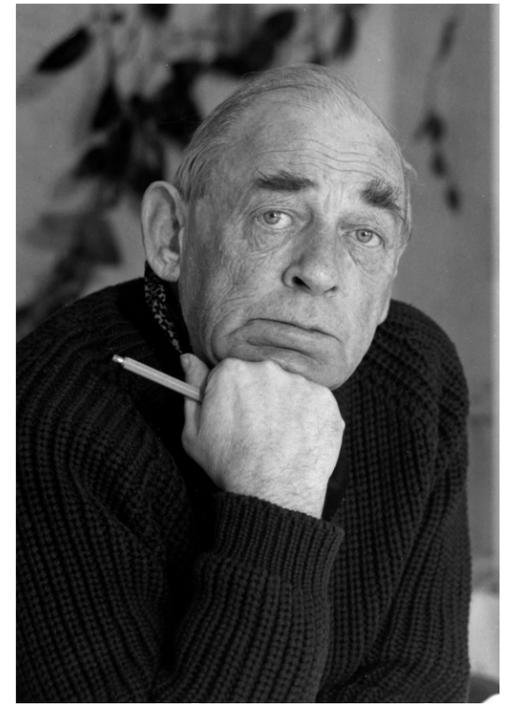


TP1

ÉTUDE D'UNE PENSÉE CONSTRUCTIVE D'ARCHITECTE



Alvar Aalto
Villa Mairea (1938)

Par : Sabrina Bureau
Amélie Lapointe
Pascale Mailhot

A. APPROCHE DE L'ARCHITECTE À LA CONCEPTION/À LA CONSTRUCTION

BIOGRAPHIE

Alvar Aalto est né le 3 février 1898 à Kuortane, en Finlande centrale. Plus célèbre des architectes finlandais, il partagea sa passion de l'architecture avec celle du design, du dessin et de l'urbanisme. Ce n'est que deux ans après l'obtention de son diplôme qu'il ouvre sa propre firme d'architecture à Jyväskylä, en 1923. Il y collabore grandement avec son épouse, Aino Marsio, dans la conception de projets d'architectures.



A.1 Aino Marsio et Alvar Aalto

Débutant dans le style néoclassique, il adopte dès 1927 le fonctionnalisme international, dont son premier bâtiment fut l'immeuble du journal Turun Sanomat. Il affirma son style moderne par la suite dans plusieurs bâtiments d'importance historique, comme la *Bibliothèque de Viipuri* (1927-1935) ou encore le *Sanatorium de Paimio* (1929-1933). Après la guerre, Aalto met ses talents d'urbanisme à l'œuvre pour aider à réaménager la Finlande.



A.2 Bibliothèque de Viipuri

L'héritage d'Aalto est fortement marqué par son travail de designer. En effet, cet architecte se faisait un devoir de concevoir les meubles des bâtiments qu'il bâtissait. Ses œuvres les plus marquantes en ce sens restent sans aucun doute le *Fauteuil no.41* (1931-1932); qui a contribué à réintroduire le bois dans le design moderne; et le *Vase Savoie* (1936), de forme organique, qui est devenu un symbole du design scandinave. Afin de répondre à la demande de plus en plus forte du public, Alvar Aalto et sa conjointe Aino Marsio fondent, en 1935, la société *Artek*. Souvent, Aalto trouvait des solutions à son architecture dans ses expérimentations matérielles et formelles.

Le style d'Alvar Aalto dirige le design scandinave d'après-guerre vers une pensée plus humaniste, inspirée par la relation entre l'homme et la nature. Il refuse toutes formes géométriques rigides, à l'instar du rationalisme. C'est en cette période qu'il obtient une reconnaissance mondiale, principalement aux États-Unis et en Grande-Bretagne. C'est à cette époque qu'il conçoit la *Maison de la Culture* à Helsinki (1955-58) et le *Dortoir du MIT*, à Cambridge, Massachusetts (1947-49).



A.3 Vase Savoy



A.4 Dortoir du MIT, Cambridge

Au décès de sa femme, Aalto épouse l'architecte Elissa Mäkinen qui sera sa collaboratrice jusqu'à la mort de ce dernier, le 11 mai 1976, à l'âge de 78 ans. Cet architecte aura permis la naissance d'un mouvement alternatif au rationalisme omniprésent de l'époque du modernisme. Son travail peut être relié à celui de Frank Lloyd Wright, architecte américain travaillant sur ces thèmes à la même époque.



A.5 Alvar Aalto et Elissa Mäkinen

LA FORÊT FINLANDAISE

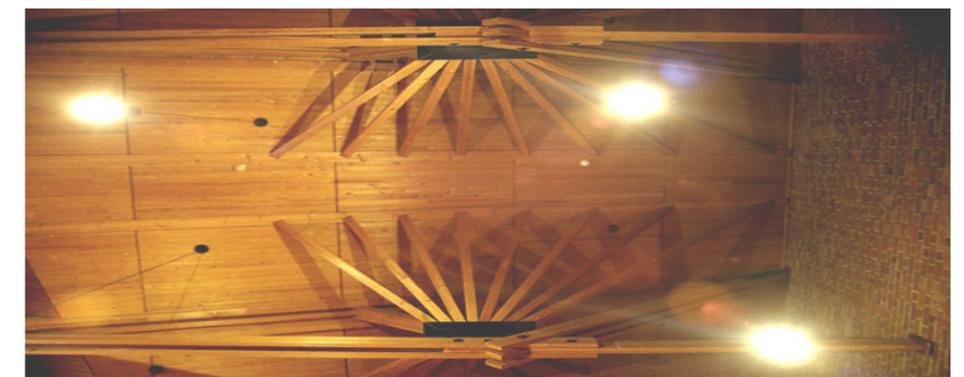
« *Le milieu finnois est déterminant dans son œuvre* » (Fleig, V1, 1995, p.13) nous dit Karl Fleig à propos du travail d'Aalto. En effet, il est possible de voir dans l'architecture d'Alvar Aalto une grande importance associée à sa Finlande natale. En ce sens, il est possible de décrire le style de cet architecte non seulement comme fonctionnaliste, mais également comme régionaliste.

Aalto accorde une importance particulière dans la relation que doit entretenir le futur bâtiment avec le site. Fleig nous raconte qu'il a bien souvent refusé au promoteur d'aplanir le terrain où devait se construire le bâtiment, lui préférant une implantation plus complexe, mais en respect avec le paysage existant, comme ce fut le cas avec l'*Usine de Sunila* 1936-39). Dans l'idée de Aalto, « *l'œuvre humaine et la création naturelle [...] doivent former une unité* » (Fleig, V1, 1995, p.13), et c'est en cette unité que reposent l'esthétique et la beauté de l'architecture.



A.6 Usine de cellulose à Sunila

La tectonique préconisée par cet architecte prend également racine profondément dans la Finlande. En effet, grâce à Aalto et à sa technique de construction de meubles en contre-plaqué courbés, on voit apparaître un grand retour du bois dans le design finlandais. Le bois, un des matériaux de construction offerts en plus grande quantité dans ce pays, prend de plus en plus d'importance dans le travail d'Aalto, autant à l'intérieur qu'à l'extérieur. Aalto lui confère plusieurs symboliques très intéressantes à analyser. De plus, il s'agit du matériau primaire offert à proximité.



A.7 Mairie de Säynätsalo (1949-52)

ENTRE TECHNIQUE ET ESTHÉTISME

Aalto a commencé sa carrière à une étape charnière de la pensée en architecture. En effet, il fait ses débuts dans le modernisme des années 1920, où le Bauhaus et Le Corbusier véhiculaient l'idée d'une architecture rationnelle, machiniste, exaltée par les récentes découvertes techniques en construction. Or, il découvre que la technique soulève de nouveaux problèmes tels que la consommation systématique et la surexpansion, donc que celle-ci représente une des grandes chances de l'époque en terme d'innovation architecturale, tout en étant à la fois un des plus grands dangers.

« Je pense que la vie agréable dans un intérieur est une nécessité fondamentale basée sur l'éthique plus que sur l'esthétique¹ » — Alvar Aalto

Ce n'est pas la première fois dans l'histoire que l'on perçoit une méfiance à l'égard de la technique. On consent que cette innovation était nécessaire pour sortir des styles empruntés aux temps d'avant et retourner à la réalité. Cependant, l'engouement pour ce mouvement entraîna une perte de l'intention esthétique globale au profit de la technique.



A.8 Alvar Aalto au travail

La position d'Alvar Aalto face à ce problème d'architecture est qu'il était prêt « à accepter les bienfaits de la technique, mais [que la Finlande] était bien trop ancrée dans ses conceptions traditionnelles pour se laisser impressionner par le modernisme. » (Fleig, V1, 1995, p.14) Ainsi, on comprend dans le style d'Aalto un respect plus profond de la répartition des masses et une esthétique qui tient à s'éloigner des murs de verre et des grandes façades blanches contre l'aspect rustique et naturel de la Finlande. Plutôt qu'opter pour un simple plan libre, Aalto tient à relier toutes les fonctions du projet

aux besoins émotionnels et physiques des gens qui habiteront les lieux. Ainsi, c'est par ce souci de confort sensible que la pensée d'Aalto se distingue des autres, prenant la forme du « *human modernism* ».

« Dans la période d'après-guerre, les acquis des expériences sociales de la Suède moderne et les conditions de l'Amérique industrielle furent les deux circonstances qui imprégnèrent l'esprit d'Aalto et influencèrent son architecture. Sans se réfugier dans un romantisme qui rejette les avantages techniques et économiques des temps modernes, il reconnut les dangers de la technique et tenta de démontrer qu'elle peut être mise au service de l'homme plutôt que l'inverse. » (Fleig, V1, 1995, p.14)

« L'Architecture doit être au service de l'Homme² »

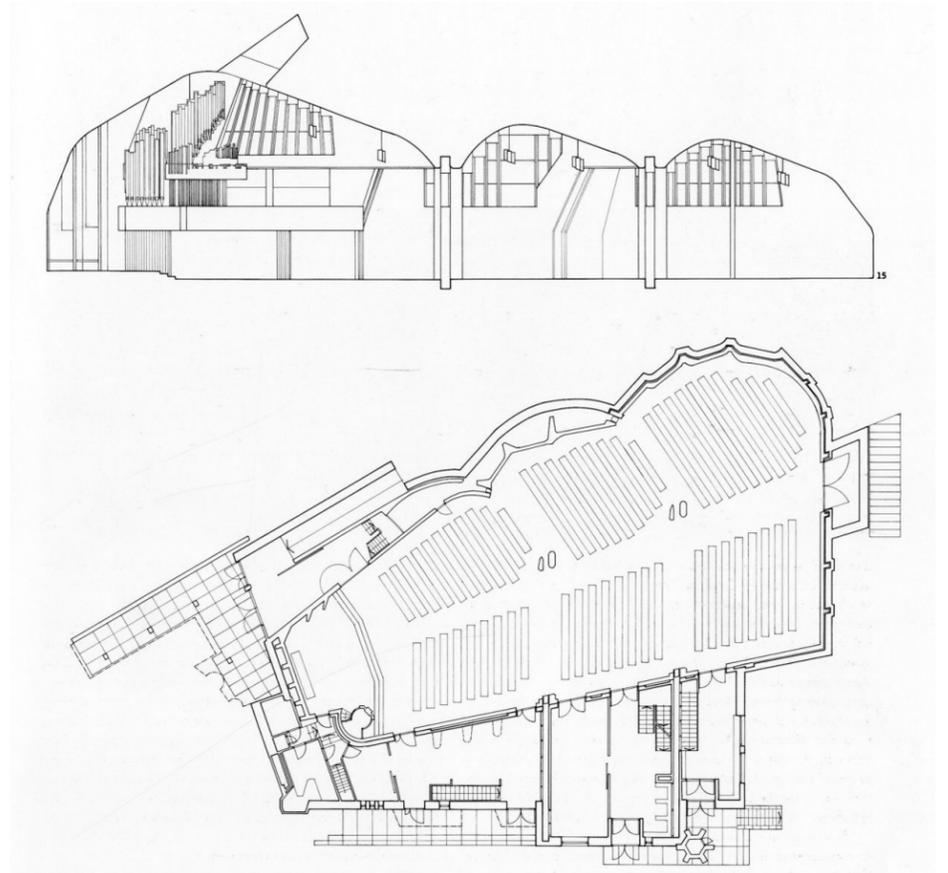
— Alvar Aalto

Ainsi, il est possible de faire un parallèle entre la pensée architecturale d'Alvar Aalto et la technique soumise présentée par Von Meiss dans ses six catégories d'attitudes des architectes face à la technique. En effet, pour Aalto, ce n'est pas en s'opposant à la technique, mais bien en créant une synthèse entre la technique et l'humain que peut se concevoir une œuvre architecturale réussie. En fait, il faut reconnaître le pouvoir de la technique, mais l'inclure à même le concept pour qu'elle fasse partie inhérente du projet sans contredire celui-ci. La priorité du travail d'Aalto est sur l'ambiance associée à ses réalisations. Il tient souvent à masquer la trame structurale, allant vers des formes tirées directement du programme, parfois complexes à agencer, mais qui permettent au final d'apprécier l'espace et d'y ressentir des émotions.

