturelles en production de structures – totalité composée de parties, éléments et relations – et récupération des méthodes observées afin de produire des formes artificielles. Voici ce que cela donne sous la plume de Wright : « *dans la logique du plan, ce que nous appelons la standardisation apparaît comme une base fondamentale de l'architecture. Toutes les choses dans la nature présentent cette tendance à cristalliser, à se former mathématiquement puis à se conformer, comme nous pouvons facilement le constater*[97]. » La référence à l'univers cristallin est omniprésent

94. Voir par exemple la divergences des interprétations des théories sempériennes entre le mouvement de Stijl et Greg Lynn.

95. *Article UNITÉ in* Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc · *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIème au XVIème siècle.* Tome 9 | Paris : B. Bance · 1866 · p.345

96. Jean Castex · *Frank Lloyd Wright, le printemps de la Prairie House* | Liège : Éditions Mardaga · 1985 · p.44

97. Frank Lloyd Wright · *In the Cause of Architecture II : what "styles" mean to the architect* | The Architectural Record · février 1928 · BBP · FLW CW · Vol. 1 · p.263 · Tda

Forms of Growth

Edmond Lay mobilise très peu le champ sémantique de l'organique pour qualifier sa propre démarche architecturale. Néanmoins, sa pratique renvoie explicitement à celle de Wright qui, proclamant à satiété la formule "architecture organique", en a fait son étendard. La seule mention que j'ai trouvé du terme organique par Edmond Lay désigne l'« *unité organique de base*[98] » d'une série de logements sociaux individuels : une unité de vie primaire comprenant trois chambres est conçue pour être agrandie par l'adjonction de chambres supplémentaires jusqu'à intégrer sept chambres. Edmond Lay lie donc implicitement la notion d'organicité à la possibilité de croissance de l'espace habitable.

La croissance des artefacts n'est pas une procédure autonome : elle dépend de l'intervention humaine. Dans l'architecture wrightienne, les principes de cette intervention sont déduits de l'observation des principes à l'œuvre dans la nature. Mais quel est le modèle de croissance de l'architecture wrightienne ?

Tous les modes de croissance naturelle ne se valent pas. À chaque règne sa croissance : animale, végétale et minérale. Dans tous les cas ce sont des productions de formes – entendues au sens de réalité structurée par des rapports de parties formant un ensemble – par intégration de matière supplémentaire au corps déjà existant. Les principes qui régissent cette assimilation de matière diffèrent pour chacune des règnes.

La première ligne de démarcation sépare d'un côté la matière inerte des corps bruts minéraux et de l'autre, la matière vivante des corps organisés végétaux et animaux : « Pour tout corps inorganique, l'augmentation de volume et de ma*sse est toujours accidentelle et sans bornes, et, cette augmentation ne s'exécute que par* juxta-position*, c'est à dire par l'addition de nouvelles parties à la surface extérieure du corps dont il est question. L'accroissement, au contraire, de tout corps vivant est toujours nécessaire et borné, et il ne s'exécute que par* intus-susception*, c'est-à-dire que par pénétration intérieure, ou l'introduction dans l'individu de matières qui, après leur assimilation, doivent y être ajoutées et en faire partie. Or, cet accroissement est un véritable développement de parties du dedans au dehors, ce qui est exclusivement propre aux corps vivants*[99]. »

98. Edmond Lay · *Book d'architecte (quelques réalisations entre 1960 et 1970)* | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC · DAU · 133 IFA 163/2 · Document AR-27-01-15-14

99. Jean Baptiste Pierre Antoine de Monet de Lamarck · *Philosophie zoologique* | Paris : Dentu · 1809 · pp.382-383

La croissance du corps des animaux se fait par agrandissement d'une même forme de départ dont le nombre de parties – membres, organes – est déterminé. Cet accroissement défini jusqu'au stade adulte est un phénomène quantitatif caractérisé par l'augmentation irréversible de taille et de masse. La forme produite est finie, enveloppée d'une membrane, autocentré et potentiellement anthropomorphe. La référence à ce mode d'accroissement de la forme est courant dans l'architecture classique[100].

100. Un exemple canonique étant la référence au cheval par Alberti.

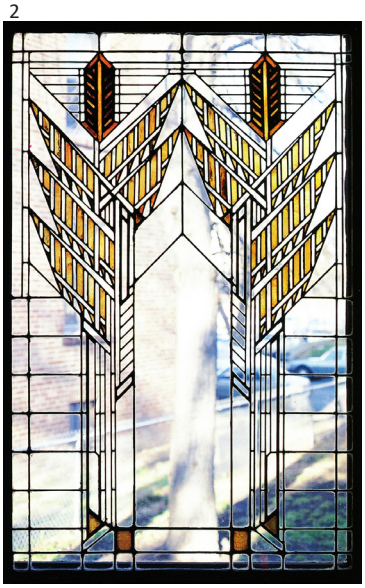
Les végétaux croissent par déroulement, dépliage répété d'une forme ouverte ramifiée dont les embranchements articulent un nombre de parties indéterminé. Leur développement, très souvent interrompu, est un phénomène qualitatif caractérisé par la formation de nouveaux organes. Wright affirme avoir abstrait du Sumac la structure géométrique des vitraux de la maison pour Susan Lawrence Dana [fig.2 – 4]. Wright est probablement honnête dans la description du processus créatif que son esprit a suivi. Mais les régularités arithmétiques dans le monde végétal mises en évidence par l'organographie mathématique [fig.5] révèlent des modèles géométriques bien plus complexes et d'une toute autre nature que ceux appliquées par Wright à ses maisons. L'identité formelle entre structures végétales et architectures wrightiennes s'établit au niveau primaire des schémas d'alternance généraux. C'est de la structure formelle du sumac que Wright s'est inspiré pour les vitraux de la maison Dana et non pas de sa géométrie. La géométrisation, c'est-à-dire le recours à des lignes droites et à des angles, est un choix totalement arbitraire. L'analogie demeure sur le plan de la structure formelle de l'image, sans rentrer dans la structure géométrique de croissance de la plante.

2. Vitrail *Sumac* de la fenêtre de la salle à manger de la maison Dana · 1899 | *Jeff Grainger · 2012*

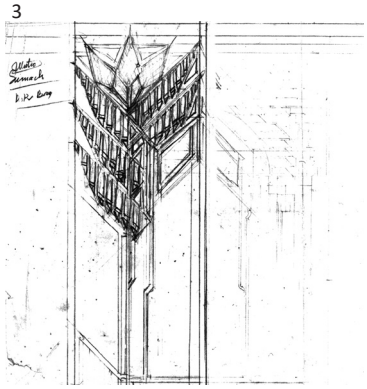
3. Projet pour le vitrail *Sumac* de la maison Dana | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 9905.009*

4. Sumac en fleur | *The Incredible Seed Compagny*

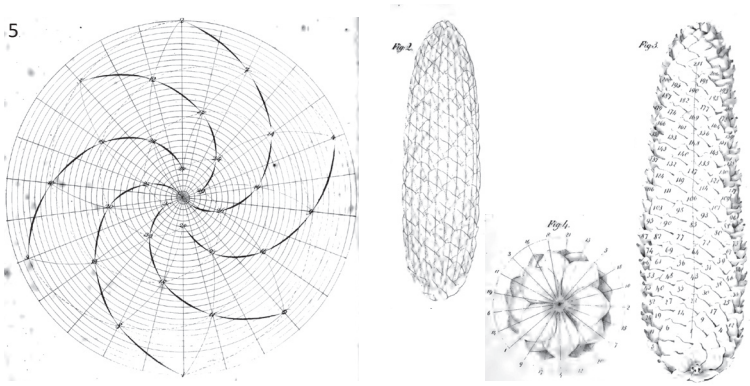
2



3



4



5. Analyse des géométries végétales par Alexander Braun · 1831

Les minéraux croissent par adjonction d'un motif atomique périodique selon la maille, loi géométrique qui régit le réseau cristallin. C'est un système ouvert dont les propriétés géométriques macroscopiques et microscopiques sont identiques. La croissance cristalline est caractérisée par la temporalité géologique, extrêmement longue, et une emprise spatiale restreinte : de quelques mètres pour les cristaux géants à quelques nanomètres pour les plus petits. C'est peut-être ce qui explique que sa récupération par le monde des formes artificielles est plus exceptionnelle. Mais le monde cristallin est un des rares domaines de la nature dans lequel la géométrie euclidienne a droit de cité. Cette identité de langage avec l'architecture – solides, droites, angles, plans – a facilité l'analogie et les transferts. Il me semble que c'est surtout l'analogie au mode de croissance cristallin qui est au fondement de l'architecture wrightienne.

Claude Petton était un grand collecteur et collectionneur de minéraux pour lesquels il était prêt à détourner toute la famille du chemin des vacances[101]. Sa collection de minéraux est exposée dans la jardinière de son bureau enchâssé dans le terrain de sa maison de Tréastel. Ils sont baignés par la lumière zénithale qui, depuis les baies obliques, cascade dans le puits de jour [fig.6].

101. Entretien avec Mireille Petton dans la maison de Tréastel le 22 avril 2023

6. Collection de minéraux au pied du ficus dans le bureau de Claude Petton | *Pascal Léopold · 2015*

From within outward

Pour Edmond Lay, il est évident que l'apparence extérieure de ses maisons résulte de leurs dispositions internes : « *Les petites ouvertures, les fentes, les trous dans les murs épais découpent des tableaux dans le paysage, un arbre tout proche, une montagne au loin... Ou bien elles ménagent un regard intéressant sur une autre partie de la maison, un aperçu sur une autre pièce. Ces trous, c'est bien souvent sur le chantier que je les décide, que je les construis moi-même. La façade n'est que le résultat de toutes ces décisions*[102]. »

Wright relie la notion d'organique à cette relation causale entre l'agencement intérieur et son expression visible : « *par architecture organique, j'entends une architecture qui se développe de l'intérieur vers l'extérieur en harmonie avec les conditions de son être, par opposition à une architecture appliquée de l'extérieur*[103] ». Viollet-le-Duc avait déjà exprimé cette idée à l'article Façade de son dictionnaire : « *ces faces ne sont autre chose que l'apparence nécessaire des dispositions du plan, des logements ou des constructions intérieures*[104]. »

L'idéologie à l'œuvre dans ce leitmotiv est le rejet du façadisme de représentation associé à l'architecture classique. L'exécration de l'ostentation gratuite et déliée des structures spatiales traverse l'ensemble des discours de la modernité architecturale. Le Corbusier lui-même, bien avant ses propositions organiques pour les églises de Ronchamp et Firminy, adhère à cet idée : « *un plan procède du dedans au dehors, car la maison ou le palais sont un organisme semblable à tout être vivant*[105]. »

Il est vrai que les êtres vivant se développent de l'intérieur vers l'extérieur en intégrant de la matière à leurs corps par le processus d'endosmose ; mais leurs formes résultent d'un équilibre entre la pression d'agents externes et la nécessité interne d'un programme de développement inscrit dans le matériel génétique. La notion d'enveloppe en tant que point d'équilibre entre les propriétés d'un milieu et les données d'un programme d'habitation au sens large est d'ailleurs le point de départ de la nouvelle histoire des architectures que tentent Alejandro Zaera-Polo & Jeffrey S. Anderson[106].

Les "conditions de l'être" invoquées par Wright transpirent l'essentialisme ontologique. Le changement de milieu n'affecte finalement pas tant les formes architecturales de Wright, dont le style architectural est reconnaissable entre mille.

102. Edmond Lay *in* Marie-Christine Loriers · *Edmond Lay : matières et formes* | Techniques et Architectures · n°360 · 1985 · p.104

103. Frank Lloyd Wright · *In the Cause of Architecture II : "Style, therefore, will be the man, it is his. Let his forms alone."* | The Architectural Record · 1914 · BBP · FLW CW · Vol. 1 · p.127 · Tda

104. *Article FAÇADE in* Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc · *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIème au XVIème siècle.* Tome 5 | Paris : B. Bance · 1861 · p.360

105. Le Corbusier · *Vers une architecture* | 1923 · p.146

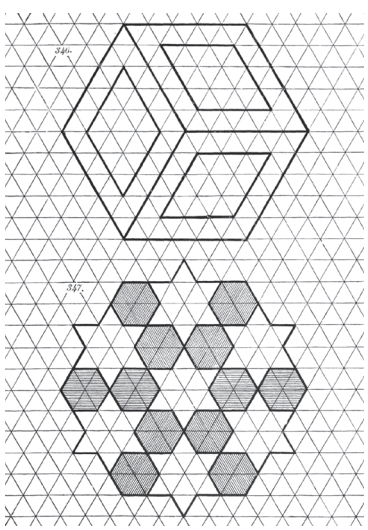
106. Alejandro Zaera-Polo & Jeffrey S. Anderson · *The ecologies of the building envelope. A material history and theory of architectural surfaces* | Barcelone : Actar · 2021

Encore une fois, c'est du côté du monde minéral qu'il faut se tourner pour comprendre le sens de cette affirmation. La croissance des cristaux suit inexorablement sa loi interne. S'ils rencontrent un obstacle, ils poursuivent leur accroissement, contournant et s'adaptant à la forme qui les arrête sans toutefois varier la logique intrinsèque qui organise autant leurs matière atomique que leur forme visible. L'interaction des cristaux avec les milieux est beaucoup plus limitée que celle des êtres vivants, bien qu'ils en soient pleinement constitutifs.

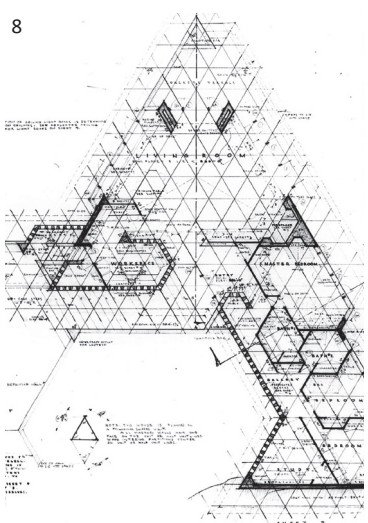
Intimate Triangle: Crystalline Architecture, Wright's Unit Systems and Froebel Kindergarten

Le développement des trames de l'ordre sexangulaire ne s'est pas fait sur le mode de l'épiphanie. Il a plutôt suivi le long cours tranquille de la maturation des ferments fröbeliens inoculés dans l'esprit du petit Frank Lloyd par sa mère. Il suffit de juxtaposer l'image de certains jouets éducatifs de fröbel à celle des systèmes d'unités proportionnelles de Wright pour mettre en évidence leur parenté [fig.7-8].

7



8



7. Réseau triangulaire servant de matrice pour le dessin de formes selon les indications de la troisième occupation de la pédagogie de Fröbel extrait du manuel de Maria Kraus-Boelte & John Kraus · *The Kindergarten Guide. Volume Two : The Occupations* | New York : E. Steiger & Co. · 1882

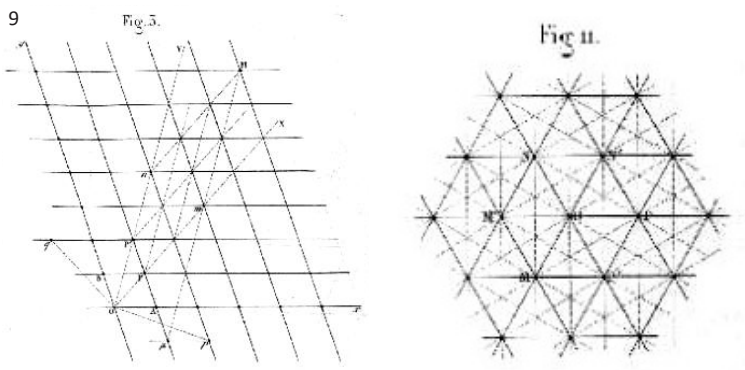
8. Plan de la maison Palmer | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 5021.009*

L'enracinement de la fabrication de l'architecture wrightienne dans la manipulation des petits cubes en bois de Fröbel a été régulièrement relevé, à commencer par Wright lui-même : « *L'éducation fröbelienne, comme je l'ai montré, s'est révélée être un*

atout imprévu : parce que plus tard, toute ma conception était établie sur la base d'un système d'unités proportionnelles[107]. » La filiation fut relevée par Grant Manson[108] ; puis Richard MacCormac[109] alla plus loin encore, identifiant les trames en tartan à l'œuvre dans les maisons de la prairie sur lesquels Wright disposait les éléments de son architecture [fig.10] aux réseaux des tables fröbeliennes sur lesquels les enfants positionnaient les volumes élémentaires de bois pour s'exercer à la combinatoire stéréotomique [fig.11]. John Sergeant a interrogé les modalités de la transposition des réseaux fröbeliens à l'architecture wrightienne en pointant du doigt un paradoxe : « *la configuration de trames géométriques est inorganique et leur usage pour créer une architecture "organique" présente par conséquent un problème.*[110] » Finalement, c'est Jeanne Spielman Rubin, habitante d'une maison usonienne, qui a mis à jour la matrice cristallographique de la pédagogie fröbelienne et ses multiples incidences sur l'architecture de Wright[111].

