



21
octobre
2022

MAS - Maison individuelle en ossature
bois, terre allégée et paille
Stéphanie Le Carluer Architecte

Visites

d'architecture

proposées par l'Ardepa

MAS - Maison individuelle en ossature bois, terre allégée et paille

Maîtrise d'oeuvre : Stéphanie Le Carlier Architecte

Maîtrise d'ouvrage : Privée

Programme : Maison individuelle

Situation : Vertou (44)

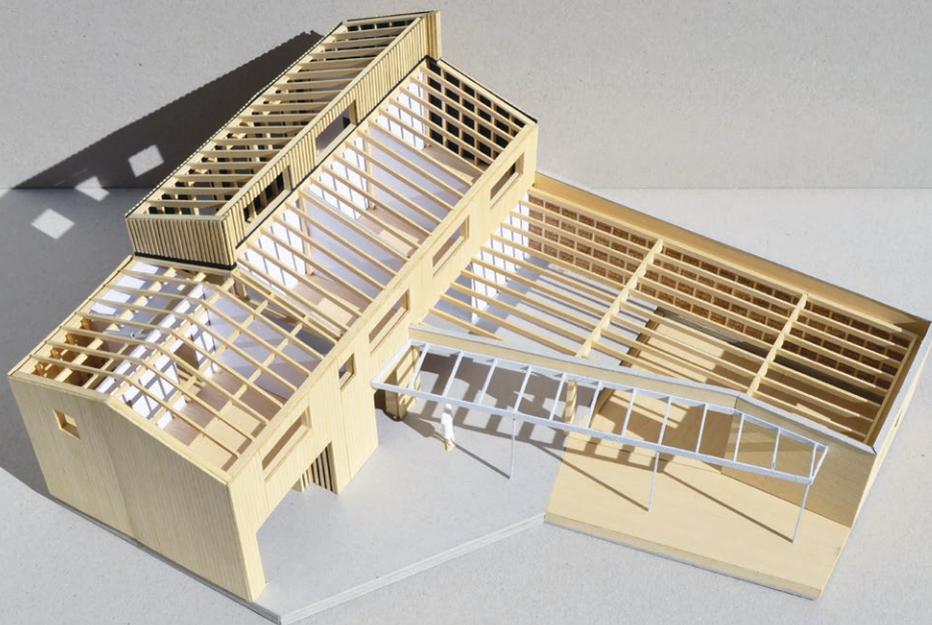
Calendrier : Livraison en avril 2022

Surface : 228 m²

Bureaux d'études : ADNE Ingénierie (Thermique), ETTEC (béton) et Safran CB (Structure bois)

Entreprises : Safran CB (MOB), SCOP L'Aronde (Terre)

Crédits photos et textes : Stéphanie Le Carlier



Maquette de la maison



Détails de la composition des murs

Le projet

La construction de cette maison se veut vertueuse et confortable. Par ses volumes et finitions, elle permet un confort et une qualité d'usage pour ses habitants. Elle se compose de vastes espaces de vie aux usages multiples, ouverts largement sur le jardin. Son orientation et sa configuration en L permettent de répartir les différents espaces en adéquation avec les apports solaires.

Le choix des matériaux et équipements utilisés est primordial dans cette recherche de l'équilibre entre confort d'usage et faible impact environnemental. L'ensemble se compose de murs en ossature bois, d'isolation en paille ou en terre-allégée au Rdc, et laine de bois en R+1, bardage bois extérieur et enduit terre intérieur. C'est par cette association de techniques et de savoirs faire qualitatifs que le caractère massif et le confort de cette maison de famille s'inscrit de manière vertueuse et durable à même ses murs.

• **Matériaux bio et géo sourcés :**

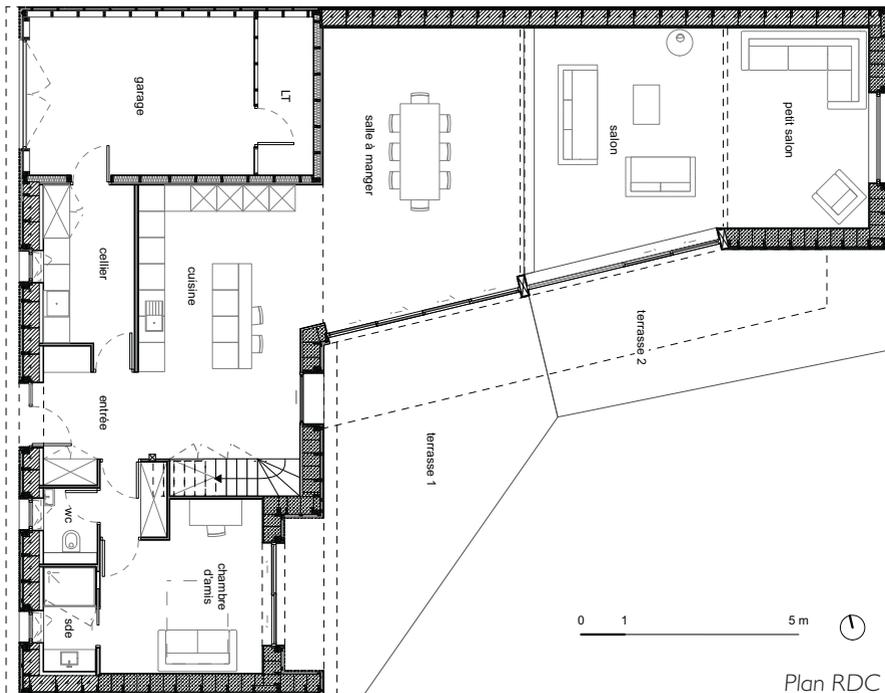
structure ossature bois
isolation blocs de terre crue allégée, bottes de paille et laine de bois
bardage bois
enduit intérieur terre crue
stores extérieurs bois