Voici deux exemples de la pensée d'Aalto face à l'utilisation de la technique :

L'Église de Vuoksenniska (1957-58)

Le concept de cette église est d'utiliser des machines électriques et des parois mobiles pour séparer la nef en trois salles distinctes. Comme ces éléments sont dissimulés et entre en action hors des moments d'utilisation



A.9 Église de Vuoksenniska

de l'église (avant le culte), Aalto trouve pertinent d'utiliser ici la technique.

Le Crématoire de Lyngby

Le client souhaitait qu'Aalto intègre à son concept un ascenseur électrique qui, comme dans beaucoup d'autres crématoires, transporte silencieusement le cercueil vers le lieu de crémation. Cependant, Aalto refuse avec indignation. Il explique qu'il s'agit d'une question de principe et qu'il refuse que la machine s'empare ostensiblement des morts, puisque c'est aux vivants de porter les morts à leur dernier repos

Ainsi on comprend qu'Aalto utilise la technique, mais qu'il empêche fermement que celle-ci n'entrave l'humain.

« Ce n'est pas en s'opposant à la technique, mais en créant une synthèse entre la technique et l'humain qu'Aalto est devenu un des pionniers de notre époque » conclut Fleig.

B. DESCRIPTION DU PROJET

DESCRIPTION

La Villa Mairea est une construction d'Alvar Aalto pendant le développement de son fonctionnalisme finlandais. Elle est considérée comme l'un des chefs-d'œuvre de l'architecture résidentielle du 20e siècle. Construite en 1939, cette habitation se veut une maison expérimentale ayant pour but de développer des idées sur les ambiances multisensorielles. Bâtie à Noormarkku, en Finlande, cette maison s'implante au centre d'une épaisse forêt de pins, sur une petite colline. Elle est un excellent exemple des désirs d'Aalto de créer une unité entre l'œuvre architecturale et la nature.



B.1 Vue aérienne de la villa

CLIENTS

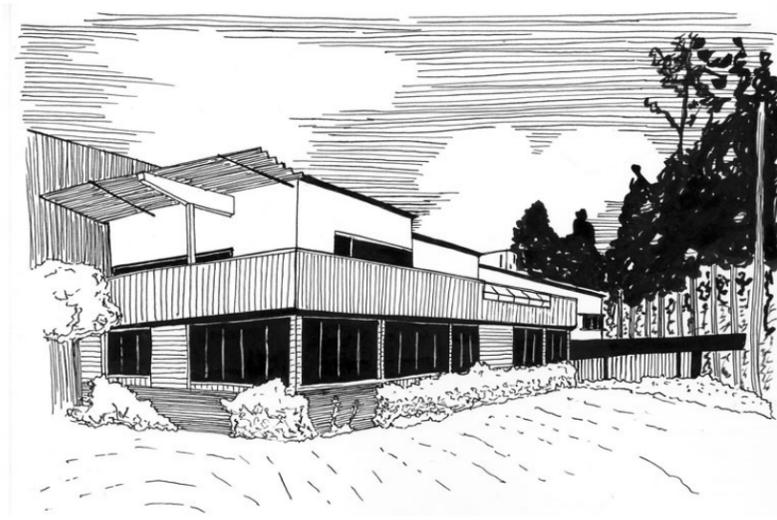
Ce projet est, pour Aalto, sa première résidence personnalisée destinée à un client. En effet, cette maison est conçue pour Harry et Maire Gullichsen, un riche couple membre de la famille Ahström-Gullichsen et fondateurs, avec Alvar Aalto, de la firme Artek qui crée et distribue les chaises et les verreries conçus par ce dernier, tel le vase Savoy. Le couple partage les mêmes aspirations qu'Aalto d'une utopie sociale basée sur les progrès technologiques modernes et veut que ce dernier les exprime dans leur nouvelle maison. Pour les Gullichsen, l'importance du projet de la Villa Mairea n'est pas nécessairement dans sa concrétisation, mais plutôt dans son intérêt expérimental.



B.2 Alvar Alto et ses clients

ÉVOLUTION DU PROJET

Le premier projet proposé par Alvar Aalto prenant la forme d'une ferme vernaculaire. Il fut cependant froidement reçu par le couple. En effet, ces derniers lui rappelèrent leur désir d'une maison inspirée certes, de la Finlande, mais de façon beaucoup plus actuelle. Aalto élargit donc la portée de sa recherche historique et opta pour un plan scandinave en forme de « L », généralement utilisé pour les aristocrates de l'époque. Après l'élaboration de son deuxième projet, Aalto trouve que la Villa se dirige plus vers une demeure victorienne campagnarde que vers un manifeste du logement futur, par la multitude des pièces demandées par les Gullichsen. Insatisfait de son travail, Aalto demande à retravailler le projet alors que le travail des fondations est déjà en chantier. Avec l'accord de ses clients, Aalto conçoit une dernière version du projet ; celle que nous connaissons aujourd'hui.



B.3 Croquis d'ensemble

ARCHITECTURE

De l'extérieur, la Villa Mairea se présente comme une boîte blanche déposée dans la forêt, auquel on superpose divers éléments qui permettent de complexifier sa lecture. Le plus important est la boîte de bois dépassant du volume blanc primaire. Cette boîte contient la bibliothèque du client ainsi que la salle de séjour. On observe aussi les fenêtres inclinées du deuxième étage, qui sont en fait les fenêtres des chambres d'enfants, ainsi que l'auvent asymétrique qui annonce l'entrée principale. Sur le côté gauche du bâtiment, on peut apercevoir le studio d'artiste de Maire comme un volume de bois plus foncé et plus fluide. On saisit également un grand nombre de détails, telles les lamelles de bois superposées au coin droit du bâtiment, signe du grand travail de minutie d'Aalto.



B.4 Façade avant



B.5 Détail de l'auvent de l'entrée

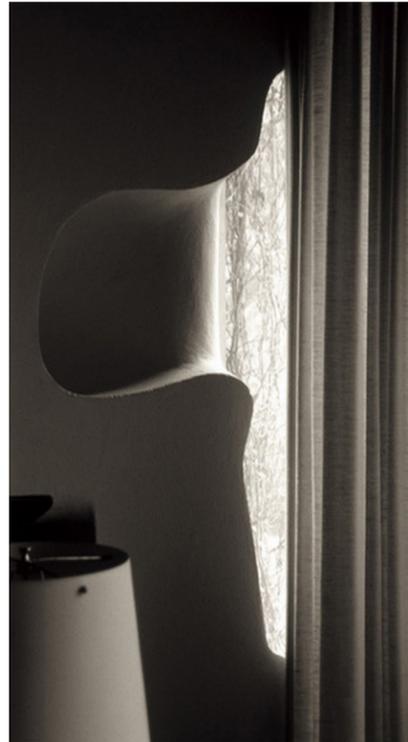


B.6 Détail du coin droit



B.7 Façade Arrière

Du côté arrière de la maison, il est possible d'observer un volume beaucoup plus étendu, dû au plan en « L ». L'utilisation de ce type de plan permet la définition partielle de l'espace extérieur privé, créant ainsi une certaine barrière d'intimité intangible. De ce point de vue, la ville exprime des percements beaucoup plus grands, avec de larges baies vitrées qui servent la salle de séjour, la salle à manger et le studio d'artiste de Maire.

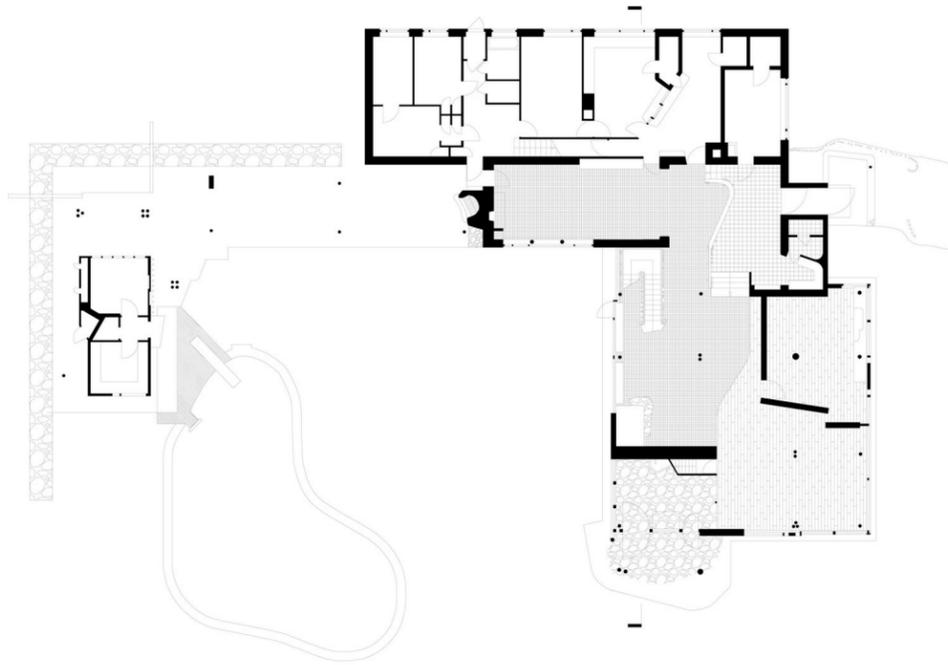


B.8 Détail du coin du foyer

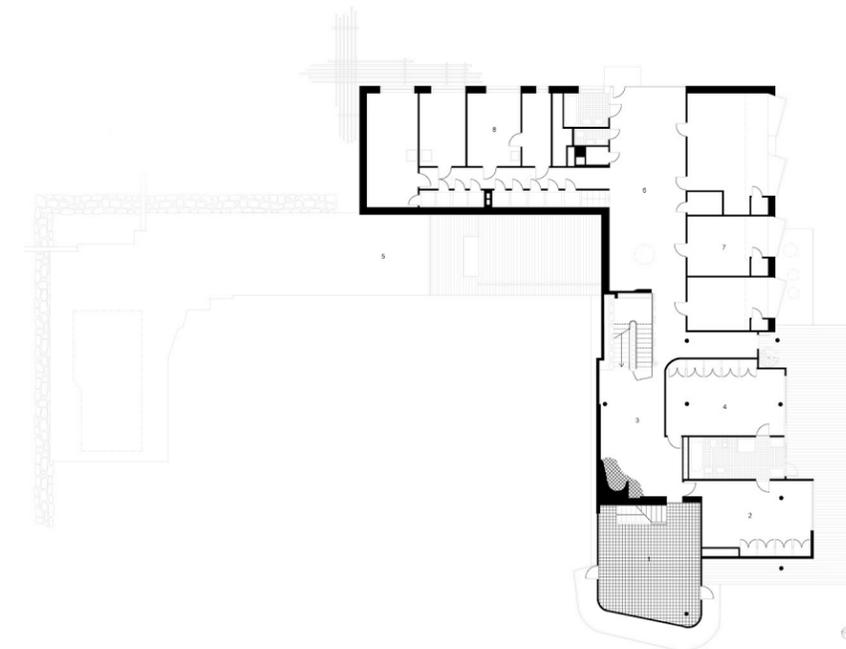
À l'intérieur, on observe la grande présence de bois qui habille et réchauffe l'espace. Plusieurs éléments cohabitent visuellement, mais on ressent une certaine atmosphère créée par leur harmonisation. Côté formel, on voit une forme de dualité entre ce qui est courbé et ce qui est rectiligne. En effet, Aalto appréciait grandement travailler avec des formes organiques comme on peut le voir avec le mur de la bibliothèque et plus précisément avec le détail du foyer de la salle de séjour. On ne peut passer sous silence les colonnes métalliques parfois sanglées de lamelles de bois, parfois de rotin; elles font partie des éléments particuliers à la Villa Mairea. Aalto avait un grand souci de concevoir non seulement un bâtiment, mais aussi de bien concevoir l'intérieur de ce dernier. C'est pourquoi on peut apercevoir son travail au niveau des finitions intérieures, des meubles, mais aussi des fins détails.