Les fondements de la pédagogie de Friedrich Fröbel se trouvent dans les principes du pédagogue suisse Johann Heinrich Pestalozzi dont il étudie la pratique entre 1806 et 1810. La visée de Pestalozzi, que Fröbel a repris à son compte, est une autonomisation des classes populaires dans l'éducation de leurs enfants. C'est un apprentissage expérientiel et graduel, ancré dans les domaines pratiques et concret de l'agriculture et de l'artisanat, dans lequel la manipulation des formes occupe un rôle central dans la construction des aptitudes perceptives et corporelles. À l'héritage de l'éducateur suisse, Fröbel combine une passion pour la cristallographie qu'il développe auprès du mathématicien et cristallographe allemand Christian Samuel Weiss à Berlin entre 1812 et 1816. Weiss est « *opposé à l'atomisme et pense que la matière est continue*[112] ». L'école

9



9. Figures qui illustraient l'article d'Auguste Bravais sur les réseaux cristallins | *Gallica*

107. § *The modular of the kindergarten table*
in Frank Lloyd Wright · *A Testament* | New York : Bramhall · 1957 · p.220 · Tda

108. Grant Manson · *Wright in the Nursery : the Influence of Froebel Education on the Work of Frank Lloyd Wright* | Architectural Review CXIII · juin 1953 · pp.349-351

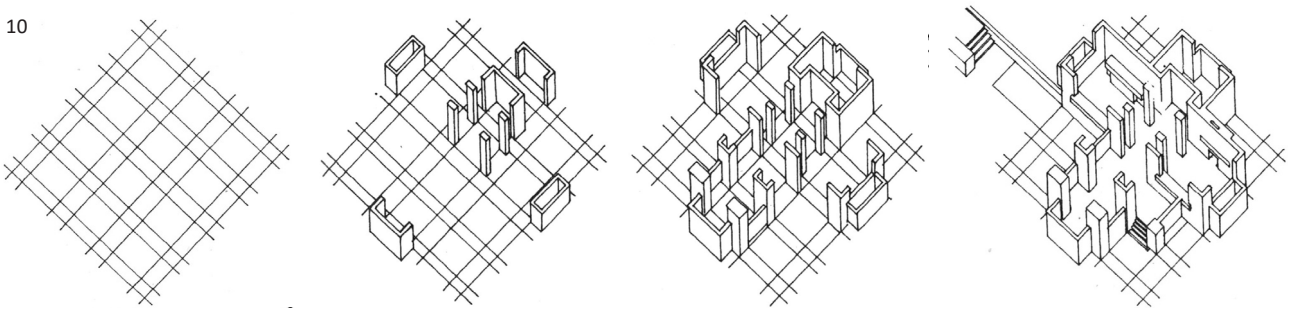
109. Richard MacCormac · *The anatomy of Wright's aesthetic : inseparable from universal principles of form* | The Architectural Record · février 1968 · pp.143-146

110. John Sergeant · *Warp and Woof : A Spatial Analysis of Wright's Usonian Houses*
in Robert McCarter · *On and by Frank Lloyd Wright, A primer of Architectural Principles* · London : Phaidon · 2005 · p.190 · Tda

111. Jeanne Spielman Rubin · I*ntimate Triangle : Architecture of Crystals, Frank Lloyd Wright and the Froebel Kindergarten* | Pittsburgh : Polycrystal Book Service · 2002

112. Jean-Claude Boulliard · *Le cristal et ses doubles. Aperçu historique, scientifique, descriptif des macles et accessoirement des épitaxies dans le monde minéral et le laboratoire* | Paris : CNRS Éditions · 2010 · p.35

10



cristallographique allemande dont il est un éminent représentant articule fonde sa science descriptive des formes cristallines sur un appareil mathématique complexe. Parmi ses nombreux apports à la morphologie cristalline, il énonce la "loi des zones", une zone étant « *un ensemble de faces dont les intersections (arêtes) sont toutes parallèles à une même direction*[113] ». Cette notion nourrit ensuite les travaux d'Auguste Bravais, cristallographe français qui a abouti à l'hypothèse réticulaire[114] dont la représentation graphique est sans équivoque quant au lien de parenté avec les questions géométriques qui nous occupent [fig.9]. La périodicité de la structure d'un cristal est représentée par un ensemble de points régulièrement disposés dans l'espace appelé réseau cristallin. Les nœuds du réseau correspondent aux sommets de la maille, unité de répétition périodique déterminée par les trois longueurs et les trois angles d'une portion d'espace parallélépipédique. Un solide cristallin est constitué par la translation dans les 3 dimensions de l'espace d'un motif atomique selon les paramètres du réseau du système cristallin auquel il appartient. Les unités des maisons usoniennes de Wright – carrée, rectangulaire, triangulaire, rhombique ou hexagonale – correspondent à la projection en plan des mailles des divers systèmes cristallins.

L'observation des tatami japonais, système modulaire déjà appliqué à l'architecture, a probablement aidé Wright dans cette transposition inconsciente des principes d'organisation de la matière cristalline vers l'architecture.

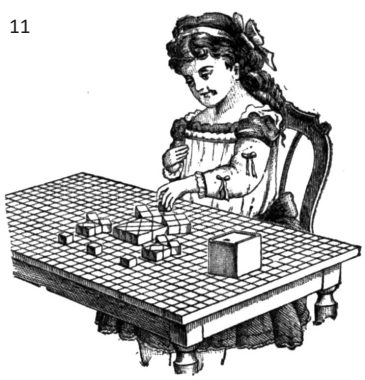
Enfin, contemporainement à ces avancées de la sciences de cristaux, le curieux autodidacte Eugène Viollet-le-Duc s'intéresse

10. Axonométrie de la maison Barton montrant la décomposition par éléments et les positions sur la trame en tartan | *Richard MacCormac*

113. *Ibid*.

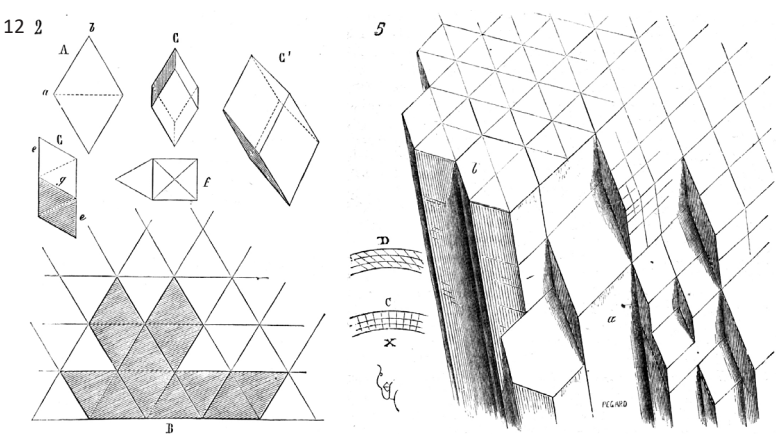
114. Auguste Bravais · *Études cristallographiques. Mémoire sur les systèmes formés par des points distribués régulièrement sur un plan ou dans l'espace* | Journal de l'École Polytechnique · XXXIIIème Cahier · 1850

11



11. Illustration d'une élève occupée avec le cinquième *Fröbelgaben* sur la table quadrillée | *Kraus · 1882*

12



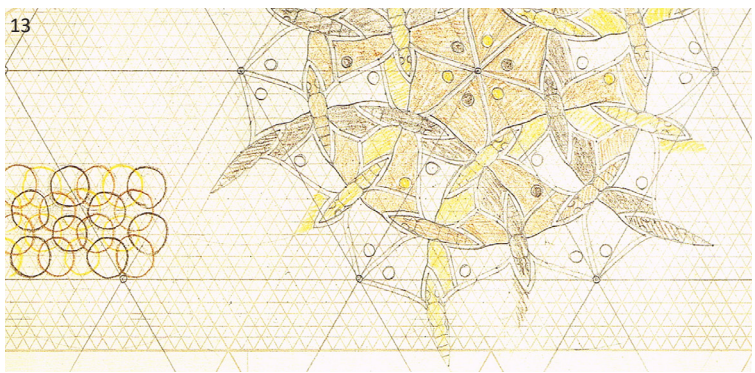
12. Figures du dictionnaire raisonné de l'architecture qui illustrent le propos de Viollet-le-Duc sur l'organisation de la matière minérale dans la croute terrestre | *Gallica*

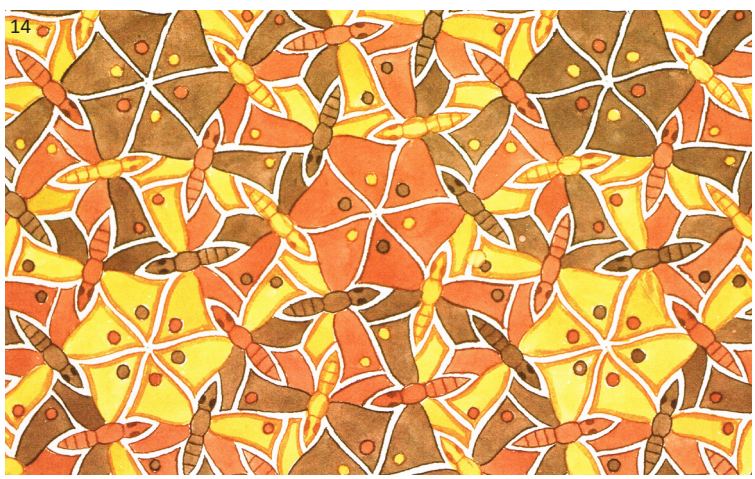
également aux formes de croissance des minéraux[115]. Il produit des représentations extrêmement proches des systèmes d'unité wrightiens pour illustrer sa théorie [fig.12] – par ailleurs complètement loufoque – sur l'organisation moléculaire du granite. Cette autre source d'influence féconde pour Wright[116] est une possible autre voie de transfert des réseaux cristallin à l'architecture.

Je ne dispose pas des outils nécessaires pour aborder la différence mathématique entre les deux types de partition du plan que sont d'une part, le réseau constitué par la répétition périodique d'une maille et d'autre part, la trame générée par la répétition à intervalle régulier droites dans différentes directions. Les deux semblent toutefois pouvoir être expliqué par la notion de pavage du plan qui a été particulièrement exploré par un autre artiste ayant reçu une éducation fröbelienne : Maurits Cornelis Escher [fig.40-41].

115. Eugène Viollet-le-Duc · *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIème au XVIème siècle. Tome huitième* | Paris : A. Morel · 1966 · pp.478-482

116. Donald Hoffmann · Frank Lloyd Wright and Viollet-le-Duc | Journal of the Society of Architectural Historians · vol. 28, n°3 · octobre 1969 · pp. 173-183





13. Étude pour Division régulière du plan Dessin #79 | *M.C.Escher*

14. Détail de Division régulière du plan Dessin #79 | *M.C.Escher · 1950*

Twinning & Epitaxy: Expressions of the Crystal Analogy

> « *On croirait qu'ils furent immobilisés au moment où, le plus aisément du monde, ils passaient l'un à travers l'autre, comme fantômes franchissant les murailles. Des cubes, des dodécaèdres ont une inexplicable partie commune qu'il est difficile d'estimer le résultat de quelque fusion : la structure régulière de ces solides demeure entièrement lisible. Les angles, les arêtes, les faces qui sont demeurés au-dehors proclament une architecture flagrante et simple que l'œil est contraint de suivre et de compléter jusque dans cette partie cachée, disparue dans l'épaisseur de l'autre corps sans y avoir perdu sa forme ni sa matière*…[117] »

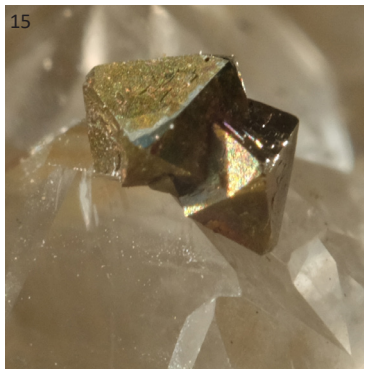
117. *Ordre : l'angle. Pyrites* *in* Roger Caillois · *Pierres* [1966] | Paris : Gallimard · 2000 · p.51

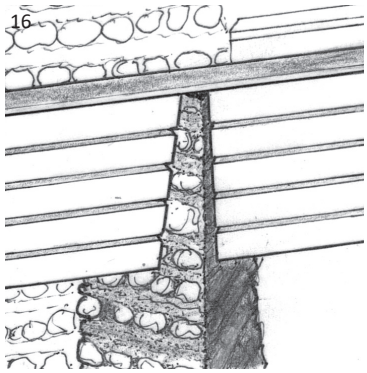
La poésie de Roger Caillois pourrait décrire l'intersection des composants architecturaux de la maison d'Edmond Lay. Elle dépeint en fait l'ordre anguleux des macles de pyrites. Une *macle* est l'association de plusieurs cristaux d'une même espèce selon des lois géométriques déterminées. Une *épitaxie* est un assemblage similaire mais constitué de cristaux d'espèces minérales différentes [fig.15]. Comme pour les macles et épitaxies, la forme visible que prend l'accolement de deux éléments architectoniques appartenant à des catégories syntaxiques différentes ou identiques est déterminée par la structure géométrique sous-jacente du plan. Les intersections de solides ne résultent pas d'une recherche formelle conduite aléatoirement mais sont la manifestation des lois géométriques d'un niveau hiérarchique supérieur.

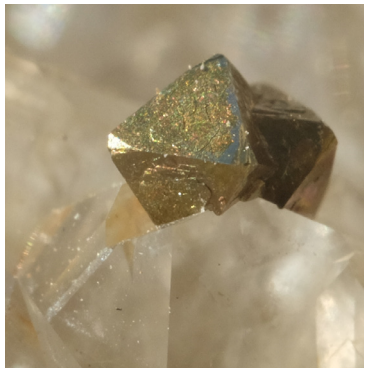
L'intersection du garde-corps de la passerelle – élément **5.03** – avec le massif du foyer central – élément **1.3** – est une figure analogique d'épitaxie [fig.16], de même que l'intersection des feuilles d'altuglass avec la pierre de Bidache de la maison Auriol [fig.18].

L'intersection des dés de support des poutrelles métalliques avec le mur nord du couloir, au sein d'un élément d'une même classe syntaxique, correspond quand à elle à une macle [fig.17].

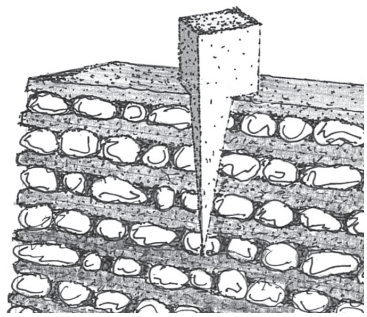
Ces intersections de volumes dictées par la loi géométrique sous-jacente du plan étaient déjà présentes dans l'architecture de Wright [fig.19-21].