• **Approvisionnement local :**

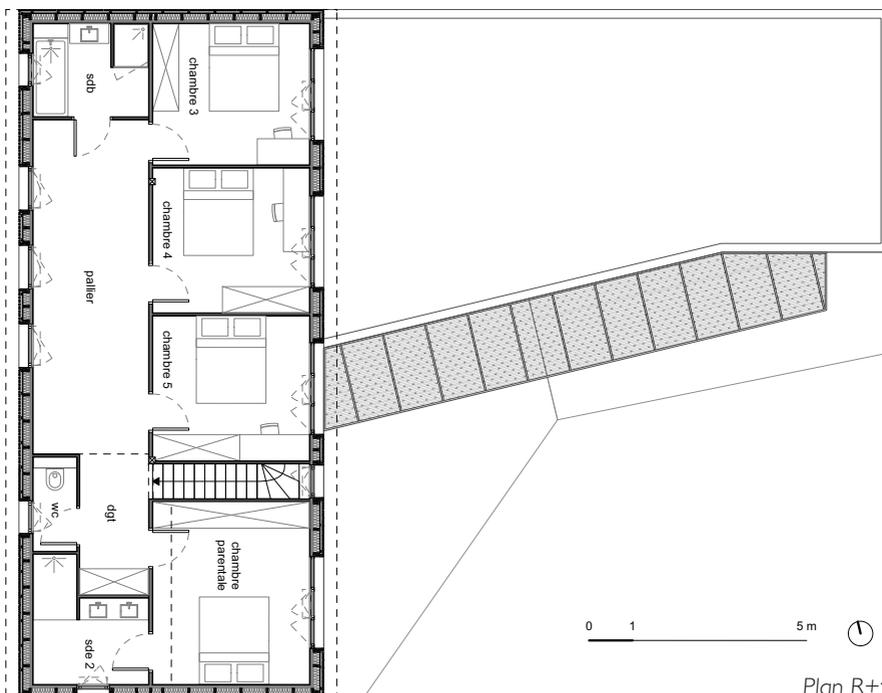
terre prélevée sur site + chantier à moins de 100km
paille produite à moins de 100km

• **Performance thermique :**

RT 2012 - gain CEP 30%
Conso énergie primaire: 30kWh/m².an
Emission CO₂: 1kgCO₂/m².an
Chauffage: géothermie



Plan RDC



Plan R+1

De l'imaginaire de la maison familiale à l'usage du matériau bio-sourcé

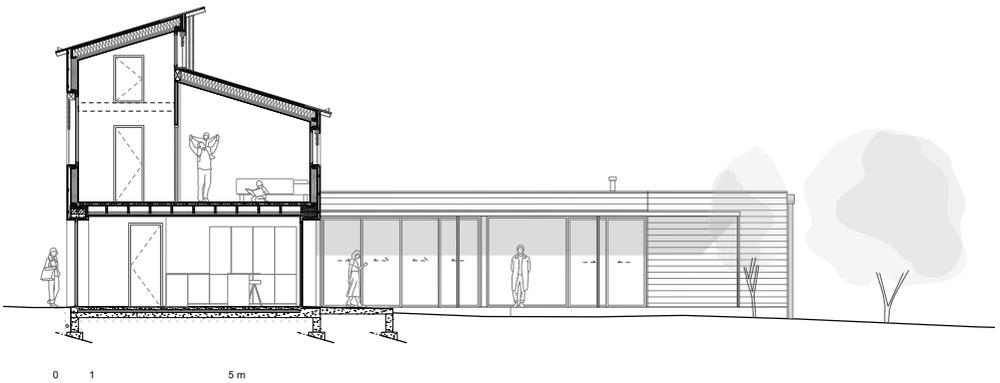
L'initiation de l'emploi de matériaux tels que le bois, la fibre de bois, la paille ou la terre est issue d'une convergence d'ambitions entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'oeuvre, qui ne partageaient pourtant, à priori, pas les mêmes aspirations. La mise en œuvre de ces techniques constructives croisées a émergé de multiples échanges avec la maîtrise d'ouvrage pour valoriser les qualités de ce type de matériau.