B.9 Ambiance intérieure, vue de la salle de séjour



B.10 Plan du rez-de-chaussée



B.11 Plan de l'étage

L'ORGANISATION DE L'ESPACE

Au rez-de-chaussée, on entre dans un hall légèrement en contrebas. Bien qu'étant en axe avec la salle à manger, Aalto utilise un mur courbe formée de poteaux de bois arrivant à mi-hauteur. En montant les 4 marches qui isolent le hall du reste de la villa, on arrive dans le séjour où on remarque le magnifique escalier principal, soutenu par plusieurs poteaux de bois, ainsi que la cheminée blanche asymétrique. La trame du séjour est structurée en lien avec la disposition des chambres sur l'étage du dessus. On dénote une variation dans la trame structurale, autant dans une direction que dans l'autre; les éléments verticaux de structures semblent disposés au hasard. Le bureau occupe une partie du séjour, avec ses murs en bibliothèque surplombés d'éléments de division courbe. La salle à manger se trouve dans la pointe du « L » du plan, elle s'ouvre sur le jardin et la forêt et elle est près des quartiers des domestiques. Un escalier permet de passer de cette section à la zone réservée aux invités, au premier étage.

L'aménagement de l'étage est moins sophistiqué du point de vue spatial que le rez-de-chaussée. Il s'agit principalement d'un ensemble de chambres privées. Dès la montée de l'escalier principal, on arrive dans un hall d'étage intimiste, qui possède sa propre cheminée. Les deux chambres principales (pour monsieur et pour madame) sont situées sur le côté, disposées de part et d'autre de la grande salle de bain centrale. Les trois chambres d'enfant donnent dans un grand corridor utilisé à titre de salle de jeux. Chacune d'entre elles possède une grande fenêtre en baie oblique. Les chambres des invités se trouvent dans l'autre section du plan, avec un étroit corridor possédant beaucoup de rangement, ce qui rend la façade du jardin aveugle. À la pointe du plan, on voit l'atelier de Mme Maire, possédant son propre escalier et étant traité comme un élément semi-détaché du reste de la Villa.

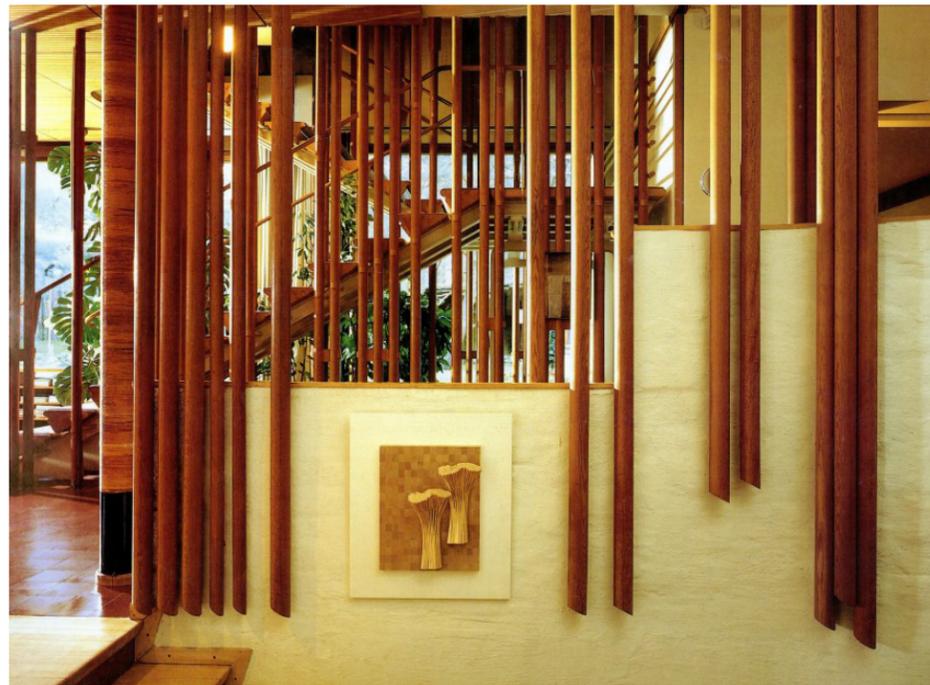


B.12 Salle de jeux des enfants

C. INTENTIONS CONCEPTUELLES SOUS-JACENTES AU PROJET

INSPIRATIONS TRADITIONNELLES

L'architecte a puisé son inspiration dans l'histoire, la culture et les paysages scandinaves. « Cette maison est en fait une addition entre une expression traditionnelle typiquement finlandaise et une recherche de raffinement architectonique. » La villa représente « de façon exemplaire la symbiose scandinave du style international avec des éléments régionaux et des matériaux rustiques. » C'est en suggérant matériaux tel que de la brique, de la terre cuite, du bois et de l'enduit pour l'architecture générale, ainsi que du teck, du cuir et du rotin pour le mobilier et les détails intérieurs que ce concept de traditionaliste régionaliste est affirmé. « Il évoque le rythme des forêts Nordique et les formes traditionnelles des constructions de fermes finlandaises tout en faisant référence à l'histoire méditerranéenne et des images utopiques de la modernité. » (Schittich, 2004, p.28) Comme l'affirme l'auteur (Pallasmaa, 1957, p.46), l'œuvre d'Aalto fusionne à la fois une architecture traditionnelle et moderne liée à la tradition et à l'invention, la raison et l'émotion, le passé et le futur.



C.1 Poteaux de l'entrée, allusion à la forêt

INFLUENCES JAPONAISES

De plus, il y a une influence à l'architecture japonaise dans son concept s'entremêlant avec le traditionnel finlandais.

« L'organisation des espaces dans les fermes traditionnelles s'apparente par ailleurs en plusieurs points à celle des maisons de thé japonaises. Il y a une sensibilité à la nature et aux matériaux qui unit ces deux cultures, pourtant si éloignées et différentes à beaucoup d'égards. » (Ólafsdóttir, 2007)

Aalto, qui avait une bonne connaissance de la culture japonaise, s'intéressait à celle-ci et son intention était ainsi de l'appliquer au concept. Le choix des matériaux plutôt bruts, les formes, les jardins de plantes variées et le fort dialogue entre l'architecture et la nature sont tous des concepts japonais employés pour la réalisation de cette maison.



C.2 Inspiration des jardins japonais



C.3 Intérieur d'influences japonaises

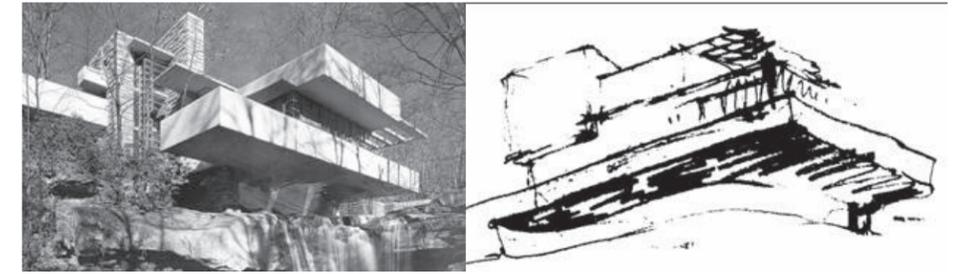
« Pour Aalto, la connaissance de la culture japonaise l'a aidé à s'affranchir des dogmes de l'architecture rationaliste et lui révéla la valeur des traditions finlandaises, jusque-là occultée par le style international chez les architectes du mouvement moderne. » (Ólafsdóttir, 2007)

INFLUENCES DE LA MODERNITÉ

Inspirations du travail de Wright

Avant même d'avoir conçu la villa, Aalto s'est inspiré d'un concept de ferme vernaculaire. D'une vue générale, la maison ressemblait à une boîte blanche déposée en plein milieu de la forêt. Par la suite, comme l'explique Pallasmaa dans son article, Aalto a vu dans une revue d'architecture, le projet Fallingwater de Wright qui a été une source d'inspiration majeure pour la poursuite conceptuelle de la villa. Suite à cet événement, Aalto a modifié son concept, mais sans ignorer complètement sa première impulsion. Tout comme Frank Lloyd Wright, Alvar Aalto se distingue pour être un architecte moderne avec un style très personnel qui joint le style traditionnel et le contemporain. Les esquisses de la villa d'Aalto et du projet de la maison de Wright présentent de fortes similitudes qui sont remarquables par des aspects traditionnels, mais aussi de modernités. D'après le texte de Juhani Pallasmaa :

« La raison pour laquelle la modernité a été acceptée en Finlande avec étonnamment peu de résistance était le double sens du style : la modernité symbolise à la fois un avenir passionnant et optimiste et un retour en toute



C.4 et C.5 Photo de la Fallingwater et croquis ; références à Wright

sécurité de retour à l'esthétique de la simplicité paysanne, les idéaux de la "noble pauvreté". » (Pallasmaa, 1985)

Cette demeure présente des caractéristiques de la modernité telles que son organisation autour d'un plan libre, mais avec des particularités traditionnelles régionalistes, ce qui fait qu'elle n'est pas organisée selon un idéalisme cartésien. C'est une des intentions d'Aalto d'avoir une grille pour l'aménagement à l'intérieur, mais qui n'est pas clairement visible. Il positionne les colonnes verticales dans la demeure de façon à créer une circulation naturelle pour ne pas contraindre celle-ci et pour aussi délimiter les espaces à l'aide de la grille de départ.

L'influence de la modernité est aussi représentée dans certaines formes, matières et matérialités utilisées par Aalto pour concevoir la villa.

« Les surfaces blanches, par exemple, n'ont pas la texture lisse qu'on pouvait s'attendre, mais la maçonnerie recouverte de chaux réfère au vernaculaire Méditerranée plus qu'aux formes abstraites de "l'âge de la machine" — mais aussi plus durable dans le climat finlandais. » (Weston, 2002, p.8)

Certains matériaux contemporains ont été appliqués d'une façon moins contemporaine en donnant l'aspect rugueux à un matériau qui serait censé être lisse selon la définition de moderne.



C.6 Façade de la villa, collage pictural

Collage pictural

Après approbation des clients sur le concept de la maison et sur le début de sa construction, l'architecte a continué à faire des modifications au niveau du concept. « Ces changements témoignent de la façon dont l'ancien et le nouveau se mélangent — dans ce qu'on a appelé un collage pictural — on peut accepter des changements, étant donné la nature organique de son modernisme. » (Ólafsdóttir, 2007) En fait, l'œuvre d'Aalto fusionne des influences du mouvement moderne, mais aussi des traditions vernaculaires finlandaise et japonaise et l'ensemble ressemble à un « collage » de plusieurs éléments transposés ensemble sur une œuvre architecturale.