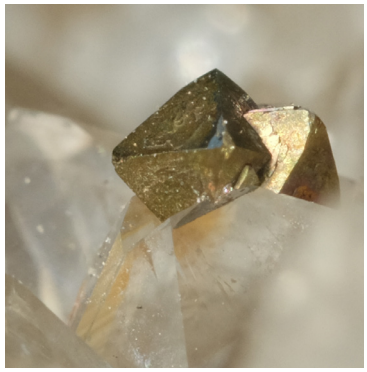

15


16



17





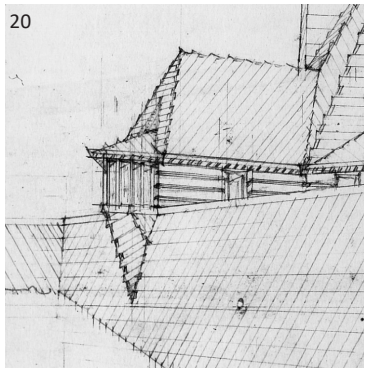
18

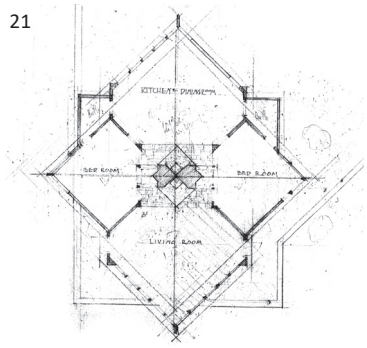
15. Différentes vues d'une même macle entre deux cristaux octaèdriques de pyrite formant une épitaxie avec le cristal de quatrz sur lequel elle a poussé · carrière de Laguépie | *Antoine Fily · 2023*

16. Intersection entre le garde-corps de la mezzanine et le pilier de la cuisine de la maison Lay | *Antoine Fily · 2023*

17. Intersection entre le dé en forme de pyramide rhombique inversé en béton et le mur nord du couloir de la maison Lay | *Antoine Fily · 2023*

18. Intersection entre le vitrage et la maçonnerie irrégulière de la maison Auriol | *Arnaud Saint germès · 2016*





19. Intersection entre le pilier de support et le bardage du Arch Oboler Cottage | *Pedro Ernesto Guerrero ·1948*

20. Intersection entre l'angle vitré de la chambre et le mur de la terrasse dans le projet de cabane *Wigwam* sur le lac Tahoe · 1922 | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 2205.017*

21. Intersection des deux carrés dans un rapport à 45° dans le plan du projet de cabane *Wigwam* · 1922 | *FLWFA · AAFAL · MoMA · 2205.019*

PART III

Conclusion

Concluding remarks are not the final period marking an end, but rather a hyphen, linking the present research to its future scope. This occurs in two phases: a summary of the results and their limitations, followed by a discussion of ways to further extend these insights, along with practical opportunities for their dissemination.

3.1 Results

A cycle in the reflexive loop has ended, transforming findings into objects for practical, epistemic and pedagogical use, organized into three categories: key findings, methodological results and operative results.

Key Findings

The key findings are based on the knowledge developed throughout the thesis, concerning the object of study and its context. This epistemic data is both factual and analytical, thus enabling researchers to make direct use of it. The combination of these insights defines Edmond Lay's architecture, positioning it within the architectural sphere as it relates to that of his French neo-Wrightian colleagues. Once this interpretation is complete, it is possible to imagine methods for retrieving the principles at work in a contemporary setting.

Edmond Lay formulated his architectural objectives primarily in terms of spatial perception and materiality, taking into account every scale of the spatial landscape continuum in which the houses are embedded.

Thus, the house reflects the landscape and is built according to its polarities, reciprocally echoing its formal and pictorial structures, thus becoming part of it. The dwelling is conceived as a territorializing device for inhabitants, stratifying liminal and internal spaces which are themselves concatenated into trajective sequences, spawned by and for human bodies. These spatial links compose internal landscapes that descend through interlocking scales. The landscape constitutes the 'substance' found in the external environment of Edmond Lay's houses—bearer and matrix of human action.[1] As such, the biological notion of 'endosmosis'—the process by which a substance from an exterior environment passes through a permeable membrane and into a closed system[2]—seems to accurately describe the implantation of Lay's domestic

1. Augustin Berque · *Paysage-empreinte, paysage-matrice : éléments de problématique pour une géographie culturelle* | L'Espace géographique · tome 13, n°1 · 1984 · pp.33-34

2. CNRTL · Définition ENDOSMOSE | [online] accessed May 23 2024 · https://www.cnrtl.fr/definition/endosmose/substantif
(Translated by Danya Kiernan)

spaces in the environments that host them. Endosmotic processes entail a specific architectonic médiance, constituting the spatial relationship of a society to its environment. I consider this attitude as 'fusionist' environmental aesthetic.

Material surfaces color the spatiality of the houses, not with a historically referenced brutalism, but with a polysemic diversity comprising both naturalist and technicist brutalisms, analogically referring to indigenous, cultural and natural environments. These "added souls" mingle on the surface of the architectural work, as principles of its plurivocalic materiality.

Lay achieved his objectives by shaping architectural means into a personal architectonic dialect.

He gradually expanded rules for manipulating architectural form, outlining its growth within a given design space. These morphogenetic principles, however, are not formulated as a conscious, rational, parametrical procedure; and yet, as the definition of form evolves, one notices continuity, even fluidity through methodological patterns and recurring operations. Noteworthy features of Layan architectural morphogenesis are increased complexity and adaptive diversity based on context. I have highlighted peramorphosis as one example of complexification; that is, changing the plan's geometric structure without altering the spatialization of its overall program.

Angular systems—whether orthogonal, sexagesimal or other—prevail in the space of the architectural project, constituting its sole geometric structure. Here, there is no grid, frame or regulatory layout, but rather an interweaving of shapes dictated by angle-law: perpendicularity for squares and rectangles; sexagesimal for triangles, rhombuses and hexagons. The basic geometric rule is thus stripped down to its simplest form, retaining only angular features. Thus, Edmond Lay excluded metric aspects from the underlying geometric principle of his design space. Dimensions are determined instinctively, using gestures in real space as opposed to conceptualizing an ideal space based on a system of mathematical relationships between numerical values. This minimal geometry constitutes the syntax of form in the Layan architectural dialect.

Layan vocabulary is listed by methodically breaking down its architecture into elements and then grouping them into syntactic categories, according to architectural role: foundation, anchoring, covering, closing and partitioning. Associating specific material features allows to highlight the identity of each category. This rigorous decomposition makes it possible to firmly articulate

elements with one another, whether the category is the same or not. The high degree of articulation makes learning the basic structure of this formal language relatively simple, despite its seeming complexity.

Finally, the architectural dialect unfolds in the field of corporeity, which by analogy could be compared to natural languages unfolding in the field of orality. It is expressed through an artisanal approach to the architectural project, rebalancing embodied and procedural knowledge into methodological tools. The scale of Edmond Lay's drawings involves movement, engaging the body in the production of space. He makes extensive use of modelling, an intermediary space between the concept and the building, in which he directly subtracts material with a utility knife and adds new elements with sewing pins. Finally, he physically operates in the real space of the building site, adopting an attitude between architecture and sculpture, and using improvisation, characteristic of artisanal practices.

From an architectural point of view, Edmond Lay can be said to have radicalized the Wrightian heritage.

The romanticism of protruding stone randomly distributed in the masonry did not come from across the Atlantic. Lay was alone in going beyond this idea, using freshly extracted Bidache stone in the walls of the Auriol house, thereby further reducing material artificialization. However, the polymorphous brutalism of desert concrete in Taliesin West was both natural and industrial, and proved to be more popular with neo-Wrightian architects in France. Edmond Lay truly adapted Taliesin to his territory with more than just local stone. His analogical reference to the Bigorre building tradition of galet hourdé walls brought Taliesin to Tarbes. This inventiveness in terms of materials and, more specifically, mineral composition stems from his knowledge in artisanal masonry.

In terms of structural expression, Edmond Lay remained faithful to Wright's spirit, multiplying masking plans and concealing the building frame from view, except in rare instances where oblique supporting beams are revealed. Claude Petton, however, moved towards an exposed interior timber frame aesthetic inspired by Richard Neutra, Wright's emancipated student. Meanwhile, Paul Bossard's fascination with construction also led him to disclose various structural elements. Their American root—the Hanna House in Standford—transpires only in the highly compound glass

and timber frames of the houses. In the Cantercel studios project, Jean-Pierre Campredon used timber frames to structure the space and give it vibrancy by duplicating the load-bearing elements. Jacques Weber, on the other hand, opted for the analogical figure of the bunker, completely eliminating linear, wooden elements in favor of an exclusively solid, mineral vocabulary.

As for the space's geometric structure, Edmond Lay freed himself from Wright's proportional unit system. Wright exhausted the exploration of its possible variations to such a degree that this represents one of the rare proposals to go beyond it. Most French neo-Wrightian architects have drawn on only some of the qualities of the Usonian grid, making limited use of it. This liberation from the metric structure, however, indicated forsaking the reproducibility and streamlining of construction processes.

As a result, Edmond Lay steered away from his colleagues' moves towards standardization, technical innovation and streamlined construction methods—at least as far as single-family homes are concerned. Devoid of any apparent established rationality, his unique design method enabled him to create architectural portraits, not ready-made modular assemblages. Pierre Lajus[3] and Christian Gimonet[4] were both deeply involved in developing rationalized construction procedures, notably with the AVEC research group. They unsuccessfully sought Lay's involvement on a number of occasions, who thus remained a marginal solitary figure with a temperament that got the best of his collaborations with engineers, contractors and other architects. Claude Petton also never took part in combined efforts amongst architects to tackle the issue of intermediate industrialization in single-family home construction. However, he did establish a close working relationship with Gabriel Le Vourc'h's carpentry and joinery firm,[5] with whom the Brest architect built some thirty-five of the fifty houses he created. This partnership enabled them to develop a timber framing system using glulam elements made from Canadian red cedar, while still maintaining freedom and versatility in architectural typology.

Lay's architectural dialect complexifies the Wrightian language on which it is based—especially in the case of his own house. This complexification demanded a mastery of the articulation between elements and syntactic categories. Using increased liminal stratification to achieve such a fine boundary between internal space and the surrounding environment has rarely been paralleled.

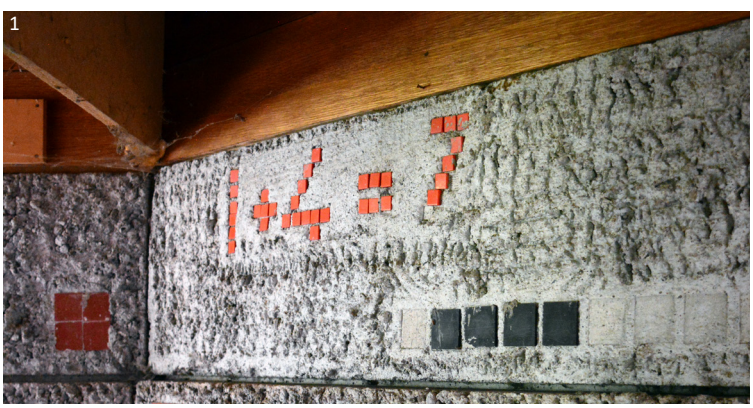
Daily life in the Piétat family home is characteristic of the time and

3. "He just wasn't interested, he couldn't picture that type of expansion. There was ONE customer and then ONE site. The traditional house." Interview with Pierre Lajus in Mérignac on March 16, 2023

4. In his unpublished memoirs, Christian Gimonet recounts the early days of his Logiciel Architecture Réseau Économique, saying, "Edmond Lay was very supportive, but he used wood differently in the way he built houses." in Christian Gimonet · Mémoires | sans éditeur · p.127

5. Interview with Gabriel Le Vourc'h in Kernilis April 20, 2023 and Baptiste Bridelance · *Claude Petton, une conscience bretonne portée par une pensée américaine. Tome 1 : Mémoire* | thèse de doctorat en architecture sous la direction de Richard Klein · Lille : École Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage · 2023 · p.172

of the North American counter-cultural practices that the Lay family experienced, whether with Paul Jacques Grillo or Paolo Soleri. In other words, it is not a specifically Wrightian heritage, nor was Edmond Lay ever fundamentally interested in the communitarian, agrarian dimension of the Wrightian approach. However, even without the esoteric sectarian extremes of Wright's Taliesin Fellowship, Edmond Lay perpetuated a certain legend of the lone iconoclastic genius, augmented by his typically Gascon sense of mischief. This affable nature corroborated his uncontested reign atop the pyramid of the studio's small social structure, never once letting anyone infringe on his creative prerogatives.[6] If Edmond Lay was driven by an inner mystical quest, his pragmatic nature suggested otherwise. The digital haiku in his studio [fig.] is probably the most cryptic depiction he ever revealed. Hervé Baley, on the other hand, was more inclined towards initiatory spiritualism. For example, he and Olgivanna Wright—Wright's last wife—shared an affinity for the writings of the Greek-Armenian occultist carpet merchant Georges Gurdjieff.[7]



1. Digital haiku in small ceramic tiles inlaid in the raked concrete surface of a prefabricated siding panel in the architect's studio | *Antoine Fily · 2023*

6. For example, Pierre Eibel remembers collaborating on a competition for a housing block: "It was a pivotal experience. Humiliating at first, because I didn't draw a single line. E-mail exchange with Pierre EIBEL on E. Lay's Wrightian lineage. Lay, August 13, 2023

7. Gurdjieff was somewhat of a guru back then. He developed an esoteric syncretism he called the Fourth Way. Olga Ivanovna Lazović, Wright's future third wife, was among the disciples who fled the Russian Revolution and settled with Gurdjieff in the Basses-Loges priory in Fontainebleau in 1922 to found the Institut pour le Développement Harmonique de l'Homme. Olgivanna's considerable influence on the Taliesin Fellowship allowed her to spread her Russian master's occultism.

Methodological Results

Epistemological stance is a by-product of research, providing a framework that takes shape as the study progresses. This critical meta-discourse calls for a reflexive approach to the research being carried out, temporarily setting aside its object to focus on its means. The general stance is broken down into methodological axes, each of which calls upon a specific set of tools. The coherence of my particular approach stems from the unit of the object studied. Consequently, its transmission should not be envisaged as an indivisible entity, but rather as a set of wall-mounted tools in a mechanical workshop, from which each person can draw the instruments and methods useful to his or her own research strategy.

My methodological approach is diverse, using empirical, inductive, modernological, visual and operative features that have already been presented and explained in the introductory chapter.

I firmly believe in the need for research to be grounded in the sensory experience of the spaces studied, as it is the only way of grasping the surrounding environment in its "organic unity." In other words, knowledge of architecture based solely on layered medium can only provide a fragmented, atomized understanding.

Acquiring sensitive knowledge of space, however, is more than taking a picturesque stroll. Tools for guiding understanding of the object of research preserve it from romantic interpretations, including re·surveying through drawing and photographing architectural devices, materials and the environment. This initiates a process of attentive observation, constituting both a means of acquiring knowledge and a standardized, descriptive and anatomic mode of representation.

The micro-history of an architectural project is reconstructed by presenting the different stages of form: design - construction - maintenance. The challenge of this project modernology is to "make the gathered sources speak." Their multiplication is thus essential, for meaning emerges at the intersection of narratives.

This present-day archaeology takes place through interviews with relevant actors and archival research in both institutional and private fonds.

As a second step, it is necessary to break away from the initial

sensory experience, "to detach thought from observable knowledge,"[8] in order to bypass the epistemological obstacle of opinion. However, in seeking to circumvent the first barrier of empiricism, thought also becomes threatened by rigid theoretical systematism. The idea, then, is to "return to experience with eccentric yet aggressive, probing thoughts, using a kind of metaphysical irony,[9] with the research object leading to its own analytical tools, thus avoiding the pitfall of external criticism. That said, these critical devices were developed according to the nature of the architecture studied, and are thus likely to be ill-suited to architecture outside of neo-Wrightian organicity. Further, they do not constitute detailed, step-by-step instructions to be followed, but rather provide input for the analytical toolbox.

This increase in inductive generality is rooted in my own sensory experience and in the knowledge of the reality being studied, acquired through modernology. It is then fueled by intuition and hypotheses that form the interpretive focus of the methodology.

To foster inductive thinking, I chanted Ravereau's mantra "From local to universal"[10] before each writing session, always striving to construct my ideas based on the analysis of the two houses in the main corpus.

Imagining space using pencil and paper is an architectural trait. The architecturality of this research thus entails a visual method.