Les futurs habitants se tournaient vers une construction plus « classique », évitant à priori des matériaux perçus comme précaires, voir fragiles, qui semblaient ne pas correspondre à leur volonté de construire de manière pérenne. C'est pourtant l'imaginaire de la maison familiale massive et durable qui a permis d'aborder et de défendre l'usage de matériaux bio-sourcés.

C'est en se référant à des projets internes ou externes à l'agence, en visitant une construction en structure bois, et en échangeant sur divers techniques de mise en oeuvre que ces matériaux ont été acceptés par la maîtrise d'ouvrage, puis adoptés au fil du projet. En conception, le confort apporté par les matériaux bio et

géo sourcés a été mis en avant, mais aussi la valeur environnementale et économique à long terme.

Le budget et le niveau de finition attendu par la maîtrise d'ouvrage ont permis de proposer des détails travaillés. La maison MAS développe l'emploi de ces matériaux en tenant des finitions soignées et des lignes claires. Par une certaine pédagogie, une présence de la maîtrise d'ouvrage sur le chantier et une attention aux finitions, la perception des matériaux bio et géo sourcés a finalement basculée : perçus comme précaires au préalable, le bois, la terre et la paille sont finalement considérés comme produisant des espaces pérennes, confortables, voir même fastueux.



Coupe longitudinale



Échantillons d'enduits terre

L'engagement des acteurs du projet pour une expérimentation constructive cadrée

La solution constructive proposée est le résultat d'une volonté de combiner les avantages constructifs, économique et calendaire de l'ossature bois avec le confort thermique et hygrométrique de la terre et de la paille. L'usage des blocs de terre-allégée en remplissage d'ossature s'inspire d'une construction de l'architecte Teuvo Ranki, réalisée à Raisio, Finlande.

La technique de la construction MOB a été suivie, comme base structurelle, permettant l'usage des ballots de paille et des blocs de terre-allégée uniquement en isolation et apport de masse ; se réfèrent aux règles professionnelles de construction en paille et aux prescriptions sur la terre allégée non structurelle.

En phase d'étude, cette technique constructive a nécessité le développement de nombreux détails en échanges direct avec les artisans et entreprises. Des tests préalables ont été réalisés pour assurer la production des blocs isolants et la finition de l'enduit intérieur. Les échanges avec les artisans et entreprises ont permis dès la conception de croiser les expertises et

expériences de chacun pour assurer à la construction un cadre réglementaire et une mise en œuvre dans les règles de l'art.

Outres les qualités techniques et d'ambiance de ces matériaux, leur mise en œuvre provoque une expérience mettant au cœur de l'acte de construire les savoir-faire des artisans et la capacité d'écoute de l'architecte. Le projet a dû s'adapter à la matière et aux capacités des artisans et entreprises. Les incertitudes inévitables induites par le matériau naturel et la nécessaire expérimentation in-situ poussent à une synergie autour du projet, rendu possible par un engagement et une implication forte ses acteurs principaux.



Vue depuis le jardin



Vue sur le séjour

Stéphanie Le Carluer Architecte

Notre approche s'est forgée depuis 2013 au fil d'une diversité d'opportunités, de rencontres, de collaborations et d'échanges autour de sujets divers allant de la micro-architecture à l'urbanisme, en passant par des thématiques plus plastiques ou paysagères. Notre pratique, tournée depuis plusieurs années autour de la question de l'habitat, nous a permis de développer des outils d'échanges avec les différents acteurs du projet, tendant vers une architecture sobre et intime.

- www.stephaniecarluerarchitecte.com
- lecarluer.stephanie.archi@hotmail.fr

L'ardepa

Les actions développées par l'ardepa sont destinées à tous les publics curieux de la fabrication et des évolutions de la ville, des bâtiments qui la compose et des enjeux urbains et politiques dans lesquels la cité s'inscrit. Les citoyens ordinaires, les amateurs éclairés, les scolaires, les institutions et collectivités territoriales, les professionnels sont ainsi invités tout au long de l'année à l'occasion des actions singulières de l'ardepa.

Les actions et débats organisés par l'ardepa informent et facilitent la compréhension des processus d'élaboration à travers les démarches respectives des différents intervenants, des mouvements culturels et des enjeux sociaux dans lesquels ils sont impliqués. Les maîtrises d'ouvrage institutionnelles et privées, architectes, urbanistes, paysagistes, experts, artistes, universitaires sont conviés à expliquer le sens de leurs actions sur les lieux mêmes qui résultent de leur travail.

Ainsi, du projet à la réalisation, du local à l'international, de l'urbain au rural, l'ardepa propose de révéler les dimensions du territoire dans tous ses états.



Toute l'actualité sur notre site www.lardepa.com Suivez-nous sur les réseaux sociaux @lardepa



Association régionale pour la diffusion et la promotion de l'architecture
ensa Nantes - 6, quai François Mitterrand - 44200 Nantes
02 40 59 04 59 - lardepa@gmail.com - www.lardepa.com