« Le principe de collage de Aalto permet la fusion éhontée des éléments contradictoires, des images de la modernité et du passé de paysan, avant-gardiste continental et constructions primitives, simplicité primitive et l'extrême sophistication de détails. » (Pallasmaa, 1985)

Finalement, « son architecture suit une idée conceptuelle logique ou une idée simple formelle qui provient de son intuition ou de l'improvisation. » (Pallasmaa, 1957, p.46) Aalto a eu la capacité à assembler plusieurs éléments complètement différents et à des faire cohabiter dans une conception architecturale cohérente « qui souligne encore la voie à l'architecture d'être moderne sans être idéologiquement prescrit. » (Hill, 2014)



C.7 Façade de la villa

INFLUENCE DE LA NATURE

FORÊT/INTÉRIEURS EXTÉRIEURS

Le principal concept d'Aalto est en fait de simuler métaphoriquement la forêt à l'intérieur comme à l'extérieur de la Villa Mairea. « Les ambitions qui le nourrissaient étaient d'ouvrir la maison vers la forêt, de faire participer la forêt à l'architecture. » (Weston, 1953, p.88) Le thème de la forêt est justifié à l'intérieur par la quantité et l'emplacement des différentes colonnes et poteaux répartis dans le hall d'entrée, l'escalier, le séjour, la bibliothèque et dans la salle de musique. De même, pour rappeler la disposition naturelle des arbres, ces colonnes sont disposées et parfois regroupées en groupe irrégulier variant d'une à trois.



C.8 Détail la toiture de l'entrée

Cette allusion est aussi représentée par la terrasse extérieure qui est couverte d'un toit suggérant ainsi des caractéristiques de l'intérieur à l'extérieur par ses poteaux et poutres soutenant le toit. « La succession et la différence des espaces à la fois à l'intérieur, mais aussi à l'extérieur de la maison se mélangent avec une certaine élégance et ceci aussi bien en surface qu'en volume. » (Archive.chez, 2014) Comme la localisation de la maison est dans un milieu naturel et entouré d'une grande étendue couverte d'arbres, l'architecte utilise ce concept à son avantage et poursuit son but de brouiller les lignes entre se sentir à l'intérieur et à l'extérieur en donnant l'impression que l'extérieur se poursuit à l'intérieur et vice-versa. De plus, la présence d'éléments intérieurs à l'extérieur, réconforte et sécurise nous rappelant le confort de notre intérieur et des éléments de l'extérieur à l'intérieur rappelle la nature nous sécurisant encore une fois. Donc, en mélangeant ces 2 concepts, les limitent entre ce qui est à l'extérieur et l'intérieur se brouillent créant ainsi une confusion des sens. Bref, le concept



C.9 Intérieur extériorisé



C.10 Terrasse couverte

de l'allusion à la forêt de la villa est transposé par la présence de principes de l'intérieur à l'extérieur et d'éléments de l'extérieur à l'intérieur.

Aussi, par plusieurs moyens architecturaux, Aalto poursuit son but que tout soit orienté vers la forêt pour qu'on puisse la percevoir de peu importe où l'on se situe dans la demeure. Il parvient à concrétiser ses moyens en donnant la forme en « L » au bâtiment qui permet de s'ouvrir vers la forêt. Les fenêtres des chambres à coucher à l'étage sont quant à elle en angle de façon à bien percevoir cette dernière. À l'intérieur, plusieurs colonnes et poteaux sont disposés pour donner cette impression de rentrer dans la clairière de la forêt et même, certaines sont enrobées de rotin qui poursuit l'idée d'évoquer la forêt finlandaise.



C.11 Colonnes rappelant l'effet d'une clairière

D. ATTRIBUTS CONSTRUCTIFS ET DÉTAILS DU PROJET

Chaque détail du projet d'Aalto est porteur d'intention, donc traité avec une attention particulière. N'étant pas architecte à exposer la technique dans ses assemblages, il utilise plutôt une approche visant à minimiser l'apparence des principaux assemblages.

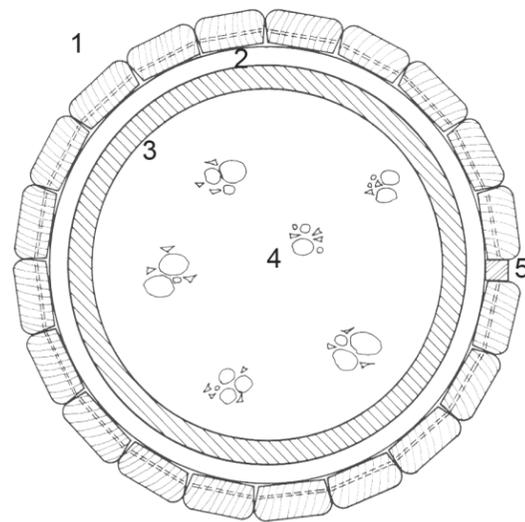
Contrastant avec les idées fondatrices du mouvement moderne, la trame de la villa Mairea n'est pas celle d'un plan libre. Plutôt irrégulière, cette trame se positionne, au rez-de-chaussée, de sorte qu'elle s'adapte au positionnement des pièces de l'étage.

COLONNES INTÉRIEURES

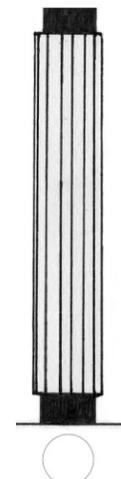
Les colonnes sont autant d'éléments contribuant à l'irrégularité du plan. Parfois doublées, parfois triplées, elles offrent également une grande variété de textures et finis. La colonne à sa plus simple expression est généralement constituée d'un tube d'acier (colonnes CHS) rempli d'un renforcement de béton. Le fini varie, néanmoins, d'un élément à l'autre.

Colonnes simples

Les colonnes simples se trouvant en périphérie de l'espace ouvert du rez-de-chaussée ont été couvertes d'un revêtement de hêtre pourpre. L'assemblage se compose de fils de laiton passant dans l'épaisseur des lattes de bois sur la circonférence de la colonne d'acier. Une bande de laiton permet de maintenir les fils en place en fermant la boucle.



D.1 Coupe d'une colonne simple



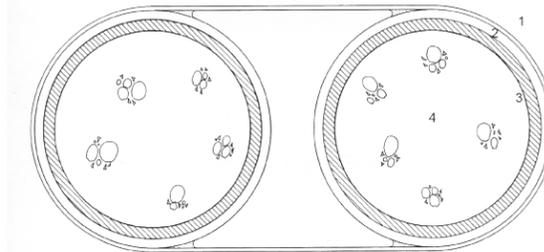
D.2 Détail de colonnes simples

Détail; coupe horizontale d'une colonne simple

1. Revêtement de hêtre pourpre
2. Couche d'amiante de 6 mm
3. Colonne CHS de 135 mm de diamètre
4. Remplissage de béton

Colonnes doubles

Les colonnes centrales du salon sont des colonnes doubles où un gainage de rotin a été appliqué. Ne couvrant pas l'entièreté des tubes d'acier, la matérialité chaude du bois contraste avec la noirceur des éléments d'acier. Les assemblages ont été dissimulés pour rendre l'élément à sa plus simple expression.



D.3 Coupe d'une colonne double



D.4 Détail de colonnes doubles

Une colonne de béton au cœur de la bibliothèque est d'autant un élément créant la variété dans le projet. Un béton arborant la texture du coffrage de bois ayant été utilisé pour la couler ne tranche pourtant pas dans le lot. Peinte d'un blanc elle devient élément sculptural dans une pièce où le bois recouvre la majorité des surfaces.

ESCALIER PRINCIPAL



D.5 Escalier principal

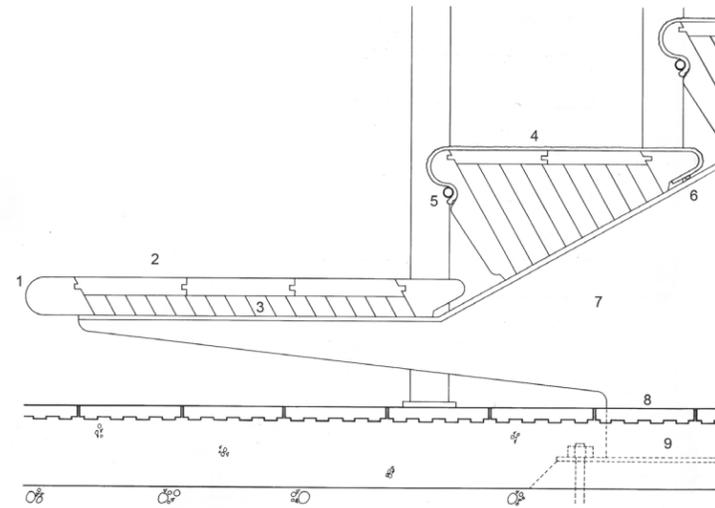
Structure de l'escalier

L'escalier principal est un autre élément traduisant l'idée d'un rythme naturel (Weston, 2002). Les tiges de bois constituant le garde-corps sont disposées de sorte à s'harmoniser avec la trame des colonnes. L'escalier principal est un autre élément démontrant la finesse du traitement des détails d'Alvar Aalto. Les assemblages sont habilement dissimulés. Certains sont parfois complètement masqués alors que d'autres laissent la trace de leur existence dans le traitement de la finition.



D.6 Détail de l'escalier principal

La base constituée d'une plaque d'acier boulonnée dans la structure de béton armé se trouve ainsi dissimulée sous une couche de mise à niveau en béton, et ultimement sous le revêtement de tuiles du plancher. Le profilé en « I » composant la structure de l'escalier est soudé sur cette plaque avant le nivellement du sol. Des éléments de pin laminé sont attachés à l'élément d'acier formant la structure des marches qui est couverte d'un laminé de hêtre. En guise de finition, un tapis couvre chacune des marches. Il est maintenu en place par une simple tige de laiton sur la contremarche et des agrafes derrière les marches.



D.7 Coupe verticale de l'escalier

Détail; coupe verticale de la structure de l'escalier

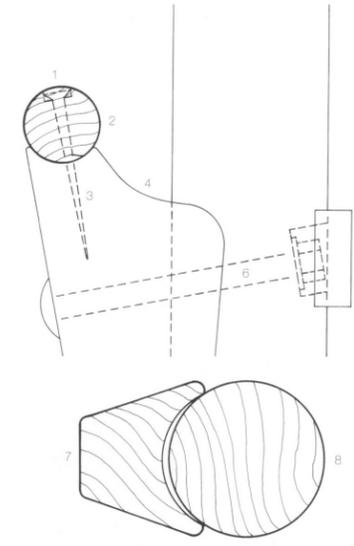
1. Finition de bout en hêtre
2. Planche de hêtre à rainure et languette de 25 mm
3. Sous-structure de pin laminé
4. Finition de tapis
5. Tige de laiton de 12 mm
6. Agrafes à tapis
7. Limons d'escalier en acier formé d'un profilé en « I » de 100 x 100 mm avec des brides coupées et soudées à la plaque de base de 7,5 mm d'épaisseur
8. Tuiles du plancher
9. Dalle de mise à niveau, 80 mm au-dessus de la structure de béton armé

Le garde-corps

Aalto utilise des combinaisons de divers matériaux dans la composition de ses espaces. Le garde-corps de l'escalier est plutôt un assemblage du même matériau, soit le pin rouge. La composition est plutôt uniforme, car la complexité de l'assemblage des éléments est camouflée. Les vis sont dissimulées dans la masse de la main courante et recouvertes d'une pièce de finition en pin rouge. La pièce composant la main courante repose sur une pièce d'appui fixée aux pôles verticaux à l'aide de boulons de laiton de 9 mm. Ceux-ci sont également masqués par un élément de finition. Le rouge du bois contribue à apporter de la chaleur dans la résidence.