The graphic toolkit I've developed includes a tactile trackpad's tactility, a kinesthetic mouse, a graphite pencil and a pictorial felt-tip pen. Unless this work was discovered at its conclusion, you will have come across them along the way. Without delving into the details of their development and use, the following is an overview of their practical versatility: a perceptual analysis of architecture's formal structure within landscapes; planimetric drawing of the houses' layout with respect to polarizations in the wider landscape; creation of perspective sections and liminal spatial stratification plans to dissect environmental connections and architectural médiances; creation of trajective sections and spatially layered decomposition of subjective views to investigate a spatial sequence; diagramming spatial federation, and isometric representation of spatial interpenetration to highlight the construction of spatial fluidity; developing analytical infinitization and spatial dynamism diagrams to qualify basic spatial trends; identifying and categorizing analogical references between the building's materials

8. Gaston Bachelard · *La Formation de l'esprit scientifique. Contribution à une psychanalyse de la connaissance objective* [1934] | Paris : Librairie Philosophique J. Vrin · 1947 · p.20

9. *Ibid.*

10. André Ravéreau · *Du local à l'universel* | Paris : Éditions du Linteau · 2007

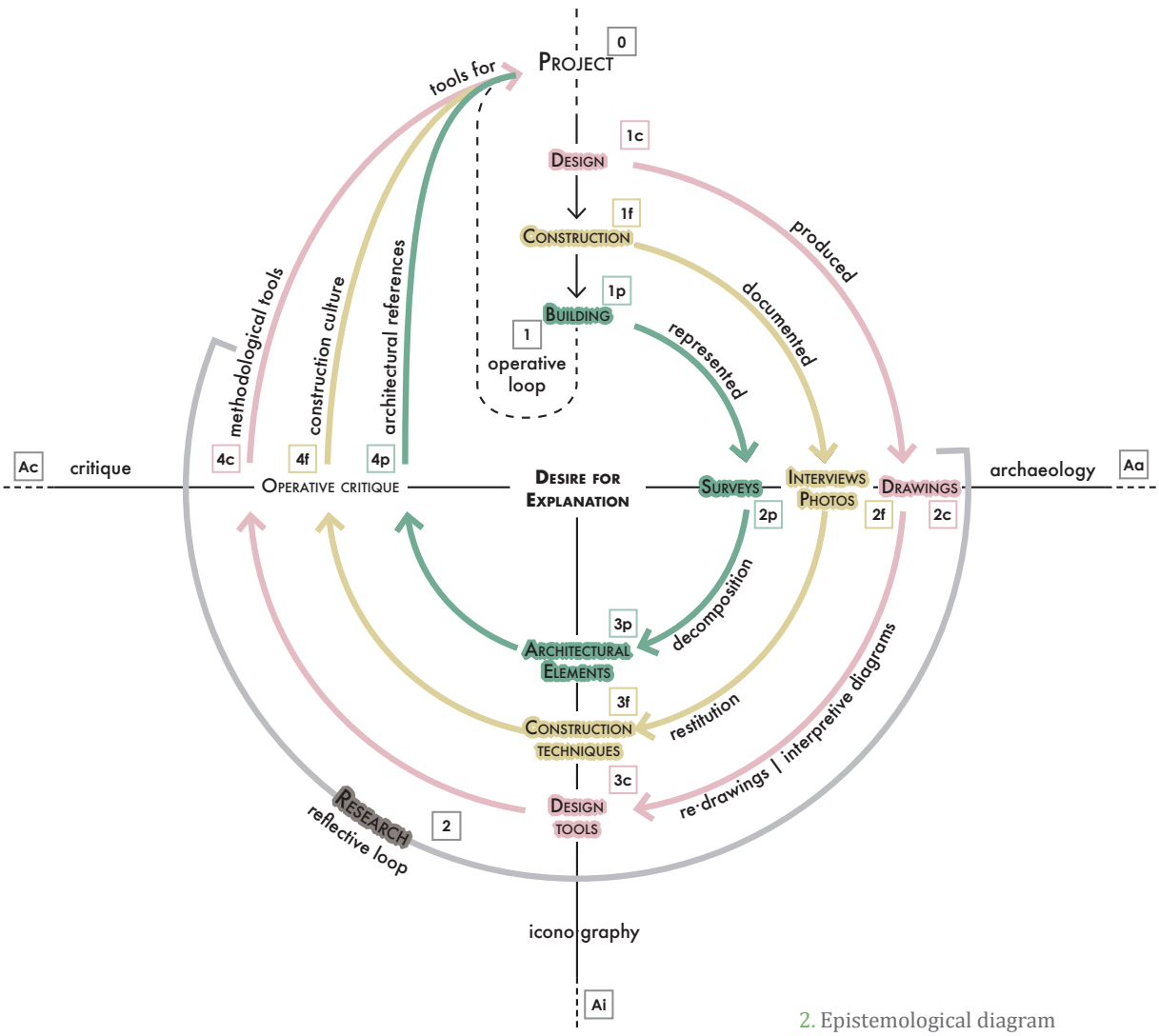
and its analogons; breaking down a project's morphogenetic sequence into its successive phases and formal transformation operations; abstracting the plan's geometric structure by weaving together figures, frameworks, networks, grids, angular patterns and paramorphoses; using three-dimensional re·drawing to dismantle the architectural schema into elements grouped by syntactic category; listing the syntactic rules of articulation between elements, and so on.

The overall meaning of the research depends on its arrangement into text and image blocks within the finite space of the blank page, otherwise known as its visual architecture. Textual and figurative elements are experimented with and readjusted through editing, un·editing and re·editing in the virtual space of the publication. The visual iconographic method culminates in preliminary steps of selecting images from an image library and their subsequent technical processing.

Operative Results

I paid particular attention to conducting research using architectural drawing tools. The graphic tools listed above allowed for the re·composition of already designed spaces to be represented graphically. Re·presenting an absent space uses the same abstracting powers as drawing, whether the reason for this absence be the anticipation of a future configuration, in the case of the pro·ject, or ab·stract transportation of an im·movable building, in the case of analysis. The reciprocity of project and analysis allows these same tools to be used in the design phase (**1c**). The results become operative, provided they are converted into practical tools. Operativity can be applied to two distinct but closely related situations: learning architectural design as part of a course on the architectural project, and practicing it in a professional environment. The learning situation, however, remains limited to design, and even when including a construction phase (**1f**), the focus tends to be on ephemeral prototypes with a built lifespan that is short-lived.

Point (**0**) of the cycle is the point in the project at which everything re·unites, much like the goo that forms inside the nymph, allowing the larva to metamorphose into the imago. Operative and reflexive loops merge to form a single reference point for the project, made up of methodological tools (**4c**), construction cultures (**4f**) and architectural references (**4p**). It is possible, for example, to use the



2. Epistemological diagram

methodological tool of decomposing subjective views into spatial layers to study the composition of a particular spatial sequence in a project. Manon Bublot did this to study the composition of a corridor's spatial succession as part of the rehabilitation of a farmhouse at Fabre de la Grange [fig.4]. he most striking example of how a constructive technique can be uncovered is by eliminating the jamb where two joinery elements meet [fig.3]. La plupart des techniques constructives sont au service de dispositifs

architectoniques de fusion. Most building techniques serve as fusing architectonic devices. Gérard Huet's use of the window box in the Cieutat house in Auch is an example of the reappropriation of an architectural device[11].

11. cf. *supra* · p.341

3. Corner window with no jamb where two frames intersect—rehabilitation of a Perret chalet in Foix—architects: Antoine Fily & Manon Bublot | *Manon Bublot · 2020*

4. Two eye-level perspectives of the same spatial sequence to study pictorial identification of spatial layers | *Manon Bublot · 2024*

3.2 Limitations

The subject's limitations form a fine line between, on the one hand, expanding a research field that encourages a diversity of approaches and, on the other, focusing in order to avoid dispersive superficiality.

The first limit of this research comes from a heritage perspective. While this work contributes to knowledge of Edmond Lay's architecture that may serve in its heritagization, this is an indirect consequence. What preoccupied me most was the critical response to the immaterial part of this architecture. I sought to fill the material body of the built work with the memorial power of its formal origins. The material heritage—whether it serves ostentatious representational purposes or simple everyday use—is of particular interest as intrinsic energy that has already been expended, and which can be valorized through the intelligent reuse of structures. Techniques for rehabilitating this unique architecture represent a second aspect of heritage. Through my many visits to the houses, I have acquired extensive knowledge of their current condition, linked to the flaws inherent in Edmond Lay's original design method. I was able to observe several alterations that distorted the original spirit of the work, as well as skilled, respectful and beneficial rehabilitations.[12] Nevertheless, I have not formalized the reflections and insights derived from these observations.

The second limitation of my work is time related. By not focusing on the current state of neo-Wrightian organic architecture in France, I have flirted with the history of architecture without applying its tools and methods. Already poorly represented in the late 20th century, neo-Wrightian architecture is an endangered species in France. I have not made any particular attempt to identify contemporary practices that claim an organic Wrightian heritage. But if such practices did exist, I think I have sufficiently stirred up the Wrightian scene to bring them to the surface. In any case, they are now a distant transatlantic memory, kept alive by the fragile

12. cf. *supra* § *Restorations* · p.83

thread of a few figures whose time here on earth will soon come to an end.

The study of the social, economic and cultural accessibility of neo-Wrightian organic architecture in France is another limitation of this work. The issue of architectural affordability involves the dual notions of originality and reproducibility, the former being a priori and by definition proportional to the latter, and vice versa. Wright conscientiously questioned the suitability of his architectural tenets for the standardization of construction, motivated by the Great Depression of the 1930s.

Contrary to popular belief that he was an architect for the privileged, the majority of houses built by Edmond Lay fall below the mandatory architect threshold (150 m^2), with some of his customers belonging to lower middle-class families. Although some plots, like those of the two houses I studied, are secluded and exceptionally well-oriented, more than half of the single-family homes he designed are located in a peripheral urban context. In short, he was neither a social nor an establishment architect, but simply an everyday architect, as he liked to define himself.

I had access to accounting documents—estimates and invoices—for several projects, and could have devoted some of my research to a comparative cost analysis and the impact of architectural choices on the overall budget. However, studying every aspect in the timeframe available for the dissertation was not possible, even if it only for the two houses in the main corpus. I was better equipped to tackle architectural questions with a pencil than with an Excel sheet. Moreover, Edmond Lay was not known for his outstanding financial management. Going through the accounts of his construction sites would only have highlighted his carelessness, which would be to belabor the obvious.

I also left aside the social and political implications of this individual housing model in terms of mobility, public services and territorial production. This theme is subdivided into two main questions: community-based food production and the automobile.

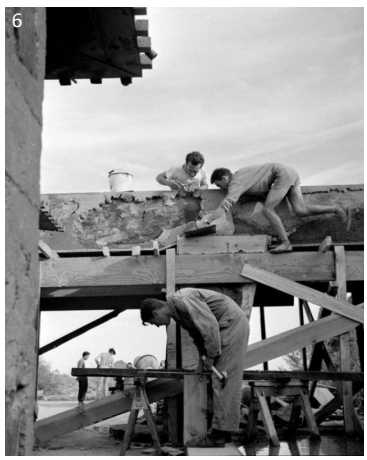
The subject of automobility in French neo-Wrightian architectural production was dealt with quite comprehensively in a quality master's thesis.[13]

The preoccupation with a spatial model for food production was very present in Wright's practice as well as in his thought. The

13. Hugo Galopin · *La nature de la machine. L'espace de l'automobile dans l'architecture "organique" en France, 1962-1990* | mémoire de master sous la direction de Sophie Descat · École Nationale Supérieure d'Architecture de Paris La Villette · 2022

Taliesin Fellowship was largely agriculturally self-sufficient, and self-building practices were an integral part of the experiential learning method [fig.5-6]. But the American studio-school-community residencies of Taliesin and Arcosanti were hardly emulated in France.

5. Fellows collecting hay bales at Taliesin East | *Ernesto Pedro Guerrero · 1953*



6. Fellows (including Paolo Soleri) building the bridge at Taliesin West | *Ernesto Pedro Guerrero · 1947*

And yet, this was an age of post-sixties communitarian inclination, and architects were known to have traded in the plotter and the utility knife for the spade, the adze and the sledgehammer. The only real collective experience combining transmission, production and daily life similarly to the Taliesin Fellowship was short-lived. From 1973 to 1976, the Art et Habitation group, consisting of a dozen ESA students led by Dominique Zimbacca, inhabited a joiner friend's parents' home in the Parisian suburbs.[14] Apart from this ephemeral experience, participants in Hervé Baley's Sens Espace studio formed a community around the Wrightian heritage. While no official daily work and learning collective was established, a continuum of life quickly linked Hervé Baley's studio residence at 40 rue Henri-Barbusse and the Sens Espace studio on rue Raspail, only 800 meters away. In the early 1990s, friendship and collaboration with former students Annick Lombardet and Jean-Pierre Campredon gave rise to the Cantercel experimental architecture site on the Larzac plateau. Mainly focused on teaching the sensory perception of space—topo-esthetic reading and analysis of sites—and in alternative construction techniques, agricultural and housing dimensions remained secondary. This experimentation represents the most accomplished attempt by a French Taliesin.

In North American counterculture, as in post-Sixties France,

14. cf. § *Dominique Zimbacca, l'expérience d'un enseignement communautaire*
in Anne-Laure Sol & Al. · *Hervé Baley & Dominique Zimbacca, architectes : pour une autre modernité* | Lyon : Lieux Dits · 2018 · p.20

experimentation with new social and technical forms of housing and architecture were dependent on the creation of spaces removed from old social norms, such as autonomous rural communities. Having identified the nexus around which intentional oppositional communities, reawakened ecological concerns and architecture are linked, Sylvie Amar reviews a very broad spectrum of "ecotopic" architecture,[15] without dwelling on Wright and his followers. Caroline Maniaque reviews the French neo-Wrightian scene in the general political context of the 1960s-1970s,[16] but neither of these works provides a detailed assessment of the relationship between the autonomous political communities of the 1970s and organic architecture. The Russian Soviets favored Wright for a time,[17] but he also offered his services to the Italian Duce.[18] Wright's territorial proposition is muddled, and the relationship of his followers to the "return to the land" and to communitarian impulse deserves elucidation in a new light.

Finally, the main limitation of this research is one of its two main epistemological obstacles: ecology.

The primary reason this question could not be addressed at the heart of the thesis was the time constraint. The characterization of Edmond Lay's architectural approach left no room for linking results to contemporary ecological issues. After all, defining the research subject necessarily precede its relative positioning on the architectural ecology scene.

The second reason was the non-existence of a baseline categorization for architectural ecology. Indeed, I have noticed genuine difficulty among critics in discerning categories that help us to think about emerging architectural forms of ecology. For example, the envelope-based classification proposed by Alejandro Zaera-Polo and Jeffrey S. Anderson[19] produces interesting results, but its scope is limited by the very bias of envelope. While the history of modern architecture has flourished since the 1930s, the critical history of architectural ecologies is still in its infancy. Perhaps we lack the necessary hindsight to make pertinent distinctions within this nebulous field. A survey of the question cannot be limited to a quick overview of the latest critical proposals. In the absence of relevant, established categories, how can we draw a map of architectural ecologies without devoting a separate dissertation to the subject? And in the absence of a map, how can we position Edmond Lay more precisely than on the aesthetic end of ecology?

15. Sylvie Amar · *Laboratoires d'architectures écotopiques : des communautés d'hier aux écovillages d'aujourd'hui. États-Unis, Europe 1965-2015* | thèse de doctorat en architecture sous la direction de Jean-Lucien Bonillo & Antoine Picon · Marseille : École Nationale Supérieure d'Architecture de Marseille-Luminy · 2020

16. § *La scène wrightienne in* Caroline Maniaque · *Les architectes français et la contre-culture nord-américaine. 1960-1975* | thèse de doctorat en architecture sous la direction de Jean-Louis Cohen · Paris : Université Vincennes - Saint-Denis · 2006 · pp.175-180

17. Donald Leslie Johnson · *Frank Lloyd Wright in Moscow : June 1937* | Journal of the Society of Architectural Historians · vol. 46, n°1 · Mars 1987 · pp. 65-79

18. *Message from Frank Lloyd Wright delivered by John Lloyd Wright, Michigan City, Indiana in* Collectif · *XIII Congresso Internazionale Degli Architetti : Roma 22-28 settembre 1935-XIII : Atti ufficiali* | Roma : Sindacato nazionale fascista architetti · 1936 · pp.735-736

19. Alejandro Zaera-Polo & Jeffrey S. Anderson · *The ecologies of the building envelope. A material history and theory of architectural surfaces* | Barcelone : Actar · 2021 · p.286-287

In order not to sidestep the question altogether, and to make use of the insights that have emerged in the course of this work while they are still fresh, I offer some possible answers in the following chapter, which serves as an overture. This dissertation is not an end in itself, but rather the beginning of a research journey. As such, this conclusion is not the place to fully address the questions that did not find their way into the heart of this research. I believe they deserve to be pursued elsewhere.

3.3 What about ecology?

While concern for architecture's carbon footprint is a matter of utmost urgency, what about "ecology's architectural footprint"?[20] Ecology "recenters the architectural debate around an essentially ethical issue, thereby removing any notion of style or aesthetics in favor of a so-called universal approach."[21] It is clear that the aesthetic dimension is difficult to integrate into our current mental understanding of ecology. In the conclusion to her doctoral research, Léa Mosconi rightly asks: "Setting aside the widespread use of exterior thermal insulation, which is merely one technique, is it not the case that the ecological narrative has difficulty in producing a specific architectural language?"[22]

And yet, whatever the nature of the crisis impacting models of architectural form—i.e., the advent of the machine or its environmental destruction—the ornamental dimension of architecture can never be dismissed. Architects have a fundamental responsibility to inform the visible, despite vain attempts at disguising this responsibility as a purely ethical question. There is an inherent solidarity between aesthetics and ethics, between ornamentality and morality, which are inextricably linked inside of architectural objects. A new aesthetic is always the expression of the new social order it seeks to bring about.[23] By analyzing the former, architects are able to uncover the tacit projects of the latter.

The fantasy of a "right" form, defined by objective external conditions, represents a revival of the "functionalist" fable. The modern functionalist myth believed it would resolve the formal question once and for all—thereby substituting the aesthetic dimension by subjugating it to utility. This narrative that spans modernity was dismissed by postwar alternatives, represented in France by Edmond Lay and his fellow iconoclasts. However, the standardized legacy of these marginal practices has made its comeback, in the form of energy performance requirements.

20. Francis Rambert · *L'empreinte architecturale de l'écologie in* Collectif · *Habiter écologique, quelles architectures pour la ville durable ?* | Paris : Actes Sud / Cité de l'Architecture et du Patrimoine · 2009 · p.12

21. *Ibid.*

22. Yankel Fijalkow · *Léa Mosconi, Émergence du récit écologiste dans le milieu de l'architecture.1989-2015 : de la réglementation à la thèse de l'anthropocène* · Compte-rendu de thèse | Les Cahiers de la recherche architecturale urbaine et paysagère · 2019 · [en ligne] consulté le 23 septembre 2020 · http ://journals.openedition.org/craup/1788 (Translated by Danya Kiernan)

23. cf. § *conscience malheureuse in* Jacques Soulillou · *Le livre de l'ornement et de la guerre* | Marseille : Parenthèses · 2003 · p.24

With the advent of machinery and the mass production of decorative forms, constructive morals underwent a significant revival. Viollet-le-Duc responded to the sudden confusion following mechanization's irruption by introducing a new truth regime into the structure, intended to resolve the tension between the "true" decoration organically bound to the building's structure and the "false" decoration applied on top of it. Since the emergence of this material ethic, the criteria for distinguishing good construction from bad have continued to evolve.[24] The most recent construction virtue is ecology, measured primarily in terms of destructive impacts, both direct and indirect. The greater the negative impact, the lower the virtue of the building in terms of the principles of ecological constructive morality.

Edmond Lay's architecture is phenomenal: it approaches space from a psychosomatic perspective rather than physically. While it cannot be considered a precursor of the current obsession with megawatts, it was perhaps an early remedy—too early—to the technicist blinders that mask the sensitive side of the ecological crisis. A growing number of "living system thinkers" are identifying the Anthropocene as a crisis of sensitivity to living systems.[25]

Wrightian organic architecture could therefore be seen as an ecological art form, capable of transmitting a method for perceiving and spatially sensing our relationship with the surrounding world. Alternatively, since our perceptions are relational, and as a relational art establishing a link between inhabitants and the earth through landscape integration,[26] "this means, what we perceive of the world emerges from our practices in relation to it."[27] Edmond Lay's Wrightian organic architecture shapes the way its inhabitants interact with the environment on a daily basis. It acts as a psychological territorializing agent, producing aesthetic effects that guide the metamorphosis of our relationship with the environment. As an aesthetic in which the compound and the complex prevail over the simple—like in the "natural" world—this everyday spatial framework helps to re·sensitize those who interact with it.

"This use of space is very close to the phenomenological concepts since developed by certain philosophers (Merleau-Ponty, Sloterdijk) or geographers (Dardel, Moles, Tuan, Berque). Indeed, it is from this perspective that we can interpret the epithet "organic" that Wright uses to characterize his architectural program: human beings must be able to become one with their environment, and maintain a

24. Jacques Soulillou · *op. cit.* · p.32

25. A school of thought pioneered by Bruno Latour theorizes the ecological crisis as a crisis of sensitivity.
cf. Léna Silberzahn · *Sommes-nous "insensibles" au ravage en cours ? De "l'écologie sensible" à la lutte contre les dispositifs de désensibilisation* | Symposium 26 (1) · 2022 · pp.77-105

26. Augustin Berque · *L'écoumène, mesure terrestre de l'homme, mesure humaine de la Terre : pour une problématique du monde ambiant* | L'Espace géographique, tome 22, n°4 · 1993 · pp.299-305

27. Estelle Zhong Mengual · *Apprendre à voir, Le point de vue du vivant* | Arles : Actes Sud · 2021 · p.15

dynamic, fusional relationship with it. Spatialization acts only as an intellectual means of continuously reinventing the ecological ties that bind human beings to their environment. Space does not represent a uniform, externally imposed universe. Nor does it correspond to any cosmic order prior to life. Instead, the nature of the organic dwelling transforms humans into the perpetual creators of the spatial meanings they devise, so as to occupy and intimately appropriate their environment, what Guy Di Méo calls 'territorialization'."[28]

How can we articulate this territorializing environmental aesthetic with the constructive ecological morality I mentioned earlier?

I described the section drawing of the Lay house as 'trajective,' because it follows the habitual path of a resident, going back and forth—trajection—from one surrounding world to another, via the domestic core. Conventionally, the spatial model is sectioned rigorously along a vertical plane of space. When I chose this qualifier, I was unfamiliar with Augustin Berque's notion of 'trajectivity.' However, Berque is a philosopher, not an architect, and his 'trajectories' connect two moments in thought, not two points in space. Trajectivity enables him to think of the environment as a reciprocal generation between the terms that compose it: the link between the social and the ecological, the transition between an environment objectified by scientific abstraction and environments physically experienced by humans.[29]

Semantic coincidence, however, is not a sufficient argument in favor of converging Berquian thought and Layan spaces. It does, however, encourage further investigation. Through his own definition of mesology, Berque explores the cogenerative relationships that take place in "a society's relationship to space and nature."[30] The establishment of a spatial relationship between the members of a society and their environment is the purpose of all architecture. But the increased reciprocity between these two terms is specific to Wrightian organicity. Secondly, the coincidence is perhaps not entirely what it seems. Berque's mesological thinking is deeply rooted in Japanese landscape culture,[31] just as Wright's organic architecture draws its principles from the "floating world images" typical of the Edo period.[32] It is therefore more likely that both metaphysics draw from the same source rather than converge

28. Arnaud Brennetot · *Faut-il oublier Frank Lloyd Wright ?* | Cybergeo : European Journal of Geography · E-Topiques · novembre 2007 · [en ligne] consulté le 23 mai 2024 · http ://www.cybergeo.eu/index12283.html
(Translated by Danya Kiernan)

29. cf. *Chapitre IV. La trajection in* Augustin Berque · *La mésologie. Pourquoi et pour quoi faire ?* | Presses universitaires de Paris Nanterre · 2014 · pp.39-46

30. *Ibid.*

31. The title of the first book in which he introduced the idea of trajection clearly indicates the origin of his concept: *Le Sauvage et l'artifice, les Japonais devant la nature* | Paris : Gallimard · 1986

32. Frank Lloyd Wright was fascinated by the Japanese woodblock prints of the Ukiyo-e movement (images of the floating world). In 1912, he wrote a book about this art in which he further defined his organic formal thinking: Frank Lloyd Wright · *The Japanese Print : An interpretation* | Chicago : Ralph Fletcher Seymour Company · 1912
For a detailed study of the influence of Japanese art on Wright's architecture:
Kevin Nute · *Frank Lloyd Wright and Japan : The Role of Traditional Japanese Art and Architecture in the Work of Frank Lloyd Wright* | Londres : Routledge · 1993

unexpectedly.

Imagining trajection between constructive ecological morality and fusionist environmental aesthetics would allow these two polarities to move beyond sterile opposition, articulating two sides of the same reality in such a way that they become complementary. The alignment of these two tendencies cannot be achieved through an abstract prescriptive program. Each new project is an opportunity for a renewed and rebalanced adaptation, based on the critical assessments of previous experiences.

"Speaking of affects is an exercise that is neither vain nor aesthetic, nor is it necessarily opposed to more materialistic ecologist critiques: affects are indeed a material strength insofar as they are the product of material influences and institutions, which also produce material effects. [...] [But] to form a new and greater connection with the living world implies having loosened other ties beforehand, for the cultivation of new sensibilities cannot be achieved without separation, outright division and struggle."[33]

We can therefore hypothesize that Wrightian organic architecture is an ecological art form capable of modifying our productive system on the fringes, so long as we consider it within a web of practices at odds with deadly industrial capitalism. Viewed separately, on the other hand, it can be seen as an instrument for perpetuating an individualistic way of life that generates inequalities and destroys the environment. However, the challenge of contemporary practices lies not in the practices taken separately, but in their articulation, in the necessary negotiation that ensues, and in the adjustment of their mutual demands.

33. Léna Silberzahn · *Sommes-nous "insensibles" au ravage en cours ? De "l'écologie sensible" à la lutte contre les dispositifs de désensibilisation* | Symposium 26 (1) · 2022 · p.105
(Translated by Danya Kiernan)

3.4 Diffusion and Further Research

According to popular belief, once being defended, the doctoral dissertation's abstruse language dooms it to gather dust on the shelves of some damp university basement. While this commonplace may sound like basic anti-intellectualist rhetoric, it is not completely unfounded. Dissertation writers have a duty to overcome this presumption by thinking about how to disseminate their ideas.

It seems to me that the first step to communication should be to ensure the fluency and clarity of written expression. I have endeavored to maintain a style that strikes a precarious balance between simple phraseology, reminiscent of local news articles, and hermeticism defined by overly subtle vocabulary and convoluted formulation. Naturally, I have occasionally fallen prey to one excess or the other.

However, irrespective of the legibility of research results, their dissemination is the best safeguard against forgetting them on a shelf, which largely depends on the imagined means and target audience.

In the three and a half years since I started my PhD, I have not published a single paper. To date, I have produced only one article, paying tribute to Edmond Lay upon his death in 2019.[34] The journale *In Situ. Revue des patrimoines* awaiting an article entitled "La maison Lay à Piétat: une architecture environnementale en germe" for its Varia section.

There are several themes that I would like to explore more fully than was possible within the confines of my dissertation. The article format strikes me as an appropriate way of doing so. These reflections were fed by the many exchanges I had with different researchers, with whom I therefore intend to suggest writing joint contributions.

A first article could be titled "Edmond Lay: l'appel du chantier. Improviser l'architecture ou ré·agir face à l'imprévu." Academic research on the architect's material involvement in acts of

34. Antoine Fily · *Il faut que les bâtiments aient une âme* | Transversale n°4 · décembre 2019 · pp.110-121

construction and experiential learning experiments has proliferated in recent years.[35]. I have explored Edmond Lay's unique construction practices, focusing on notions of corporeity, improvisation, architecture-sculpture and the incorporation of artisanal practices into architectural design methods. The field of study is the Lay and Auriol building sites, while the theoretical framework comes from Maurice Merleau-Ponty,[36] Tim Ingold[37] and Jean-François de Raymond[38].

Research into the use of geometric spatial structures specific to French neo-Wrightian architects—frames, networks, grids, angular patterns—could be further developed and would benefit from a comparison with the results of Manon Scotto's recently defended dissertation on frames in the architecture of Pierre Lajus.[39]

I would also like to point out the direct filiation between Paul Bossard's Bleuets housing block and Edmond Lay's Navarre residence, which I brought to light. I have begun to establish a link based on the notion of 'on-site prefabrication,' a highly relevant alternative to off-site mass production for many reasons.

From a historical point of view, we could also draw on the knowledge gained from Peter Symon on Edmond Lay's, Paul Grillo's and Richard Loarie's research into climatic architecture during their stay at the University of Notre Dame in Indiana in the late 1950s.

Lastly, continuing in the field of history and in keeping with Gilles Marseille's article on the Nancy Faculty of Science building,[40] it would be interesting to trace one of Edmond Lay's higher education designs with a corpus comprised of the 1962 Flatland Community College design, the Nancy University building, the IRFTS building in Talance and possibly the IUT in Tarbes.

On a more theoretical level, I have initiated an e-mail exchange with the aesthetic philosophy researcher Mildred Galland-Szymkowiak[41] to identify the critical importance of Schelling's Naturphilosophie, and the ways in which it can be transferred to Wrightian organic architecture. Samuel Christian Weiss applied its general principles to mathematics and crystallography. Friedrich Froebel studied with Professor Weiss and later became his assistant at the Mineralogical Institute of the University of Berlin. He went on to develop a teaching method based on the formal principles of the German Crystallographic School. Anna Lloyd Jones followed Froebel's method to educate the young Frank Lloyd Wright. This chain of idea transfer offers the clearest possible explanation for

35. To cite a non-exhautive list of examples:
- Collectif · *Penser-Faire. Quand les architectes se mêlent de construction* | Bruxelles : Éditions de l'Université de Bruxelles · 2017
- le workshop "Toca Tierra" à l'ÉNSA de Toulouse et la thèse qui en constitue l'analyse critique : Clémentine Laborderie · *Faire une place aux savoir-faire artisanaux dans l'enseignement de l'architecture pour aller vers des pratiques constructives plus écologiques, enjeux techniques et mésologiques* | thèse de doctorat en architecture sous la direction de Pierre ernandes et Noël Jouenne · Université Toulouse le Mirail · 2023
- Coline Madelaine · *L'enseignement Design-Build : naissance, développement et perspectives. Des origines américaines aux prémices françaises* | thèse de doctorat en architecture sous la direction de Virgine Picon-Levèbvre · en cours

36. Maurice Merleau-Ponty · *Phénoménologie de la perception* [1945] | Paris : Éditions Gallimard · 1976

37. Tim Ingold · *Marcher avec les Dragons* | Paris : Zones Sensibles · 2013

38. Jean-François de Raymond · *L'improvisation - Contribution à une Philosophie de l'Action* | Paris : Vrin · 1980

the conceptual similarities between German idealism and American architectural organicity. Ideas, however, never follow a single path: was it not Frank Lloyd Wright who nicknamed his Chicago boss, Louis Sullivan, "Liebe Meister"?

Further, and to conclude this excessively long list of articles that may never see the light of day, I think it would also be interesting to explore the nature of the links between Wright's organic architecture and Augustin Berque's mesological thought. As Berque is still active in his field, he is best positioned to give his opinion on the compatibility of the two "philosophies."

Throughout the writing process, I endeavored to keep in mind the need for narrative accessibility, in anticipation of future publications.

Given the exemplary nature of Edmond Lay's work within the French neo-Wrightian movement, it would be appropriate for Éditions du Patrimoine's *Carnets d'architectes* collection to include a volume devoted to him. This popular collection of short monographs focuses on architects who shaped the 20th century, providing an informative and accessible overview of their careers, accompanied by extensive iconography and an analysis of five or six projects chosen as being the most representative.[42] The comprehensive knowledge of Edmond Lay's work that I have acquired through my doctoral studies enables me to consider writing such a compendium. The monographic work by Jocelyn Lermé and Didier Sabarros laid foundations that have been further updated through my research, bringing to light a number of key events in Edmond Lay's career. These include his close relationships with Paul Jacques Grillo and Paul Bossard. The detailed introductory biography could therefore be used to good effect, without risking redundancy. Analysis of the Lay and Auriol houses could be supplemented by a brief study of complementary typologies, to account for representativeness. A closer look at the Piétat studio, the neighboring building and professional counterpart of the Piétat house, also seems essential from the outset. This would allow me to draw on the material already gathered on this subject that did not appear in this dissertation. The Navarre housing project could certainly be included, as it represents a quality alternative to mass-produced housing. I also began collecting data on this building: interviews, plans and photographs. Gilles Marseille[43] and Caroline Bauer[44] have begun researching the Nancy Faculty of Science building, comparing it to the Institut Régional de Formation des

39. Manon Scotto · *La trame : outil pluriel de l'architecte. Vers une pensée de la maison industrialisée selon Pierre Lajus et Fabien Vienne* | thèse de doctorat en architecture sous la direction de Catherine Maumi · Université Grenoble Alpes · 2022

40. Gilles Marseille · *Tourry / Goclowski / Lay – La faculté des sciences de Nancy* | AMC n°320 · février 2024 · pp. 59-68

41. Mildred Galland-Szymkowiak · *Schelling et l'Architecture. De l'identité absolue au biomimétisme* | Centre Sèvres : Archives de Philosophie, Tome 83 · février 2020 · pp.105-124

42. Centre des Monuments Nationaux · *Carnets d'architectes* | [en ligne] consulté le 22 mai 2024 https ://www.monuments-nationaux.fr/editions-du-patrimoine/collections/carnets-d-architectes

43. Gilles Marseille · *op. cit.*

44. Caroline Bauer · *Une architecture organique d'influence wrightienne. La Faculté des sciences de Vandoeuvre-lès-Nancy, Georges Tourry, Claude Goclowski, Edmond Lay architectes, 1968-1971 in* Collectif · *Actes du colloque L'Université à Nancy et en Lorraine : histoire, mémoire et perspectives* | Presses Universitaires de Nancy – Éditions Universitaires de Lorraine · 2015 · pp.267-279

Travailleurs Sociaux in Talence. The large surface areas and use of heavy prefabrication characterize their neo-Wrightian language. In particular, the circular geometric layout of these higher-education buildings, within an intermediary scale between city and landscape, are typical of the campuses built in suburban areas in the late 20th century. Finally, the Caisse d'Épargne de Bordeaux headquarters is an icon of Layan style, with the richness of its expressive physicality, its iconoclastic sculptural volumes and the subtlety of its lighting.