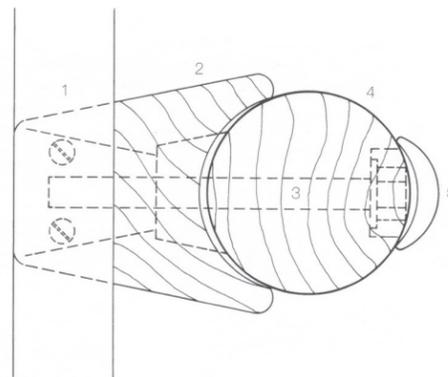
D.8 Détail du garde-corps de l'escalier



D.9 Coupe horizontale et verticale du garde-corps

Détail; coupe verticale et horizontale du garde-corps

1. Cache-vis en pin rouge
2. Main courante de pin rouge de 35 mm de diamètre
3. Vis
4. Garde-corps de pin rouge
5. Cache-boulon en pin rouge
6. Boulon de laiton de 9 mm
7. Pièce d'attache au garde-corps de pin rouge
8. Poteau vertical en pin rouge de 65 mm de diamètre



D.10 Coupe horizontale du garde-corps

Détail; coupe horizontale d'un poteau et de la main courante

1. Main courante de pin rouge de 35 mm de diamètre
2. Pièce d'attache au garde-corps de pin rouge
3. Boulon de laiton de 9 mm
4. Poteau vertical en pin rouge de 65 mm de diamètre
5. Cache-vis en pin rouge

FAÇADE

Les assemblages tectoniques utilisés pour le revêtement de la villa démontrent l'ingéniosité d'Aalto. Lorsqu'au premier regard la villa se présente comme un volume blanc (Hill, 2014) la lecture se complexifie puisqu'elle se compose de plusieurs volumes ayant des matérialités variées. L'harmonie de la composition repose sur la technique d'Aalto dans le traitement des jonctions entre les divers matériaux. (Se référer à l'annexe 1 pour la coupe de façade complète.)

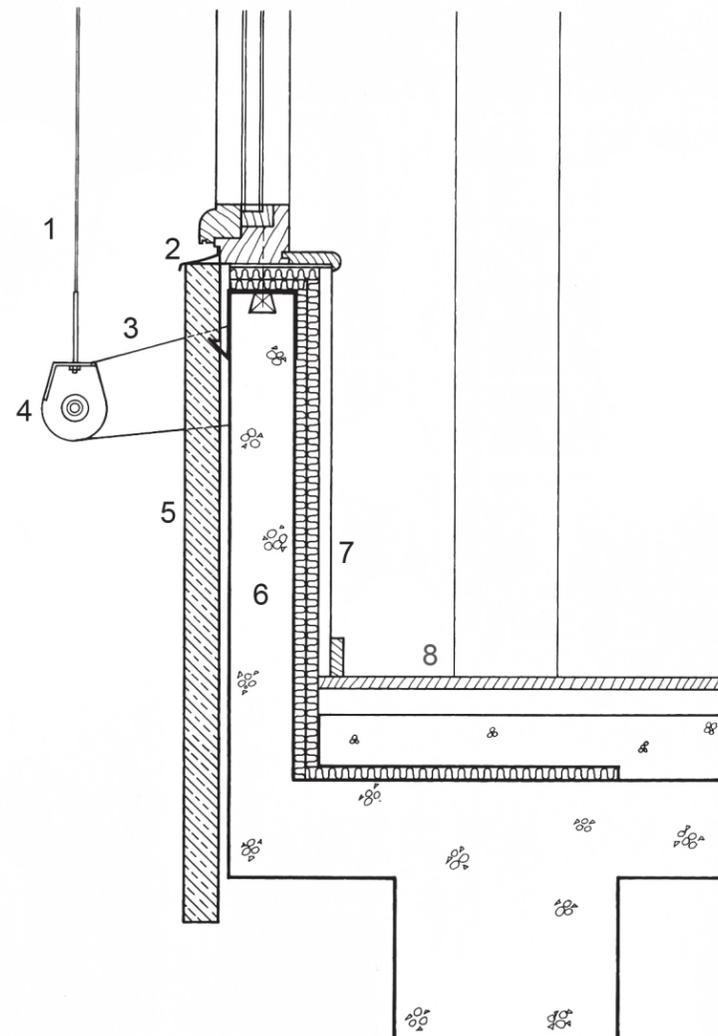


D.11 Détail de la façade

Le volume du salon

L'un des volumes se détachant de la façade blanche de la Villa Mairea est le salon. La structure de cette boîte est à l'image du reste de la résidence, soit une structure en béton armé. C'est, néanmoins, la finition de celle-ci qui marque l'importance de la pièce qu'elle contient. Sur la structure de béton, à la base du volume, des panneaux de granite foncé ont été installés. Conférant au salon un aspect plus noble. La structure est percée d'ouvertures généreuses laissant croire à une légèreté. Les menuiseries d'un bois roux créent un contraste intéressant avec la paroi blanche revêtue de ciment de finition du volume principal. Elles sont installées dans l'épaisseur de la structure donc légèrement en retrait du revêtement de granite. La nature faisant partie intégrante du projet, l'architecte inclut dans le design

un système d'arrosage pour les plantes. Ce système se compose d'un tube de fer rattaché au bâtiment par des attaches d'acier se trouvant entre les panneaux de granite. Le tube de fer sert également de point de tension pour les fils d'acier des pare-soleil.



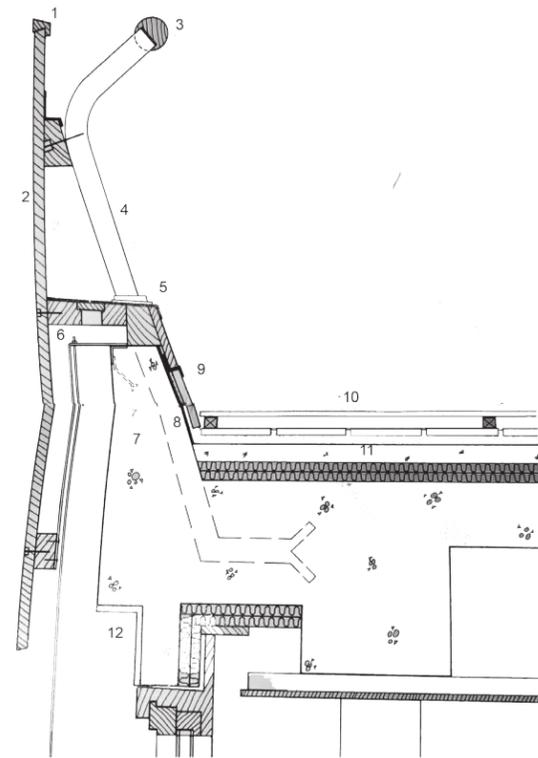
D.12 Coupe verticale du salon

Détail ; coupe verticale de la base du salon

1. Fils d'acier inoxydable pour les pare-soleil
2. Élément de cuivre pour l'évacuation d'eau
3. Attache d'acier encastrée dans les joints des panneaux de granite
4. Tuyaux d'acier servant de système d'arrosage
5. Panneau de granite de 55 mm d'épaisseur
6. Structure de béton armé
7. Finition de plâtre sur une isolation de liège
8. Plancher de bois poli

Le garde-corps du toit-terrasse

Le toit de cette boîte consiste en une terrasse. L'élément garde-corps de cette terrasse devient un élément de composition de la façade qui contribue à la distinction du volume du salon. En effet, le revêtement de teck dissimule en partie ou en totalité la structure réelle du garde-corps qui est composé de tubes d'acier. Les planches de bois sont clouées à des éléments de bois, eux-mêmes rattachés aux éléments d'acier. Les tubes d'aciers sont encastrés dans le béton armé rendant l'assemblage discret. La base des panneaux est soutenue par une pièce de métal servant aussi de point d'attache aux pare-soleil. De plus, le garde-corps permet de créer une uniformité au volume du salon. En effet, le bois utilisé à la construction de celui-ci s'apparente à celui qui compose les menuiseries. Il agit également comme revêtement en couvrant la structure de béton armé laissée à nu.



D.13 Coupe verticale du garde-corps du toit-terrasse

Détail ; coupe verticale du garde-corps du toit-terrasse

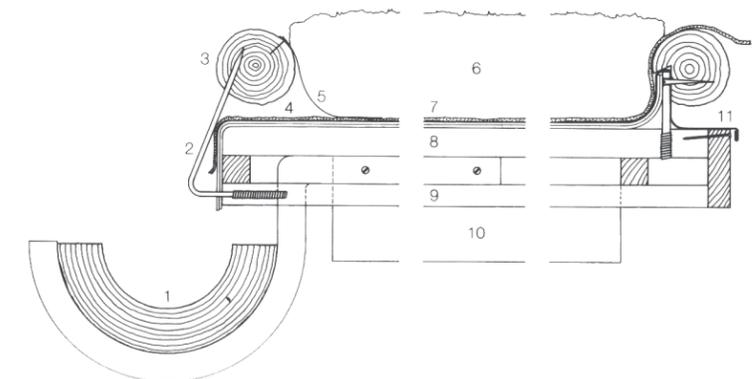
1. Bordure de teck
2. Panneau de teck de 25 mm d'épaisseur
3. Main courante de teck de 70 mm de diamètre
4. Garde-corps en tube d'acier de 50 mm de diamètre
5. Pièce de métal pour l'écoulement de l'eau
6. Élément structurel d'acier de 100 x 50 mm
7. Structure de béton armé
8. Membrane imperméable de bitume
9. Tuiles
10. Revêtement de plancher en teck
11. Double épaisseur d'isolation de liège, 25 mm d'épaisseur chacune
12. Soffite en crépis

La gouttière du sauna

La gouttière de la toiture-terrasse du sauna est, par ailleurs, un élément démontrant l'attention qu'Aalto porte aux détails. D'apparence simple, elle est plutôt complexe et contribue à l'image de bâtiment vernaculaire exploitée par l'architecte. Elle est constituée d'un billot de bois tranché sur la longueur et évidé reposant sur des attaches d'acier galvanisé. Les attaches sont, quant à elle, coincées entre le soffite en planche de bois et le platelage à rainure et languette de la toiture. Elles sont vissées à des joints de 100 mm x 50 mm. Une couche de verdure borde le périmètre de la toiture. Elle repose sur un filet de rétention cloué à deux billots de bois plus petits. Celui découpant l'avant de la gouttière est assemblé à la structure par des attaches d'acier galvanisé. Le second est tout simplement boulonné au platelage.



D.14 Détail de la gouttière



D.15 Coupe verticale de la gouttière

Détail ; coupe verticale de la gouttière du sauna

1. Billot de bois évidé maintenu par des attaches d'acier espacées à 500 mm c/c
2. Attache d'acier galvanisé espacée à 500 mm c/c
3. Bordure de bouleau
4. Tapis d'écorce de bouleau
5. Filet de rétention
6. Couche végétale
7. Membrane imperméable
8. Platelage
9. Soffite de planche de bois de 150 x 25 mm
10. Joints de 100 x 50 mm
11. Pièce de métal pour l'évacuation d'eau

E. RAPPORTS ENTRE LES INTENTIONS CONCEPTUELLES ET LES ATTRIBUTS CONSTRUCTIFS DU PROJET

INSPIRATIONS TRADITIONNELLES

Traditionalisme et modernisme se côtoient dans le projet de la villa Mairea. Pour chaque détail en apparence traditionnel, il existe un élément employant plutôt des méthodes appartenant au courant moderniste. Cependant, le traditionalisme reste bien au cœur des valeurs d'Aalto. La volonté des clients, qui était de construire une maison de style vernaculaire, est à la base de l'orientation du volume principal de la maison. En effet, les bâtiments des fermes traditionnelles finlandaises forment une cour qui est relativement close. (Weston, 2002, p.11) La forme globale en « L » de la villa Mairea reprend ainsi cette idée. Celle-ci permet ainsi de brouiller la limite entre intérieur et extérieur, concept d'importance dans les bâtiments vernaculaires en Finlande. Le contact avec l'environnement est l'un des aspects les plus observables dans les constructions finlandaises. La longue toiture plane de la salle à manger permet d'accentuer cette privatisation. De plus, elle contribue fortement à brouiller les limites en procurant une intériorité à un espace extérieur. Elle couvre la terrasse menant au sauna la transformant en un couloir qui est cependant entièrement ouvert sur chacun de ses côtés.



E.1 Terrasse couverte

Aussi, Aalto emploie diverses techniques de construction, propres à la culture locale en se servant de détails qu'il a pu observer sur des propriétés traditionnelles. Par exemple, la rambarde de la terrasse au-dessus de la salle à manger rappelle les clôtures qui entourent les prés dans les fermes vernaculaires. Le bois utilisé pour ce détail est laissé exposé aux intempéries et vieillit à la façon dont les clôtures le font.



E.2 Clôture vernaculaire



E.3 Garde-corps au-dessus de la salle à manger

Aalto explique que la

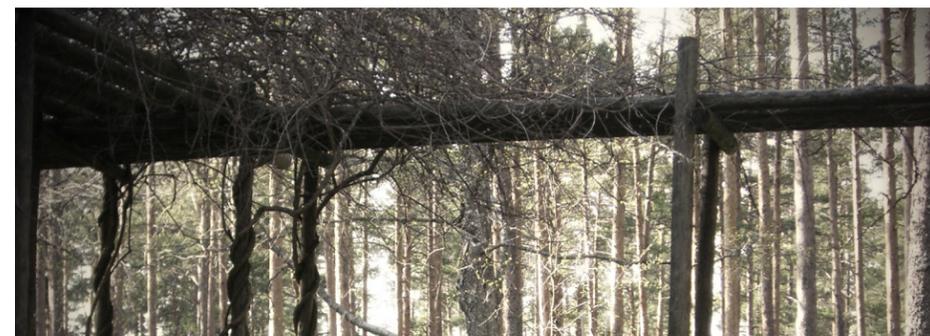
« ligne courbe, vivante et imprévisible qui traverse des dimensions inconnues des mathématiciens est une incarnation de tout ce qui, dans le monde moderne, contraste entre la brutalité de la mécanisation et la beauté religieuse dans le monde. » (Weston, 2002, p.4)

En d'autres termes, il estime que la ligne courbe vient créer un contraste intéressant dans la rigidité des plans d'architecture moderne. Dans la villa Mairea, elle altère l'image moderne projetée par les arêtes droites et franches, et redonne une certaine naturalité et imprécision à l'ensemble. Telles les constructions traditionnelles, elle semble influencée par l'environnement qui l'entoure. Dans le plan de la résidence, quelques lignes courbes sont observables dont paroi extérieure de l'atelier. Cette courbe subtile est d'autant plus visible qu'elle est juxtaposée à une paroi droite du volume principal.



E.4 Mur courbé de l'atelier

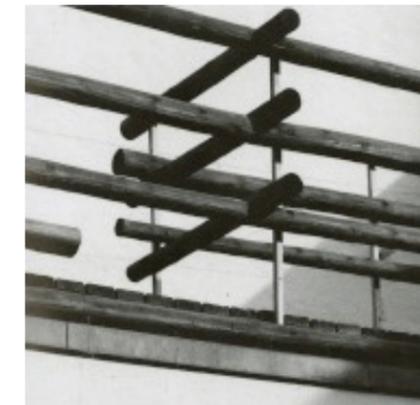
De même, les matériaux jouent un rôle important dans l'affirmation d'une intention traditionaliste. Les matériaux rustiques employés dans la construction de la villa Mairea rappellent les influences de l'architecture finlandaise. Par exemple, la gouttière du sauna montre un savoir-faire de l'architecte dans l'utilisation d'un matériau tel que le bois. Presque entièrement constituée de bois elle imite celles observables dans les fermes environnantes. Aalto démontre cette volonté de connexion avec l'environnement et la culture locale.



E.5 Gouttière de bois

INFLUENCES DE LA MODERNITÉ

Le modernisme tel que vu par Alvar Aalto est une réinterprétation d'un langage formel fortement influencé par la tradition et la nature. Ayant disposition des techniques modernes, Aalto transforme les formes traditionnelles afin qu'elles s'intègrent au design de ses projets.



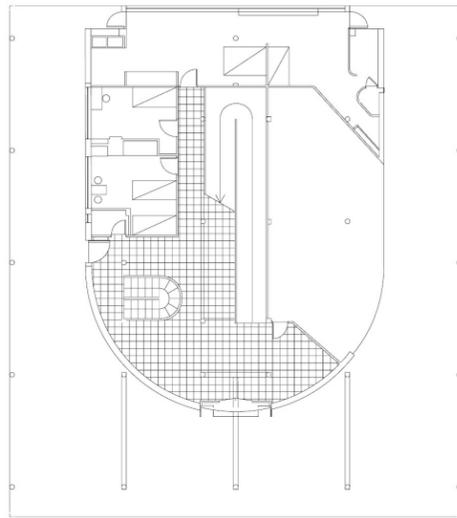
E.6 Assemblage du garde-corps de la terrasse au-dessus de la salle à manger

Dans le cas de la villa Mairea, le garde-corps de la terrasse au-dessus de la salle à manger est un parfait exemple de cette combinaison. Alors qu'il rappelle les clôtures finlandaises qui traditionnellement étaient assemblées par empilage, avec des éléments de clouage pour maintenir le tout en place, il présente toutefois une nouvelle méthode d'assemblage. Elles sont assemblées à l'aide de fines tiges de métal. C'est donc une union entre les matériaux traditionnels et les techniques actuelles.

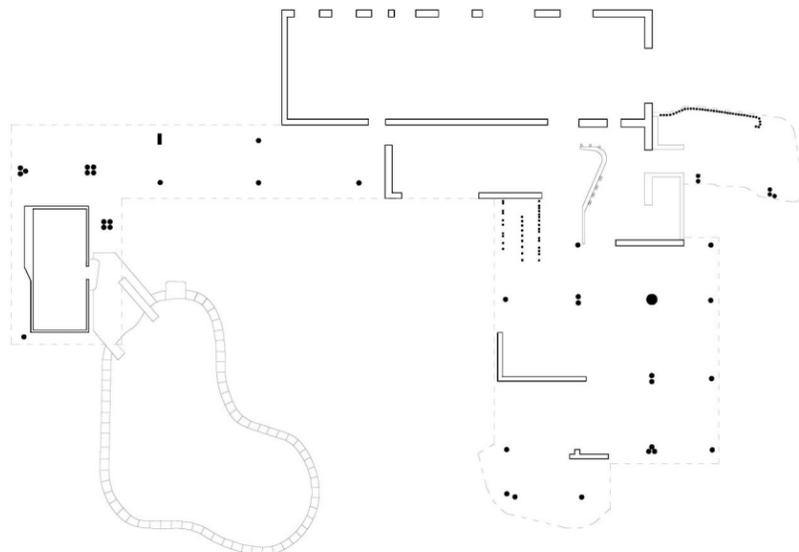
La modernité chez Aalto ne naît pas d'une seule influence. Elle est en fait issue du « collage » d'une grande variété d'inspirations. Il puise des idées dans l'architecture japonaise qu'il apprécie particulièrement, mais il réinterprète la tradition et se laisse charmer par les idées d'autres architectes du courant moderne. Ce collage apparaît fortement en façade par l'ajout de volumes à la forme initiale. Le salon est, par ailleurs, un bon exemple de ce type d'ajout. Non seulement il se présente comme un volume extrudé de la façade, il s'en démarque par une matérialité tout autre. De même, les fenêtres de l'étage semblent se greffer à la façade blanche. Bref, les techniques modernes permettent à Aalto d'assembler une grande variété d'éléments sans toutefois créer de surcharge visuelle dans l'ensemble.

NATURE ET DESIGN

La trame irrégulière du rez-de-chaussée proposée par Aalto dans son projet est un reflet direct de ses intentions de fondre nature et intériorité. Dans la villa Mairea, l'architecte se détache du plan libre des conceptions modernes de Le Corbusier ou de Mies van der Rohe, plan qu'il considère comme rigide et qui tend à créer des rythmes architecturaux artificiels dans les bâtiments. (Weston, 2002, p.6) Aalto utilise plutôt une trame, qui varie dans les deux directions, qui appelle aux déplacements naturels de l'Homme dans un espace. C'est pour cette raison qu'il crée une trame rappelant à la forêt qui entoure la propriété. Le jeu des espaces irréguliers ainsi créés trouve écho dans plusieurs aspects du design de la villa.



E.7 Exemple d'un plan de Le Corbusier



E.8 Plan de la villa Mairea

D'abord, afin de renforcer cette particularité dans la trame, Aalto varie les types de colonnes qu'il utilise dans le plan. En fait, il choisit de parfois doubler, et même tripler, certains poteaux créant des agglomérations similaires à celles observées dans la forêt. D'une méthode aléatoire, il dispose ces éléments qu'il traite avec une attention particulière. La finition des colonnes contribue également à cet effet. Les textures variées participent bien à concrétiser cette aspiration de nature et d'imprévisible. Tantôt couvertes d'un revêtement de hêtre pourpre, tantôt d'un gainage de rotin couvrant partiellement ou totalement le tube d'acier, les colonnes offrent à l'observateur des textures variées et chaleureuses dans un espace où le blanc habille les parois. À l'image d'une forêt où l'on retrouve une multitude d'espèces d'arbre ayant leur texture propre, ces colonnes reproduisent l'effet sensoriel naturel de la forêt.

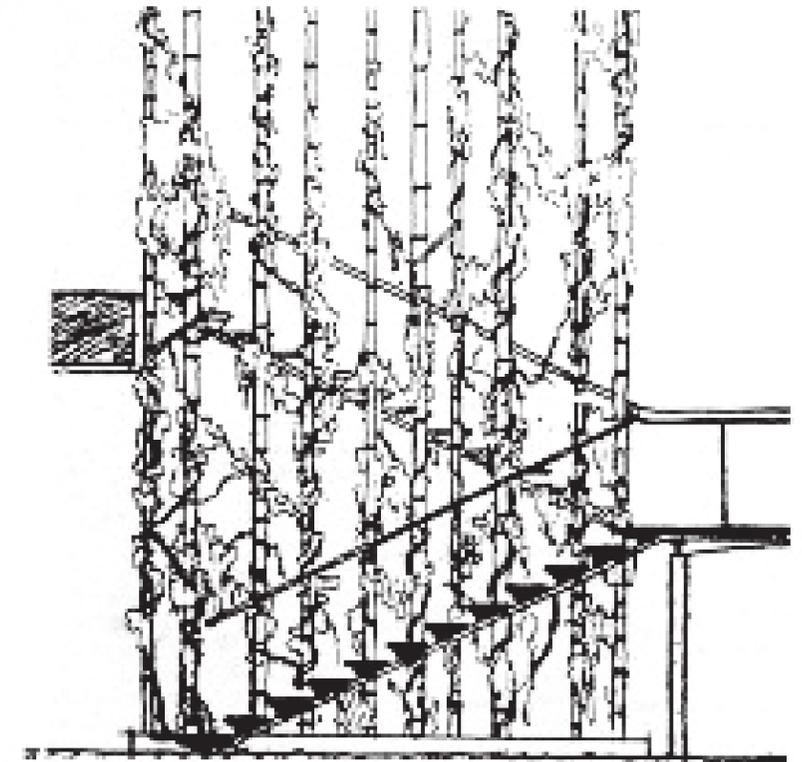
Aussi, l'unique colonne de béton se trouvant dans la bibliothèque brouille cette idée de nature intérieure. Elle devient élément de contraste dans l'espace. Seule la texture apparente des coffrages ayant été utilisés pour sa réalisation semble lui donner un aspect naturel. Néanmoins, cette texture rappelant le bois devient abstraite en raison de la couleur blanche du poteau, mais aussi de sa matérialité plus froide que le bois en lui-même. Elle devient l'arbre dissemblable dans la forêt et contribue à la variété des sensations dans le projet.



E.9 Colonne de béton au cœur de la bibliothèque

À l'entrée de la résidence, les colonnes ont un tout autre intérêt. Elles y sont plutôt décoratives et servent entièrement le concept d'intériorisation de la nature finlandaise. Elles sont disposées à espacement inégal conférant, à qui franchi le seuil, l'impression d'entrer dans une clairière. Ces colonnes varient en grosseur et longueur renforçant l'aspect imprévisible de la nature. Elles sont en pin rouge, un matériau tranchant sur la blancheur des murs et les faisant ressortir.

La forêt est également évoquée dans le garde-corps de l'escalier principal dont les poteaux reprennent l'idée exploitée par la trame irrégulière. Les intentions de départ d'Aalto étaient de faire de l'escalier un élément végétal au cœur de la résidence. En effet, cette intention transparait dans la disposition des éléments verticaux de l'escalier. Dans ses esquisses préliminaires, il propose même l'image d'une forêt de bambous, suggérant que la végétation prenne une place importante dans le design. Au final, bien qu'inspiré de l'architecture japonaise, l'escalier reflète plutôt les boisés finlandais. À l'image des colonnes de l'entrée, les poteaux sont disposés à intervalle alternatif. Ensemble, les colonnes de l'entrée et les poteaux du garde-corps renforcent l'image des paysages naturels finlandais.