In addition to these initial editorial possibilities geared towards cultural heritage and popularization, it would be interesting to publish work of a similar format to the document before you. This would target researchers, students and professionals in the world of architecture.

The second means of disseminating the findings of this research is orally. The scope of the research depends on the choice of recipients and the context in which it is presented.

I seldom partook in events held during the course of this research and, apart from the doctoral seminars regularly organized by Rémi Papillault at the LRA in Toulouse, I have rarely been able to present my work at university events. However, I am actively involved in developing the program for a study day devoted to neo-Wrightian architecture in France, organized by Sophie Descat, lecturer in Architectural History and Culture at the École Nationale Supérieure d'Architecture de Paris-La Villette. This will be an opportunity to present the conclusions drawn from this work, as well as to renew contact with researchers met throughout the course of this PhD to expand the transmission of knowledge about neo-Wrightian practices in France. It will also allow to review the current state of knowledge and research on the reception of Frank Lloyd Wright's Usonian architecture in France. Assembling the relevant data I have worked to locate and collect in the form of a publication could take place in the context of these study days.

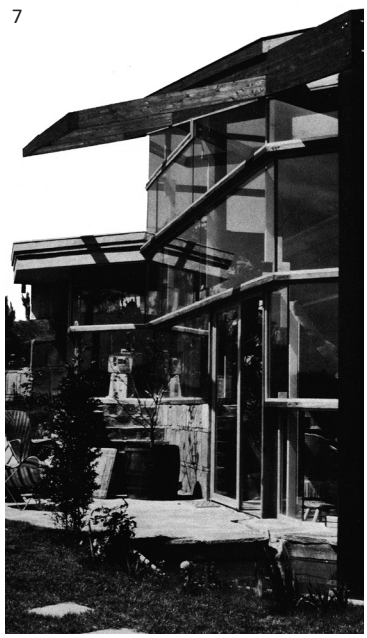
Another possible course of action is a series of lectures aimed at professional architects, designed to make Edmond Lay's architectural objectives and methods more accessible. I tested this approach at the Rendez-vous de l'Architecture in November 2022, organized by the Occitanie Ordre des Architectes. I presented my analysis of Edmond Lay's houses as an introduction to this day devoted to architects and single-family homes.[45] I was also able to enjoy transmitting my work to a wider public during the

45. Ordre des Architectes · *Les Rendez-Vous de l'Architecture · L'architecte et la maison individuelle* | édition d'hiver 2022 · [en ligne] consulté le 22 mai 2024 · https ://www.architectes.org/actualites/les-rendez-vous-de-larchitecture-92072

guided architectural walks organized by the Institut Universitaire Technologique de Tarbes as part of the Mois de l'Architecture en Occitanie en 2022. The general public at the latter two events, who are neither scholars nor specialists, appear to be an ideal target for disseminating current knowledge of French neo-Wrightian architecture, as actors of everyday architecture. However, even if the aim of breaking away from academic communitarianism is laudable, the desire for popularization must not lose sight of the critical, methodical and theoretical approach that lies at the heart of the research process.

The last, but certainly not least, avenue is that of teaching. This provides an opportunity to pass on the methodological results of my work, and to pursue research into these abandoned strands of modern architecture.

In practical terms, this would mean supervising research carried out by master's students as part of their thesis seminars. My contribution to a thesis on the Navarre building by a student in the Architecture-Heritage, Theories and Devices seminar at ENSA Toulouse allowed me to witness the potential of this teaching practice. The Toulouse region, and more broadly South-West France, is home to a wealth of experiments in alternatives to architectural modernity that have yet to be fully explored: neo-Wrightianism (Pierre Eibel, Gérard Huet), solar and raw earth architecture (Jean-Pierre Cordier, Joseph Colzani, Alain Klein, Inventerre). The French neo-Wrightian architecture movement still remains largely unexplored.



7. Maison Lescouret à Lacroix-Falgarde · architect Pierre Eibel | *Dominique Amouroux*

8. Maison Sabatier à Saint-André · architect Alain Klein · 1992-1997 | *P. Mignot*

9. Centre de terre de Lavalette · architect Joseph Colzani | *Centre de terre*

Bibliographie thématique

p.476 · *Edmond Lay*

p.480 · *Architectures néo-wrightiennes en France*

p.482 · *Frank Lloyd Wright*

p.485 · *Architectures organiques*

p.486 · *Méthodologie*

p.488 · *La fabrique de l'architecture*

p.489 · *Thématiques architecturales diverses*

p.491 · *Théorie générale*

p.491 · *Thématiques générales diverses*

Edmond Lay

écrits d'Edmond Lay

- Edmond Lay · *Curriculum Vitæ - Edmond Lay, Architecte D.P.L.G.* · 19 mars 1969 | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC ·DAU · 133 IFA 163/2
- Edmond Lay · *Book d'architecte (quelques réalisations entre 1960 et 1970)* | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC · DAU · 133 IFA 163/2 · Document AR-27-01-15-14
- Edmond Lay · *Curriculum-Vitæ - Edmond Lay, Architecte D.P.L.G.* · 26 septembre 1983 | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC ·DAU · 133 IFA 163/2
- Edmond Lay · *La Sculpture du quotidien. Discours prononcé le 5 février 1985 à l'occasion de la remise du Grand Prix d'Architecture 1984* | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC · DAU · 133 IFA 163/2 · Document AR-24-03-15-01-P-1
- Edmond Lay · *Book d'architecte* | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · CAAC · DAU · 133 IFA 1017/1 · Document AR-27-01-15-15
- Edmond Lay · *Conférence* | document sonore · École d'Architecture de Toulouse · 16 février 1988

monographies

- Jocelyn Lermé & Didier Sabarros · *Edmond Lay, Une autre modernité, 1930-2019* | Toulouse : Éditions Inventaire de la Région Occitanie · 2021
- Jean-Louis Duhourcau · *L'œil et la main. Edmond Lay Architecte* | sans éditeur · 2019

articles de périodique

- Jim Culberson · *Charette Meeting on the Community College, Flatland : Edmond Lay* | Progressive Architecture · novembre 1962
- Bill Neal Lacy · *Flatland, An Educational Sanctuary Built from Home-made Components* in *10 Designs : Community Colleges* | Houston : Department of Architecture - Rice University · 1962
- *La résidence Navarre* | L'Officiel du bâtiment et des travaux publics de Toulouse, Midi-Pyrénées n°47 · avril 1968
- Léoneck Kierzkowski · *Des H.L.M. pas comme les autres* | maisons d'hier et d'aujourd'hui n°16 · septembre 1968 · pp.36-39
- *Une résidence H.L.M. à Tarbes - Edmond Lay, architecte* | L'architecture française n°327-328 · Habitations suburbaines · novembre-décembre 1969 · pp.66-67
- *La maison d'un architecte près de Tarbes - Edmond Lay, architecte* | L'architecture française n°327-328 · Habitations suburbaines · novembre-décembre 1969 · pp.68-69
- Léoneck Kierzkowski · *Une maison super-naturelle* | maisons d'hier et d'aujourd'hui n°28 · décembre 1969 · pp.18-25
- Christian Thomas · *Espace... lumière... volumes...* | Maisons & décors du Sud-Ouest n°8 · juillet-août-septembre 1973 · pp.83-87
- Jacques Longue · *Le centre hospitalier de Tarbes* | ? · ? · pp.15-17

- Lucien Polastron · *Tarbes, Une maison toute nature* | Toulouse Midi Pyrénées Magazine n°50 · janvier 1976 · pp.23-27
- Dominique Amouroux · *Nouvelles architectures de maisons en France* | Paris : Le Moniteur · 1979
- *Une forteresse pour l'épargne. Siège social de la Caisse d'Épargne de Bordeaux* | Architecture intérieure, CREE n°173 · septembre-octobre 1979 · pp.118-121
- Dominique Amouroux · *Les nouveaux ambassadeurs de la France* | Architecture intérieure CREE n°190 · 1982 · p. 80
- Gilles Ehrmann et Patrice Goulet · *France inconnue : maisons individuelles* | L'Architecture d'Aujourd'hui n°229 · octobre 1983 · pp. 8, 10-13, 70-71, 85
- Michel Bourdeau · *Edmond Lay - Grand Prix d'Architecture 1984* | Le Moniteur n°5 · février 1985 ·
- *Edmond Lay, grand prix d'Architecture* | Techniques et Architectures n°358 · février-mars 1985 · pp.22-25
- *Il tetto della collina. E. Lay architetto* | Milano : Ville e Giardini
- Marie-Christine Loriers · *Edmond Lay : matières et formes* | Techniques et Architectures n°360 · juin-juillet 1985 · pp.96-107
- Bruno Zevi · *Tecnicamente dolce* | L'Expresso [Italie] · 22 septembre 1985 · p.105
- Francis Rambert · *Edmond Lay - Un homme carré qui aime les courbes* | Architectes - Architecture n°155 · mars 1985 · pp.20-21
- Javier Mozas · *Proximidades : Aquitania. Edmond Lay* | Tecnologia y Arquitectura n°15-16 · décembre 1991 · pp.18-31
- Didier Salon · *Une seconde nature* | Construction Moderne n°75 · juin 1993 · pp.20-24
- Thierry Mandoul · *Edmond Lay à Tarbes. Le Navarre, 1963-1969* | AMC n°60 · avril 1995 · pp.72-75
- Roger Lasnier · *Edmond Lay : le rendez-vous de Piétat* | Projets Midi-Pyrénées - Toulouse n°4 · octobre 1996 · pp.26-27
- Hélène Saule Sorbé · *À Gabaston, une maison-signature* | Le festin, n°31-32 · automne 1999 · pp.128-132
- Bernard Catllar · *Edmond Lay* | Toulouse : Plan Libre n°40 · mai 2008 · pp.5-12
- Émilie Beinchet · *Les maisons nature d'Edmond Lay* | Le festin n°67 · octobre 2008 · pp.62-67
- Nadine Labedade & Arnaud Saint Germès · *L'effet grotte : la maison Auriol d'Edmond Lay* | Écologik n°6 · décembre 2008 · pp.102-108
- Léa Daniel · *Des pierres à l'édifice* | Spirit n°46 · janvier 2012 · pp.16-19
- Marc Saboya · *Le champ du signe* | Le festin n°84 · hiver 2013
- Jocelyn Lermé & Didier Sabarros · *La villa singulière et radicale d'Edmond Lay* | Midi-Pyrénées patrimoine n°37 · mars 2014 · pp.100-105
- Jocelyn Lermé & Didier Sabarros · *Edmond Lay : l'architecture comme passion* | Midi-Pyrénées patrimoine n°42 · juin 2015 · pp.16-18

- Marion Challier · *Archives départementales des Hautes-Pyrénées : Edmond Lay un architecte singulier du XXème siècle* | Colonnes n°31 · août 2015 · pp.25-27
- Romain Courtemanche, Aude de La Conté & Thibaut Mathieu · *En prise avec la nature* | Architectural Digest n°144 · octobre-novembre 2017 · pp.100-111
- Gilles-Antoine Langlois · *Travailler ensemble pour transformer l'environnement : l'atelier de Tarbes et le contexte de mai 68 à l'école de Bordeaux* | Transversale n°2 · décembre 2017 · pp.39-51
- Antoine Fily · *Il faut que les bâtiments aient une âme* | Transversale n°4 · décembre 2019 · pp.110-121
- Collectif · *Edmond Lay, architecte naturellement* | Les cahiers d'IFMA-France n°28 · juin 2018
- Jocelyn Lermé & Didier Sabarros · *Edmond Lay, moderne singulier* | AMC n°296 · juin 2017 · pp.63-71
- *Claudine & Edmond Lay, une archi-belle histoire* | Yvette n°16 · janvier 2020 · pp.20-22

recherche universitaire

- Émilie Beinchet · *Les résidences particulières d'Edmond Lay* | mémoire de master sous la direction de Dominique Dussol · Pau : Université de Pau et des Pays de l'Adour · 2008
- Maëlys Compoint · *Edmond Lay & les États-Unis - Retour sur son voyage de 1958 à 1962 et sur la mise en œuvre d'influences wrightiennes dans ses premiers bâtiments* | mémoire de master sous la direction de Rémi Papillault · Toulouse : École Nationale Supérieure d'Architecture · 2014
- Floriane De Roover · *Le rapport à la terre et au ciel, corrélation entre habitat et lieu au travers de l'étude de trois maisons d'Edmond Lay, de 1965 à 1983* | mémoire de master sous la direction de Rémi Papillault · Toulouse : École Nationale Supérieure d'Architecture · 2014
- Gilles Marseille · *Le bâtiment des deuxième et troisième cycles de la Faculté des Sciences et Technologies de Nancy. Un patrimoine pour l'Université - Un patrimoine pour Nancy et la Lorraine* | École Nationale Supérieure d'Architecture de Nancy / Laboratoire d'Histoire de l'Architecture Contemporaine · novembre 2015
- Anne-Laure Delerue · *Edmond Lay : étude d'un Grand Prix singulier et méconnu* | mémoire de master sous la direction de Stéphanie Celle · Paris : École du Louvre · mai 2019
- Antoine Fily · *Déboîter l'architecture en Bigorre : une étude de la maison de l'architecte Edmond Lay* | mémoire de recherche sous la direction de Rémi Papillault · Toulouse : École Nationale Supérieure d'Architecture · 2019
- Hugo Galopin · *La nature de la machine. L'espace de l'automobile dans l'architecture "organique" en France, 1962-1990* | mémoire de master sous la direction de Sophie Descat · École Nationale Supérieure d'Architecture de Paris La Villette · 2022

chapitres d'ouvrage

- Marc Emery & Patrice Goulet · *Guide architecture en France 1945-1983* | Paris : L'expansion -

l'architecture d'aujourd'hui · 1983

- Comité des Grands Prix nationaux de l'Architecture · *Edmond LAY Grand Prix national de l'Architecture 1984* in *Faut-il protéger les grands ensembles ? : 14 entretiens* | Paris : Ministère de la Culture et de la Communication · 2007 · pp.60-61
- Jean-Pierre Ménard · *Edmond Lay, un Wright français* in *Habiter écologique, quelles architectures pour la ville durable ?* | Paris : Actes Sud / Cité de l'Architecture et du Patrimoine · 2009 · pp.226-229
- Caroline Bauer · *Une architecture organique d'influence wrightienne. La Faculté des sciences de Vandoeuvre-lès-Nancy, Georges Tourry, Claude Goclowski, Edmond Lay architectes, 1968-1971* in *Actes du colloque L'Université à Nancy et en Lorraine : histoire, mémoire et perspectives* | Presses Universitaires de Nancy – Éditions Universitaires de Lorraine · 2015 · pp.267-279

audiovisuel

- Geoffroy Pieyre de Mandiargues · *Edmond Lay ou créer des ambiances de vie* · France 3 Midi Pyrénées · *Magazine du 5 décembre 1975* | Institut National de l'Audiovisuel · fonds Actualités · RBC89000011
- Geoffroy Pieyre de Mandiargues · *Edmond Lay ou vivre en HLM* · France 3 Midi Pyrénées · *Magazine du 5 mars 1976* | Institut National de l'Audiovisuel · fonds Actualités · RBC89000010
- Philippe Bachmann · *Edmond Lay : Grand Prix de l'architecture* · France 3 Midi Pyrénées · *La vie à plein temps* · émission du 18 février 1985 | Institut National de l'Audiovisuel · fonds Actualités · RBC02042612
- Gaëlle de Rauglaudre · *Edmond Lay, Grand Prix National de l'Architecture 1984* · France Inter · *Le bonheur n'a pas d'âge* · émission du 24 février 1985 | Institut National de l'Audiovisuel · fonds Radio France · PHY14009453
- Michel André · *Edmond Lay architecte* · France 3 Aquitaine · *Magazine 12/13 du 21 mars 1985* | Institut National de l'Audiovisuel · fonds Actualités · RBC05056361
- Pierre Jung · *interview de Edmond Lay, architecte* · France 3 Midi Pyrénées · *Journal Télévisé Toulouse du 24 mars 1990* | Institut National de l'Audiovisuel · fonds Actualités · TLC9005220309

archives

- *fonds d'archives de l'architecte Edmond Lay* · 3087 plans, 90 dossiers, 7 maquettes et 29 disquettes · cotes extrêmes : 123 J 1-332 | Tarbes : Archives Départementales des Hautes-Pyrénées
- *CV et pièces personnelles* · Fonds : Dossiers d'œuvres de la Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme · Articles 133 IFA 163/2 et 133 IFA 1017/1 | Paris : Cité de l'Architecture et du Patrimoine · Centre d'Archives d'Architecture Contemporaine
- *Pièces graphiques de la demande de Permis de Construire du 10 mars 1965* | Barbazan-Debat : Archives Municipales