E.10 Exemple d'un plan de Le Corbusier

CONCLUSION

En attribuant à Aalto le mandat de la construction de leur nouvelle résidence, les Gullichsen l'ont autorisé à explorer des styles architecturaux à son gré. L'architecte a donc travaillé la villa de façon à développer une ligne de pensées qui transparait dans plusieurs de ses projets. Pallasmaa explique que la résidence est le résultat d'une d'idées qui ont évolué tout en respectant les ambitions et les buts établis à la base.

Globalement, l'architecture d'Alvar Aalto est régulièrement considérée comme humaniste. Lui-même disait vouloir construire pour le « petit homme ». Il place donc l'usager au centre de la conception architecturale et travaille ses projets pour créer des espaces multisensoriels. C'est par le travail de chacun des détails de ses projets qu'il parvient à concrétiser cette aspiration.

La villa Mairea est un chef d'œuvre du 20e siècle. C'est un projet d'Alvar Aalto démontrant clairement le croisement d'idéologies architecturales. Tous les concepts s'entremêlent pour former un tout harmonieux et innovateur. En ce sens, la modernité permet à la tradition et la nature de garder une place importante dans le développement architectural finlandais. Les démarches entreprises par Aalto pour conjuguer de façon poétique ces divers aspects dans un projet inspirent les architectes de partout. Aalto établit, en quelque sorte, des racines au mouvement moderne puisant dans ce que l'architecture vernaculaire a de mieux à offrir. Il emploie, cependant des techniques de son temps pour travailler l'espace et la matière.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Alvar Aalto: tower human modernism, 1999, Germany, Prestel Verlag, 168p.

ARCHIVE.CHEZ. *La villa Mairea*, [En ligne]. <http://archive.chez.com/maison/mairea.htm> (Page consultée le 20 octobre 2014)

FLEIG, Karl. 1995, *alvar aalto*, volume 1 et 2, Boston, Birkhäuser Verlag, s

HILL, John. *Must-Know Modern Homes: Villa Mairea*. In Houzz. [En ligne]. <http://www.houzz.com/ideabooks/8068206/list/must-know-modern-homes-villa-mairea> (Page consultée le 20 octobre 2014)

ÓLAFSDÓTTIR, Ásdís. *Alvar Aalto vu par Shigeru Ban*. In *Voici la Finlande*, [En ligne]. <http://voicilafinlande.fi/Public/default.aspx?contentid=217404&nodeid=44496&culture=fr-FR> (Page consultée le 20 octobre 2014)

PALLASAMAA, Juhanni. 1957. *Alvar Aalto : through the eyes of Shigeru Ban*. *Étudeur* page 46

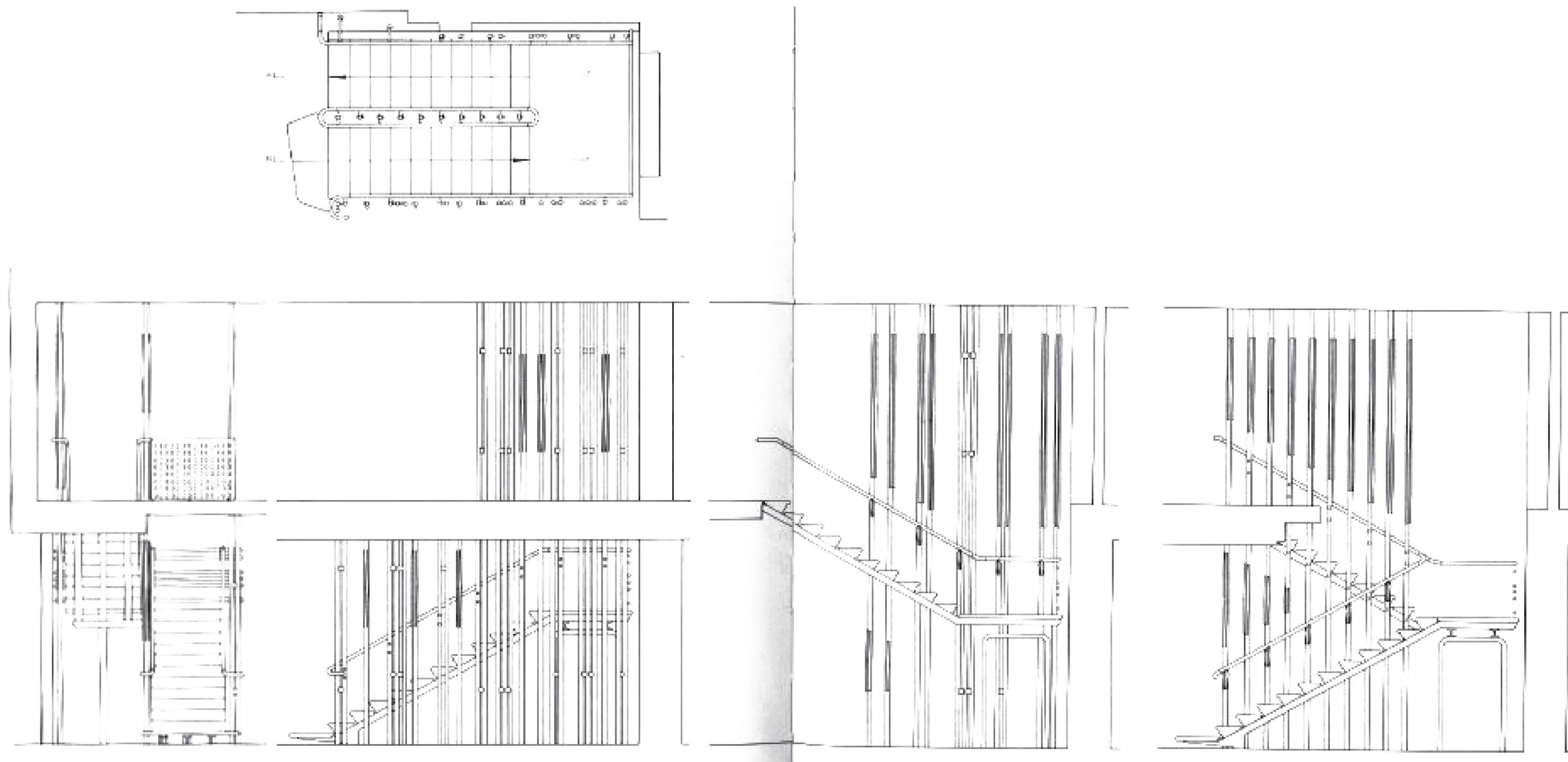
PALLASAMAA, Juhanni. 1985. *Villa Mairea : Architecture*. [En ligne]. <http://www.villamairea.fi/en/villa-mairea/architecture> (Page consultée le 20 octobre 2014)

SCHITTICH, Christian. 2004. *Intérieurs : Espace, Lumière, Matériaux*. Birkhäuser, 176 p.

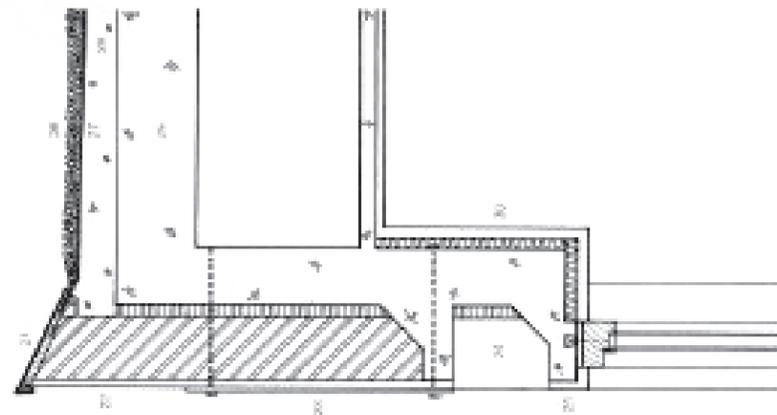
WESTON, Richard. 1953. *Alvar Aalto*. London : Phaidon, 240 p.

WESTON, Richard. 2002. *Villa Mairea : Alvar Aalto*. London : Phaidon1, 60 p.

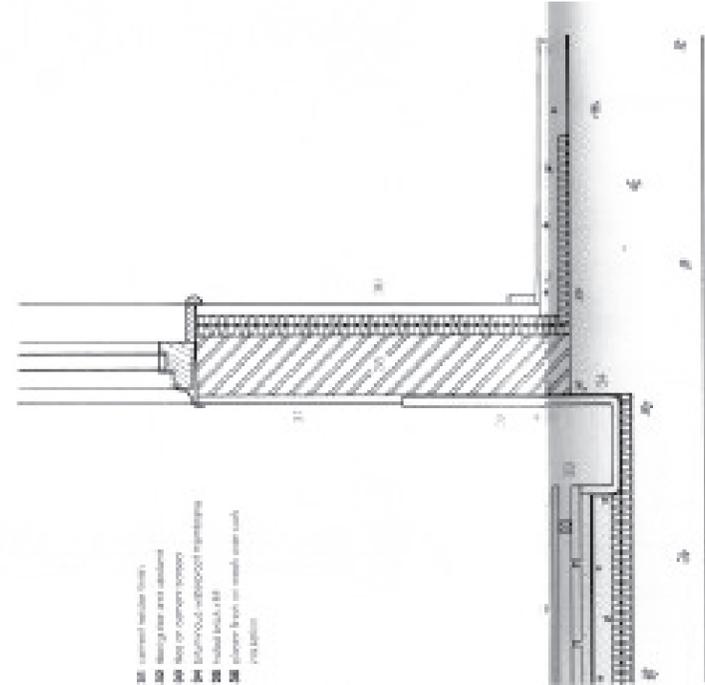
Plan, coupes et élévations de l'escalier principal



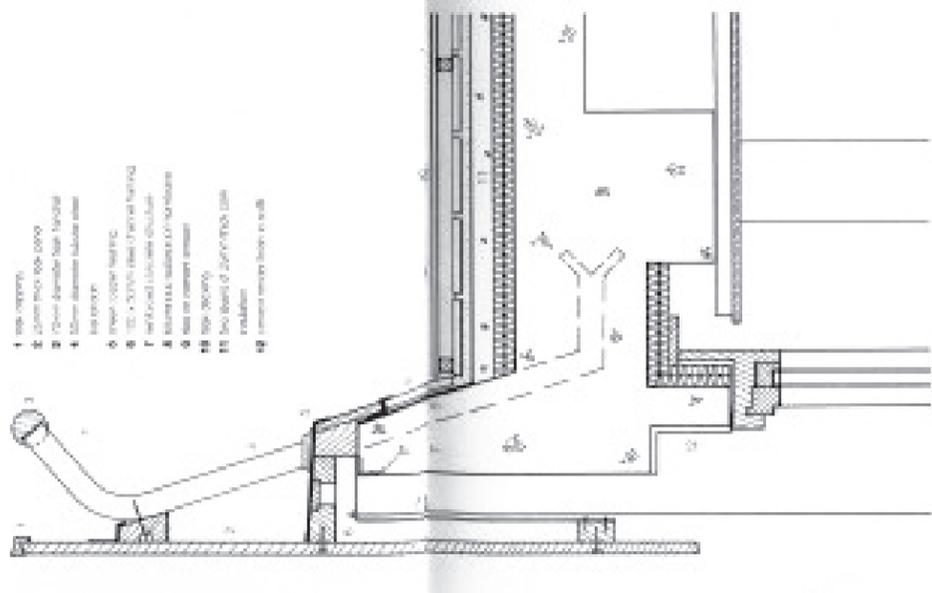
Coupe de détail du bloc du salon, de la terrasse et de la chambre



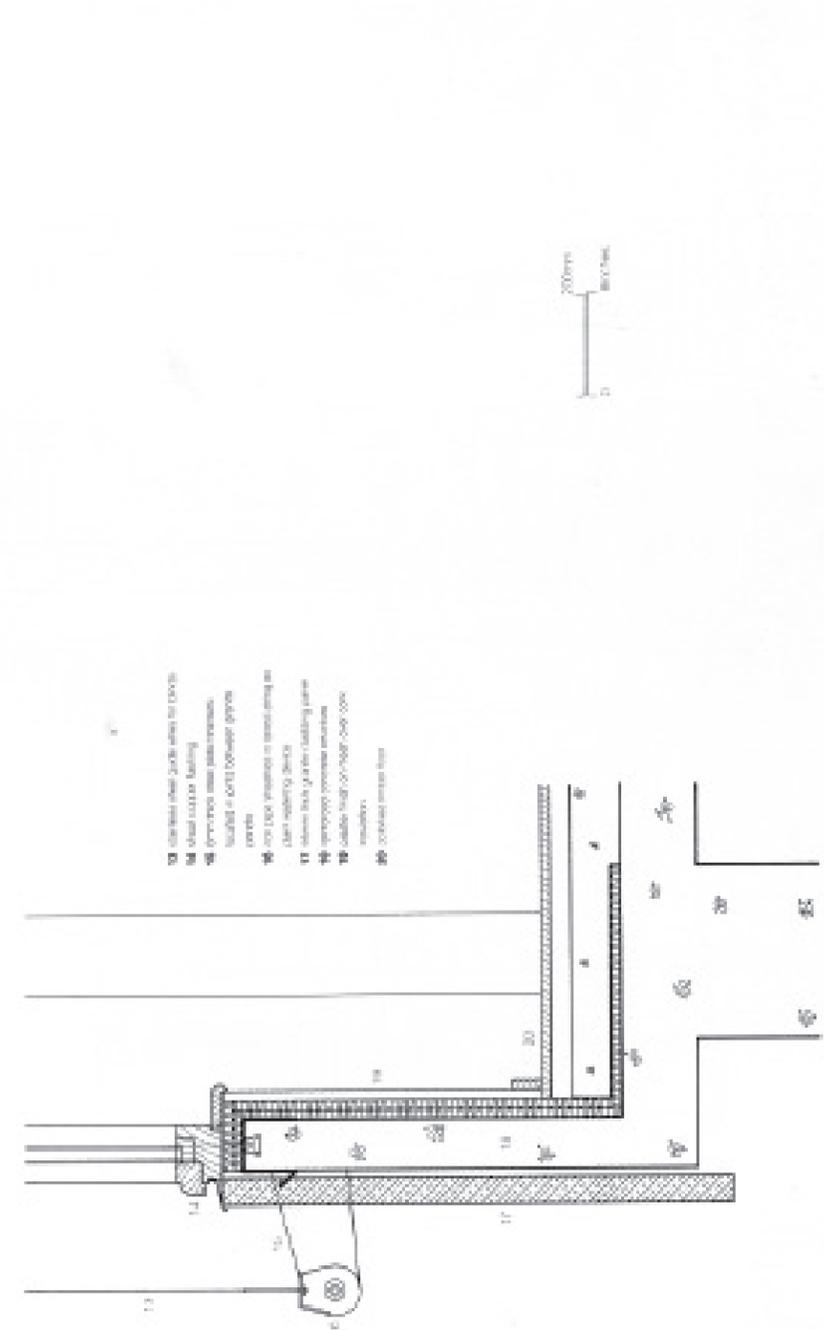
- 11 ciment (mortier d'assise)
- 10 béton armé
- 9 isolant thermique
- 8 mortier de ciment
- 7 plâtre
- 6 plâtre
- 5 mortier de ciment
- 4 mortier de ciment
- 3 mortier de ciment
- 2 mortier de ciment
- 1 mortier de ciment



- 11 ciment (mortier d'assise)
- 10 béton armé
- 9 isolant thermique
- 8 mortier de ciment
- 7 plâtre
- 6 plâtre
- 5 mortier de ciment
- 4 mortier de ciment
- 3 mortier de ciment
- 2 mortier de ciment
- 1 mortier de ciment



- 11 ciment (mortier d'assise)
- 10 béton armé
- 9 isolant thermique
- 8 mortier de ciment
- 7 plâtre
- 6 plâtre
- 5 mortier de ciment
- 4 mortier de ciment
- 3 mortier de ciment
- 2 mortier de ciment
- 1 mortier de ciment



- 11 ciment (mortier d'assise)
- 10 béton armé
- 9 isolant thermique
- 8 mortier de ciment
- 7 plâtre
- 6 plâtre
- 5 mortier de ciment
- 4 mortier de ciment
- 3 mortier de ciment
- 2 mortier de ciment
- 1 mortier de ciment

ANNEXE 3 Liste de référence des images

A

A.1 Aino Marsio et Alvar Aalto

<https://www.woont.com/en/Designers/Aino-Aalto-4413>

A.2 Bibliothèque de Viipuri

http://fac-web.spsu.edu/architecture/classes/Setiawan/libraries/Aalto_libraries/

A.3 Vase Savoy

<http://vasekino.net/iittala-aalto-vase/>

A.4 Dortoir du MIT, Cambridge

<http://fr.urbarama.com/project/baker-house>

A.5 Alvar Aalto et Elissa Mäkinieni

<http://bloccedecasostra.wordpress.com/2014/10/09/casa-experimental-a-muuratsalo/>

A.6 Usine de Cellulose à Sunila

http://mycuriosi.com/documentation1/aalto_alvar.html

A.7 Mairie de Säynätsalo (1949-52)

<http://www3.jkl.fi/ssalo/misc/ekunnantalo.htm>

A.8 Alvar Aalto au travail

<http://the189.com/furniture/maison-louis-carre-by-alvar-aalto/>

A.9 Église de Vouksenniska

<http://www.pinterest.com/pin/426716133413059036/>

B

B.1 Vue aérienne de la Villa

http://www.alvaraalto.fi/net/villa_mairea/en/53.htm

B.2 Alvar Alto et ses clients

http://www.alvaraalto.fi/net/villa_mairea/en/14.htm

B.3 Croquis d'ensemble

<http://pandorapavvides.wordpress.com/2013/06/18/villa-mairea-sketches/>

B.4 Façade avant

<http://www.stepienybarno.es/blog/2009/10/09/villa-mairea-de-alvar-aalto-1937-38/>

B.5 Détail de l'auvent de l'entrée

<https://www.flickr.com/photos/rybczynski/sets/72157621637966537/>

B.6 Détail du coin droit

<http://www.houzz.com/ideabooks/8068206/list/must-know-modern-homes-villa-mairea>

B.7 Façade arrière

<https://atfpa3y4.wordpress.com/2012/11/07/villa-mairea/>

B. 8 Détail du coin du foyer

<http://www.houzz.com/ideabooks/8068206/list/must-know-modern-homes-villa-mairea>

B. 9 Ambiance intérieure, vue de la salle de séjour

<http://ideasgn.com/architecture/villa-mairea-alvar-aalto/>

B.10 Plan du rez-de-chaussée

http://arawang.blogspot.ca/2012_03_01_archive.html

B.11 Plan de l'étage

http://arawang.blogspot.ca/2012_03_01_archive.html

B.12 salle de jeux

<http://www.beatpie.com/2013/10/cil-home-edition.html>

C

C.1 Poteaux de l'entrée, allusion à la forêt

<http://www.archdaily.com/85390/ad-classics-villa-mairea-alvar-aalto/>

C.2 Inspiration des jardins japonais

<http://voicilafinlande.fi/Public/default.aspx?contentid=217404&nodeid=44496&culture=fr-FR>

C.3 Intérieur d'influences japonaises

<http://ideasgn.com/architecture/villa-mairea-alvar-aalto/>

C.4 et C.5 Photo de la Fallingwater et croquis ; références à Wright

<http://www.arch.ksu.edu/seamon/Assefa.htm>

C.6 Façade de la villa, collage pictural

<http://ideasgn.com/architecture/villa-mairea-alvar-aalto/>

C.7 Façade de la villa

<http://archher.com/2014/01/16/villa-mairea/>

C.8 Détail la toiture de l'entrée

<http://archher.com/2014/01/16/villa-mairea/>

C.9 Intérieur extériorisé

<http://www.revistadiagonal.com/recomanem/dpa-26-nordicos/attachment/1938-40-villa-mairea-noormarkku-finlandia-2-alvar-y-aino-aalto-publicado-en-1940-arkitekten-manedsh%C3%A6fte-xlii/>

C.10 Terrasse couverte

<http://www.villamairea.fi/en/villa-mairea/architecture>

C.11 Colonnes rappelant l'effet d'une clairière

<http://www.archdaily.com/85390/ad-classics-villa-mairea-alvar-aalto/>

D

D1 D.1 Coupe d'une colonne simple

WESTON, Richard. 2002. Villa Mairea : Alvar Aalto. London : Phaidon1, 60 p.

D2 Détail de colonnes simples

<http://weiwei121.blogspot.ca/2012/05/arch1201-assignment-2-villa-mairea.html>

D3 Coupe d'une colonne double

WESTON, Richard. 2002. Villa Mairea : Alvar Aalto. London : Phaidon1, 60 p.

D4 Détail de colonnes doubles

<http://www.archdaily.com/85390/ad-classics-villa-mairea-alvar-aalto/>

D5 Escalier principal

www.pinterest.com

D6 Détail de l'escalier principal

WESTON, Richard. 2002. Villa Mairea : Alvar Aalto. London : Phaidon1, 60 p.

D.7 Coupe verticale de l'escalier

WESTON, Richard. 2002. Villa Mairea : Alvar Aalto. London : Phaidon1, 60 p.

D8 Détail du garde-corps de l'escalier

WESTON, Richard. 2002. Villa Mairea : Alvar Aalto. London : Phaidon1, 60 p.

D9 Coupe horizontale et verticale du garde-corps

WESTON, Richard. 2002. Villa Mairea : Alvar Aalto. London : Phaidon1, 60 p.

D10 Coupe horizontale du garde-corps

<http://www.archdaily.com/85390/ad-classics-villa-mairea-alvar-aalto/>

D11 Détail de la façade

WESTON, Richard. 2002. Villa Mairea : Alvar Aalto. London : Phaidon1, 60 p.

D12 Coupe verticale du salon

WESTON, Richard. 2002. Villa Mairea : Alvar Aalto. London : Phaidon1, 60 p.

D13 Coupe verticale du garde-corps du toit-terrasse

WESTON, Richard. 2002. Villa Mairea : Alvar Aalto. London : Phaidon1, 60 p.

D.14 Détail de la gouttière

<https://www.flickr.com/photos/doctorcasino/8036771183/in/photostream/>

D.15 Coupe verticale de la gouttière

WESTON, Richard. 2002. Villa Mairea : Alvar Aalto. London : Phaidon1, 60 p.

E

E.1 Terrasse couverte

<http://jbdowse.com/eur/villa-mairea>

E.2 Clôture vernaculaire

WESTON, Richard. 2002. Villa Mairea : Alvar Aalto. London : Phaidon1, 60 p.

E.3 Garde-corps au-dessus de la salle à manger

<http://www.pinterest.com/poisiraik/alvar-aalto/>

E.4 Mur courbé de l'atelier

<http://www.designboom.com/history/aalto/villa.html>

E.5 Gouttière de bois

<https://www.flickr.com/photos/doctorcasino/8036771183/in/photostream/>

E.6 Assemblage du garde-corps de la terrasse au-dessus de la salle à manger

WESTON, Richard. 2002. Villa Mairea : Alvar Aalto. London : Phaidon1, 60 p.

E.7 Exemple d'un plan de Le Corbusier

<http://maduwin.blogspot.ca/>

E.8 Plan de la villa Mairea

http://2.bp.blogspot.com/-o_MrUyUYzEI/T6dp2iL7d7I/AAAAAAAAAP4/yI6BgR8JXaY/s1600/column+positions.jpg

E.9 Colonne de béton au cœur de la bibliothèque

WESTON, Richard. 2002. Villa Mairea : Alvar Aalto. London : Phaidon1, 60 p.

E.10 Exemple d'un plan de Le Corbusier

WESTON, Richard. 2002. Villa Mairea : Alvar Aalto. London : Phaidon1, 60 p.