- Étudiants en Architecture de l'Université de Bordeaux · *Proposition de Tarbes. Pour un nouvel enseignement de l'architecture en Aquitaine* | document polygraphié · Médiathèque de l'ENSAP de Bordeaux · Tarbes : 1er septembre 1968

Architecture néo-wrightienne en France

generalities

- Hervé Baley · *Glossaire. Pour la gouverne des participants à l'atelier "Sens et Espace"* [1987] | L'Homo Bonobo : éditeur virtuel · 2001
- Jean-Pierre Campredon & Daniel Croci · *Habiter Autrement, Regards sur une architecture environnementale* | Cahiers de Cantercel Tome 1 · Aix-en-Provence : Édisud · 2001

monograph

- Paul Jacques Grillo · *What is Design ?* | Chicago : Paul Theobald and Company · 1960
- Collectif · *Claude Petton : architectures et nature* | Brest : Musée des Beaux-Arts de Brest · 2008
- Michel Flais · *La partie et le tout. : l'architecture organique et le développement durable dans l'oeuvre de Claude Petton* | Saint-Thonan : Cloître imprimeurs · 2008
- Anne-Laure Sol & Al. · *Hervé Baley & Dominique Zimbacca, architectes : pour une autre modernité* | Lyon : Lieux Dits · 2018

periodical articles

- Jacques Chenieux · *560 logements HLM A bis à Créteil* | Cahiers du Centre Paritaire du Logement n°168 · février 1965
- Paul Bossard · *Maison Tavernier - Ardenelles* | Paris : l'Architecture d'Aujourd'hui n°159 · décembre 1971 · p.39
- Paul Bossard · *Système modulaire appliqué* | l'Architecture d'Aujourd'hui n°138 · juin-juillet 1968 · pp.30-31
- Paul Bossard · *Diversité de formes habitables à partir des matériaux de l'industrie assemblés par post-contrainte* | l'Architecture d'Aujourd'hui n°136 · février-mars 1968 · pp.56-58
- Paul Bossard · *Maison Tavernier - Ardenelles* | l'Architecture d'Aujourd'hui n°159 · décembre 1971 · pp.38-41
- *Hommage. Paul Bossard* | L'Annuel : 1994-1995 · École d'architecture de Lille - Régions Nord · 1996 · pp.9-16
- Marc Emery & Patrice Goulet · *Guide Architecture en France depuis 1945* | Paris : l'Architecture d'Aujourd'hui · 1983
- Daniel Le Couédic · *Une architecture sous influences* | Communications n°77. Faire sien. Emprunter,

s'approprier, détourner · 2005 · pp. 39-58

- Collectif · *La villa Kermanac'h à Saint-Pol-de-Léon* | document audiovisuel · Archi à l'Ouest · Brest : TÉBÉO · mars 2016
- Paul Jacques Grillo · *Paolo Soleri. Silhouette d'un homme* | l'Architecture d'Aujourd'hui n°115 · juin 1964 · p.113
- Paul Jacques Grillo · *Forum de Paris : Projet de rénovation et de transformation du Quartier des Halles-Beaubourg* | Paris : sans éditeur · 1966
- Paul Jacques Grillo · *Europe unie et Tour des Nations* | sans éditeur · 1966
- Mélina Ramondenc · *Paul-Jacques Grillo, architecte sans histoire ?* | Journée d'étude Marges et interstices en histoire de l'architecture (XVIIIe-XXIe) II · ENSA Lyon · février 2019

academic research

- Caroline Maniaque · *Les architectes français et la contre-culture nord-américaine. 1960-1975* | thèse de doctorat en architecture sous la direction de Jean-Louis Cohen · Paris : Université Vincennes - Saint-Denis · 2006
- Sarah Itey-Bigot · *La réception de Frank Lloyd Wright à travers une sélection d'expositions de ses œuvres et d'histoires de l'architecture moderne aux États-Unis, en Italie et en France (1938-1977)* | mémoire de master sous la direction d'Hélène Jannière · Rennes : Université de Haute-Bretagne · juin 2016
- Salomé Van Eynde · *Hervé Baley et l'espoir d'une autre architecture : d'un enseignement à l'autre* | mémoire de master sous la direction d'Alice Thomine-Berrada · Paris : École du Louvre · 2017
- Ambre Tissot · *Dominique Zimbacca. Un architecte organicien dans la seconde moitié du XXe siècle* | mémoire de master sous la direction d'Alice Thomine-Berrada · Paris : École du Louvre · 2017
- Baptiste Bridelance · *Claude Petton, une conscience bretonne portée par une pensée américaine* | thèse de doctorat sous la direction de Richard Klein · Lille : École Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage · 2023

archives

- Archives Départementales des Côtes d'Armor : Saint-Brieuc · *fonds d'archives de l'architecte Claude Petton (1934-2003)* · cotes extrêmes : 199 J 1-508
- Archives Nationales du Monde du Travail : Roubaix · *fonds d'archives de l'architecte Paul Bossard (1928-1998)* · cotes extrêmes : 1997 35 1-57

Frank Lloyd Wright

Frank Lloyd Wright Archives

- Cette collection librement consultable en ligne présente la majorité des dessins des projets architecturaux de Frank Lloyd Wright de 1895 à 1959 : https ://www.jstor.org/site/columbiauniversitylibraries/frank-lloyd-wright-drawings-photographs/ ?so=item_title_str_asc&searchkey=1719422983162
- Ce fonds conserve également les enregistrements et les transcriptions des discours adressés par Wright aux apprentis du Taliesin Fellowship pour le période 1948-1956, communicables sur demande.

écrits de Frank Lloyd Wright

- Frank Lloyd Wright · *An Autobiography* | New York : Rizzoli · 1932
- Frank Lloyd Wright · *The Future of Architecture* | New York : Horizon Press · 1953
- Frank Lloyd Wright · *The Natural House* | New York : Horizon Press · 1954
- Frank Lloyd Wright & Edgar Kaufmann (éd.) · *An American Architecture* | New York : Horizon Press · 1955
- Frank Lloyd Wright · *A Testament* | New York : Bramhall · 1957
- Bruce Brooks Pfeiffer · *Frank Lloyd Wright - Collected Writings. 5 volumes. 1894-1959* | New York : Rizzoli · 1992

écrits en français de et sur Frank Lloyd Wright

- *Frank Lloyd Wright* | L'Architecture Française n°123-124 · juin 1952
- Alberto Izzo & Camillo Gubitosi · *Frank Lloyd Wright. Dessins, 1887-1959 · catalogue de l'exposition à l'École Spéciale d'Architecture de Paris du 8 juin au 9 juillet 1977* | Florence : Centro Di · Paris : Centre d'Études et de Recherches Architecturales · 1977
- Patrice Goulet · *Réflexions sur l'architecture de Frank Lloyd Wright* | rapport d'études sous la direction de Michel Vernes · Paris : École nationale supérieure d'architecture de Paris La Villette · 1978
- Jean Castex · *Frank Lloyd Wright, le printemps de la Prairie House* | Bruxelles : Éditions Mardaga · 1985
- Mathilde Bellaigue (trad.), Georges Loudière (trad.) & Frank Lloyd Wright · *L'avenir de l'architecture* [1953] · Paris : Les Éditions du Linteau · 2003
- Jacques Lucan · *Wright : au-delà de la pièce, l'open planning* in Jacques Lucan · *Composition, non-composition. Architecture et théories, XIXe-XXe siècles* | Lausanne : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes · 2009 · pp.339-345
- Catherine Maumi (prés.), Jean-François Allain (trad.) & Frank Lloyd Wright · *Broadacre City, la nouvelle frontière* | Paris : Éditions de la Vilette · 2015

monographies

- Edgar Kaufman · *An Amercian Architecture* | New York : Horizon Press · 1955
- Bruce Brooks Pfeiffer · *Treasures of Taliesin : Seventy Unbuilt Designs* | Londres : Thames & Hudson · 1986
- Kevin Nute · *Frank Lloyd Wright and Japan : The Role of Traditional Japanese Art and Architecture in the Work of Frank Lloyd Wright* | Londres : Routledge · 1993
- Robert Lawrence Sweeney · *Wright in Hollywood : visions of a new architecture* | New York : Architectural History Foundation · Cambridge : MIT Press · 1994
- Cornelia Brierly · *Tales of Taliesin A Memoir of Fellowship* | Petaluma : Pomegranate · 2000
- Jeanne Spielman Rubin · *Intimate Triangle : Architecture of Crystals, Frank Lloyd Wright and the Froebel Kindergarten* · Pittsburgh : Polycrystal Book Service · 2002
- Charles E. and Berdeana Aguar · *Wrightscapes, Frank Lloyd Wright's Landscapes Designs* · New York : McGraw Hill Professional · 2002
- Robert McCarter & Al. · *On and by Frank Lloyd Wright, A primer of Architectural Principles* · London : Phaidon · 2005
- William Allin Storrer · *The architecture of Frank Lloyd Wright : a complete catalog* [1974] | Chicago : University of Chicago Press · 2017

maisons usoniennes

- John Sergeant · *Frank Lloyd Wright's Usonian Houses, The Case for Organic Architecture* · New York : Whitney Library of Design · 1976
- John Sergeant · *Woof and Warp : A Spatial Analysis of Frank Lloyd Wright's Usonian Houses* · Environment and Planning B : Planning and Design · volume 3 issue 2 · décembre 1976 · pp.211-224
- Herbert Jacobs · *Building with Frank Lloyd Wright : an illustrated memoir* | San Francisco : Chronicle Books · 1978
- Paul R. & Jean S. Hanna · *Frank Lloyd Wright's Hanna House : The Clients' Report* | Campbridge : MIT Press · 1981
- Alvin Rosenbaum · *Usonia, Frank Lloyd Wright's Design for America* · New York : The Preservation Press · 1993

chapitre d'ouvrages

- Terry Weissman Knight · § *The transformation of Frank Lloyd Wright's Prairie houses into his Usonian houses* in Terry Weissman Knight · *Transformations in design : a formal approach to stylistic change and innovation in the visual arts* | New York : Cambridge University Press · 1994 · pp.218-242
- Reyner Banham · § *The Wilderness Years of Frank Lloyd Wright* [1969] in Reyner Banham · *A*

Critic Writes : Selected Essays by Reyner Banham · University of California Press · 1999 · pp.137-148

- Kenneth Frampton · § *The Text-Tile Tectonic, Origin and Evolution of Wright's Woven Architecture* in *Studies in Tectonic Culture : The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture* · Campbridge : MIT Press · 2001 · pp.93-120
- Eugenia Victoria Ellis · § *Space of Continuity : Frank Lloyd Wright's Destruction of the Box and Modern Conceptions of Space* in *102nd ACSA Annual Meeting Proceedings, Globalizing Architecture/ Flows and Disruptions* · 2014 · pp. 301-309
- Giovanni Fanelli & Roberto Gargiani · § *Frank Lloyd Wright et le mythe de l'espace in Histoire de l'architecture moderne Structure et revêtement* [2004] · Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes · 2008 · pp. 40-61

articles de périodiques

- *Frank Lloyd Wright* | The Architectural Forum · janvier 1938
- *Honeycomb House. Frank Lloyd Wright, Architect* | Architectural Record · juillet 1938 · pp.59-74
- *Frank Lloyd Wright* | The Architectural Forum · vol.88, n°1 · janvier 1948
- Grant Manson · *Wright in the Nursery : the Influence of Froebel Education on the Work of Frank Lloyd Wright* | Architectural Review CXIII · juin 1953 · pp.349-35
- *Builder Jim De Reus tells you : "What we learned from Frank Lloyd Wrigh"* | House & Home · février 1959 · p.126-133
- Bernard Pyron · *Wright's Diamond Module Houses : His Development of Non-Rectilinear Interior Space* · in Art Journal, Winter 1961-1962, Vol. 21, n°2 · pp. 92-96
- Richard MacCormac · *The anatomy of Wright's aesthetic : inseparable from universal principles of form* | The Architectural Record · février 1968 · pp.143-146
- Donald Hoffmann · *Frank Lloyd Wright and Viollet-le-Duc* | Journal of the Society of Architectural Historians, Vol. 28, n°3 · Octobre 1969 · pp. 173-183
- Edgar Kaufman · *Frank Lloyd Wright : Plasticity, Continuity, and Ornament* · Journal of the Society of Architectural Historians · Mars 1978, Vol. 37, n°1 · pp. 34-39
- Henry Allen Brooks · *Frank Lloyd Wright and the Destruction of the Box* · Journal of the Society of Architectural Historians · Mars 1979 · Vol. 38, n°1 · pp. 7-14
- Hank Koning & Julie Eizenberg · *The language of the prairie : Frank Lloyd Wright's prairie houses* | Environment and Planning B, volume 8 · 1981 · pp.295-323
- Jeanne Spielman Rubin · *The Froebel-Wright Kindergarten Connection : A New Perspective* · Journal of the Society of Architectural Historians · Mars 1989 · Vol. 48, n°1 · pp. 24-37
- Richard Joncas · *Pedagogy and « Reflex » : Frank Lloyd Wright's Hanna House Revisited* · Journal of the Society of Architectural Historians · Septembre 1993 · Vol. 52, n°3 · pp. 307-322

recherche universitaire

- Urmila Srinivasan · *Approaches to the Use of Geometry in Architecture : A Study of the Works of Andrea Palladio, Frank Lloyd Wright and Frank Gehry* · Master Thesis · Texas A&M University · 2009
- Anne Catrin Schultz · *Frank Lloyd Wright : Die Grammatik der Architektur* in *Der Schichtungsprozess im Werk von Carlo Scarpa* · Universität Stuttgart · 1999 · pp. 80-92

Architectures organiques

généralités

- Siegfried Giedion · *Space, Time and Architecture* · Campbridge : Harvard University Press · 1941
- Bruno Zevi · *Verso un'architettura organica. Saggio sullo sviluppo del pensiero architettonico negli ultimi cinquant'anni* · Milan : Einaudi · 1945
- Bruno Zevi · *Storia dell'architettura moderna* · Milan : Einaudi · 1950
- Bruno Zevi · *Il linguaggio moderno dell'architettura. Guida al codice anticlassico* · Milan : Einaudi · 1973
- Pierre Francastel · *Art et technique aux XIXème et XXème siècle, la genèse des formes modernes* · Paris : Les Éditions de Minuit · 1956
- Peter Collins · *Changing Ideals in Modern Architecture 1750-1950* · Londres : Faber & Faber · 1965
- Pieter Van der Ree · *Organische architectuur* · Stuttgart : Freies Geistesleben · 2000
- David Pearson · *New Organic Architecture, the breaking wave* · Londres : Gaia Books · 2001
- Alan Hess · *Organic Architecture : The Other Modernism* · Layton : Gibbs M. Smith · 2008
- Irina Ioana Voda · *La fluidité architecturale : histoire et actualité du concept* · Thèse de doctorat en Architecture, aménagement de l'espace · Université Grenoble Alpes · Universitatea tehnică (Cluj-Napoca, Roumanie) · 2015
- Marie-Pascale Corcuff · *Croissance organique et architecture* · Rapport de recherche 0968/97 · École Nationale Supérieure d'Architecture de Bretagne · Bureau de la recherche architecturale · 1997
- Bruno Marchand & Christophe Joud · *Organique, L'architecture du logement des écrits aux œuvres* · Lausanne : EPFL Press · 2020
- Louis Cellauro · *In quest of comfort : Carlo Lodoli, theorist of organic architecture and furniture designer* | Papers of the British School at Rome 87 · 2019 · pp.267 – 307

"École" d'architecture organique liégeoise

- Christophe Hompesch · *Habitation Sculpture J. Gillet architecte, F. Roulin sculpteur, R. Greisch ingénieur* | Travail de Fin d'Études sous la direction de Georges-Éric Lantair · Faculté d'architecture de l'Université de Liège · 2014
- François Gena · *Bernard Herbecq créer – construire – habiter* | Groupe d'Ateliers de Recherche - École Supérieure des Arts de la Ville de Liège · 2018
- Émeline Curien · *Pourquoi bâtir encore ? - Atelier d'architecture Éric Furnémont* | Les Éditions de la Province de Liège · 2019

Méthodologie

Archéologie du projet

- Kon Wajirô · *Qu'est-ce que la modernologie ?* | Tracés. Revue de Sciences humaines #17 · 2017 · [en ligne] consulté le 14 juin 2023 · http ://journals.openedition.org/traces/7103
- Bruno Queysanne · *En histoire de l'architecture, le document c'est le bâtiment ! in* Collectif · *La recherche en architecture : un bilan international* | Marseille : Parenthèses · 1986 · pp.45-52
- Philippe Artières · *Du dépouillement au dévoilement. L'historien et les archives numérisées in* Mélanie Roustan (direction) · *La recherche dans les institutions patrimoniales : Sources matérielles et ressources numériques* | Villeurbanne : Presses de l'enssib · 2016 · pp.18-28
- Nina Mansion · *Faire et refaire l'histoire de l'architecture : le rôle des archives d'architecture face aux erreurs de la recherche* | Essais : Revue interdisciplinaire d'Humanités n°8 · 15 mars 2016 · p.97
- Philippe Louguet · *Le séminaire "Archéologie du projet"* · Politiques de la culture | Carnet de recherches du Comité d'histoire du ministère de la Culture sur les politiques · 2021 · [en ligne] consulté le 18 septembre 2023 · https ://chmcc.hypotheses.org/11564

Critique opérative et analyse graphique

- Luigi Moretti · *Strutture e Sequenze di Spazi* | Spazio n°7. Rassegna delle Arti e dell'Architettura diretta dall'architetto Luigi Moretti · dicembre 1952 - aprile 1953 · pp.9-20
- Vincenzo Fasolo · *Guida metodica per lo studio della storia dell'architettura* | Rome : Edizioni dell'Ateneo · 1954
- Vincenzo Fasolo · *Analisi grafica dei valori architettonici* | Roma : Istituto di storia dell'architettura · 1955
- Marie Bels (trad. et prés.) & Bruno Zevi · *Apprendre à voir la ville. Ferrare, la première ville moderne d'Europe* [*Biagio Rossetti architetto ferrarese. Il primo urbanista moderno europeo* · 1960] | Marseille : Parenthèses · 2011
- Bruno Zevi · *La storia come metodologia del « fare » architettonico* | Rome : sans éditeur · 1963

- Bruno Zevi & Paolo Portoghesi · *Michelangiolo Architetto* | Turin : Einaudi · 1964 · 1019 p.
- Bruno Zevi · *Michelangiolo architetto* | Milan : Etas Kompass · 1964
- Bruno Zevi · *History as a Method of Teaching Architecture* in Marcus Whiffen (ed.) · *The History, Theory and Criticism of Architecture : Papers from the 1964 AIA-ACSA Teacher Seminar* | Cambridge : The MIT Press · 1965 · pp.11-21
- Manfredo Tafuri · *Teoria e storia dell'architettura* | Bari : Laterza · 1968
- Manfredo Tafuri · *Théories et histoire de l'architecture* [1968] | Paris : Société des Architectes Diplômés par le Gouvernement · 1976 · p.148
- Roberto Dulio · *Introduzione a Bruno Zevi* | Bari : Laterza, 2008
- Aby Warburg, Roland Recht (dir.) & Sacha Zilberfarb (trad.) · *L'atlas Mnemosyne* | Paris : l'écarquillé · 2012
- Benjamin Chavardes · *La photographie critique au service d'une critique opératoire dans l'œuvre de Paolo Portoghesi* | Livraisons de l'histoire de l'architecture n° 31 · 2016 · pp.23-37
- Tiffany Lynn Hunt · *Michelangelo in 1964 : The Critical Model as Dialectical Image in Bruno Zevi's Renaissance Architecture* | Architectural Theory Review. Volume 24. Issue 2 · 2020 · pp. 144-163
- - Alain Bouldoires, Fabien Reix & Michaël Meyer · *Méthodes visuelles : définition et enjeux* | Bordeaux : Maison des Sciences de l'Homme d'Aquitaine · Revue française des méthodes visuelles n°1 · 2017 · [en ligne] consulté le 30 avril 2024 · https ://rfmv.u-bordeaux-montaigne.fr/numeros/1/introduction/

Architectural design process

- Vitruve · *De l'Architecture. Livre I.* Texte établi, traduit et commenté par Philippe Fleury | Paris : Les Belles Lettres · 2003
- Christopher Alexander · *Notes on the Synthesis of Form* | Campbridge : Harvard University Press · 1964
- Philippe Boudon · *Sur l'espace architectural, Essai d'épistémologie de l'architectur*e [1971] | Marseille : Parenthèses · 2003
- Jean Zeitoun · *Trames planes. Introduction à une étude architecturale des trames* | Paris : Bordas · 1977
- Jean-Charles Lebahar · *Le dessin d'architecte, simulation graphique et réduction d'incertitude* | Marseille : Parenthèses · 1983
- Michel Conan · *Concevoir un projet d'architecture* | Paris : L'harmattan · 1990
- Jean-Pierre Chupin · *Analogie et théorie en architecture : de la vie, de la ville et de la conception, même* | Gollion : Infolio · 2010
- Damien Claeys · *Architecture & complexité, Un modèle systémique du processus de (co)conception qui vise l'architecture* | thèse de doctorat · Faculté d'architecture de l'Université catholique de Louvain · 2013

- Louis Vitalis · *Modéliser le processus de conception architecturale à l'aune d'une "conception de la réception" : étude épistémologique* | thèse de doctorat sous la direction de François Guéna · Conservatoire National des Arts et Métiers · 2019

analogie en architecture

- Jean-Pierre Chupin · *Analogie et théorie en architecture. De la vie, de la ville et de la conception, même.* | Genève : Infolio Éditions · 2010
- Gilbert Faux · *L'analogie en architecture* in Collectif · *Analogie et connaissance. Tome II. De la poésie à la science* | Paris : Maloine · 1981
- Chaïm Perelman · *Analogie et métaphore en science, poésie et philosophie* | Revue internationale de Philosophie · vol.23 n°87(1) · 1969

La fabrique de l'architecture

concevoir ET fabriquer

- Franz Boas · *Primitive Art* | Campbridge : Harvard University Press · 1927
- Collectif · *Penser-Faire Quand les architectes se mêlent de construction* · Bruxelles : Éditions de l'Université de Bruxelles · 2017
- Roberto Giordano, Elena Montacchini & Silvia Tedesco · *Sperimentare, sviluppare e provocare : il prototipo come strumento del progetto* · articolo nella rivista TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment n°18 · 2019
- Jean Lave · *The culture of acquisition and the practice of understanding* in Collectif · *Cultural psychology : essays on comparative human development* · New York : Cambridge University Press · 1990 · pp.309-327
- Tim Ingold · *Marcher avec les Dragons* · Paris : Zones Sensibles · 2013
- Mélissa Coelho ·*Architectes en quête de sens. Les valeurs de l'artisanat comme remèdes à l'indétermination d'une profession* | mémoire de master sous la direction de Boris Roueff · Lyon : École Nationale Supérieure d'Architecture · 2018
- Marie de Guillebon · *Vers une pratique du réemploi en architecture : expérimentations, outils, approches* | thèse de doctorat sous la direction de Anne Coste · Université Grenoble Alpes · 2019
- Sophie Jacquemain · *À la frontière entre conception et construction. Quand des architectes en prise avec la matière redessinent les contours professionnels* | Actes du colloque « Profession ? Architectes » · Nancy : Laboratoire d'Histoire de l'Architecture Contemporaine · 2017
- Clémentine Laborderie · *Faire une place aux savoir-faire artisanaux dans l'enseignement de l'architecture pour aller vers des pratiques constructives plus écologiques. Enjeux techniques et mésologiques* | thèse de doctorat sous la direction de Pierre Fernandez et Noel Jouenne · Université Toulouse Jean Jaurès · 2023

improvisation

- Jean-François de Raymond · *L'improvisation - Contribution À Une Philosophie De L'action* | Paris : Vrin · 1980
- Jean Lave · *Cognition in Practice . Mind, mathematics and culture in everyday life* | Irvine : University of California · 1988
- Olivier Soubeyran · Pensée aménagiste et improvisation. L'improvisation en Jazz et l'écologisation de la pensée aménagiste | Paris : Éditions des archives contemporaines · 2014

brutalismes

- Reyner Banham · *The New Brutalism : Ethic or Aesthetic ?* | Stuttgart : Karl Krämer · 1966
- Caroline Maniaque · *Le Corbusier et les maisons Jaoul : projets et fabrique* | Paris : Picard · 2005
- Jacques Sbriglio (dir.) · *Le Corbusier et la question du brutalisme, LC au J1* | Marseille : Parenthèses · 2013
- Marta Pop · *La pierre, un matériau ancestral dans l'architecture contemporaine* | mémoire de master sous la direction de Marine Bagnéris · École Nationale Supérieure d'Architecture de Marseille-Luminy · février 2015

architecture-sculpture

- Michel Ragon · *Où vivrons-nous demain ?* | Paris : Robert Laffont · 1963
- Michel Ragon · *Prospective et futurologie. Histoire mondiale de l'architecture et de l'urbanisme moderne tome 3* | Paris : Casterman · 1978
- *Architecture-Sculpture* | Paris : L'architecture d'Aujourd'hui n°115 · 1964

Thématiques architecturales diverses

histoires et théories

- Leon Battista Alberti, Pierre Caye & Françoise Choay (trad. et prés.) · *L'art d'édifier* [1485] · Paris : Éditions du Seuil · 2004
- Gottfried Semper & Jacques Soulillou (prés.) · *Du style et de l'architecture. Écrits, 1834-1869* | Marseille : Parenthèses · 2007
- Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc · *Entretiens sur l'architecture*. 2 tomes | Paris : A. Morel · 1863-1872
- Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc · *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIème au XVIème siècle*. 10 volumes | Paris : B. Bance, A. Morel · 1854-1868
- Auguste Choisy · *Histoire de l'architecture. Tome I* | Paris : Gauthier – Villars · 1899
- Louis Henry Sullivan · *A System of Architectural Ornament According with a Philosophy of Man's*

Powers | New York : Press of the American Institute of Architects · 1924

- Le Corbusier · *Vers une architecture* | Paris : Les Éditions G. Crès et Cie | 1925
- Henry-Russell Hitchcock, Philip Johnson et Claude Massu (traduction)· *Le Style International* [1932] | Marseille : Parenthèses · 2001
- Le Corbusier · *Le Modulor. Essai sur une mesure harmonique à l'échelle humaine applicable universellement à l'architecture et à la mécanique* [1950] | Bâle : Birkhäuser · 2000 · p.75
- Erwin Panofsky & Pierre Bourdieu (trad.) · *Architecture gothique et pensée scolastique* | Paris : Éditions de Minuit · 1967
- Steven Izenour, Robert Venturi & Denise Scott-Brown · *Learning from Las Vegas* | Cambridge : MIT Press · 1972
- Paul Faye, Bernard Faye, Michel Tournaire et Alain Godard · *Sites et Sitologie. Comment construire sans casser le paysage* | Paris : Éditions J.-J. Pauvert · 1974
- Kenneth Frampton · *Prospects for a Critical Regionalism* | Perspecta vol. 20 · 1983
- Le Corbusier · *Œuvre complète, volume 2, 1929-1934* [1934] | Bâle : Birkhäuser · 1995
- Françoise Choay · *La Règle et le Modèle. Sur la théorie de l'architecture et de l'urbanisme* [1980] | Paris : Éditions du Seuil · 1996
- Christian Norberg-Schulz · *Système logique de l'architecture* [1962] | Liège : Éditions Mardaga · 1998

bioclimatisme

- Paul Jacques Grillo · *Conférence des Nations Unies sur les sources nouvelles d'énergie* | Houston : Rice University · 1961
- Victor Olgyay · *Design with climate : bioclimatic approach to architectural regionalism* | Princeton : Princeton University Press · 1963
- Reyner Banham · *The Architecture of the Well-Tempered Environment* | Chicago : University of Chicago Press · London : The Architectural Press · 1969
- Georges et Jeanne-Marie Alexandroff · *Architectures et Climats. Soleil et énergies naturelles dans l'habitat* | Paris : Berger-Levrault · 1982
- Alejandro Zaera-Polo & Jeffrey S. Anderson · *The ecologies of the building envelope. A material history and theory of architectural surfaces* | Barcelone : Actar · 2021 · p.12

Toulouse et l'architecture

- Jean-Loup Marfaing & Rémi Papillault · *Du moderne au brutalisme. 13 villas à l'épreuve du temps* | Toulouse : Presses Universitaires du Mirail · 2013 · p.128
- Jean-Henri Fabre · *Origines et genèse de l'Unité Pédagogique d'Architecture de Toulouse (1965-*

1974) in Guy Lambert & Éléonore Marantz (sous la direction de) · *Les écoles d'architecture en France depuis 1950. Architectures manifestes* | Genève : MétisPresses · 2018 · p.186

- Enrico Chapel & Constance Ringon (dir.) · *L'enseignement de l'architecture à Toulouse. Prémices d'une histoire* | Paris : Archibooks + Sautereau Éditeurs · 2019 · p.149

Théorie générale

- Nicolas Boileau Despréaux & Henri Bénac (prés.) · *L'art poétique* [1674] | Paris : Hachette · 1946
- Henri Bergson · *Les deux sources de la morale et de la religion* | Paris : Librairie Félix Alcan · 1932
- Gaston Bachelard · *La Formation de l'esprit scientifique. Contribution à une psychanalyse de la connaissance objective* [1934] | Paris : Librairie Philosophique J. Vrin · 1947
- Henri Focillon · *Vie des formes* | Paris : Ernest Leroux · 1934
- Maurice Merleau-Ponty · *Phénoménologie de la perception* [1945] | Paris : Gallimard · 1976
- Martin Heidegger · *Essais et conférence* | Paris : Gallimard · 1958
- Noam Chomsky · *Aspects of the Theory of Syntax* | Campbridge : MIT Press · 1965
- Ernst Friedrich Schumacher · *Small is Beautifull : A Study Of Economics As If People Mattered* | Londres : Blond & Briggs · 1973
- Jacques Ellul · *Le libéralisme n'est pas la liberté* | Sud-Ouest Dimanche · 28 juillet 1985 · p.2 · [en ligne] consulté le 29 avril · https ://archives.sudouest.fr/
- Augustin Berque · *L'écoumène, mesure terrestre de l'homme, mesure humaine de la Terre : pour une problématique du monde ambiant* | L'Espace géographique, tome 22, n°4 · 1993
- Pierre Caye · *Critique de la destruction créatrice* | Paris : Les Belles Lettres · 2015
- Marie-Luise Heuser · *Space Philosophy, Schelling and the mathematicians of the nineteenth century* | Angelaki : Journal of the Theoretical Humanities · vol. 21, n°4 · décembre 2016

Thématiques générales diverses

cristallographie

- Auguste Bravais · *Études cristallographiques. Mémoire sur les systèmes formés par des points distribués régulièrement sur un plan ou dans l'espace* | Journal de l'École Polytechnique · XXXIIIème Cahier · 1850
- Roger Caillois · *Pierres* [1971] | Paris : Gallimard · 2000
- Jean-Claude Boulliard · *Le cristal et ses doubles. Aperçu historique, scientifique, descriptif des macles et accessoirement des épitaxies dans le monde minéral et le laboratoire* | Paris : CNRS Éditions · 2010

éco-biologie

- Jean Baptiste Pierre Antoine DE MONET DE LAMARCK · *Philosophie zoologique* | Paris : Dentu · 1809
- Ernst HAECKL · *Generelle Morphologie Der Organismen* | Berlin : verlag von Georg Reimer · 1866
- Ernst HAECKEL · *Kunstformen der Natur* | Leipzig : Bibliographisches Institut · 1899-1904
- Andrea WULF · *The Invention of Nature : The Adventures of Alexander Von Humboldt, the Lost Hero of Science* | Londres : Hodder and Stoughton · 2016
- David SLOAN WILSON, Eric DIETRICH & Anne B. CLARK · *On the inappropriate use of the naturalistic fallacy in evolutionary psychology* | Biology and Philosophy n°18 · 2003 · pp.669 – 681