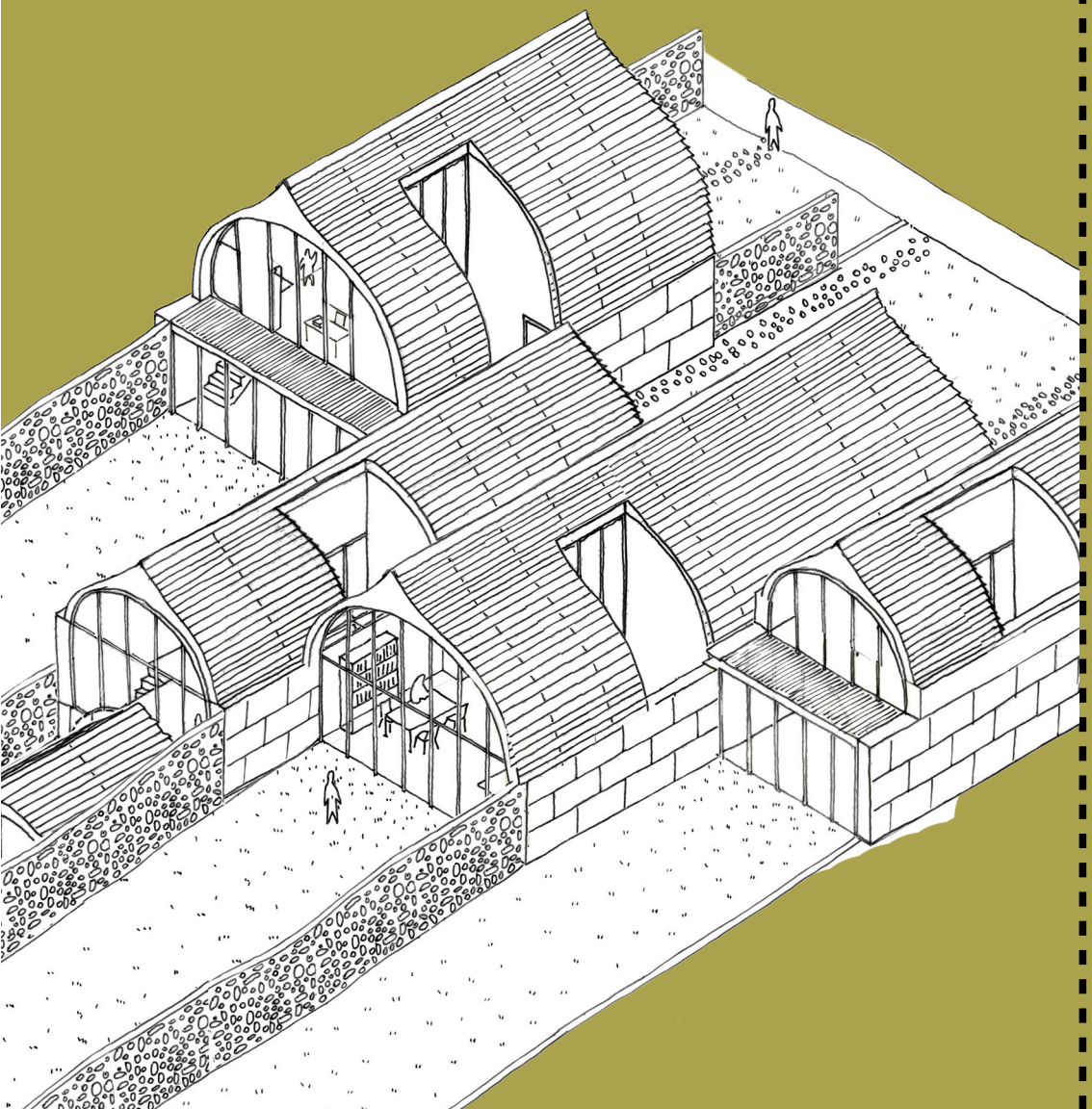
Construire en matériaux locaux

Nature Urbaine | Champagne-sur-Seine

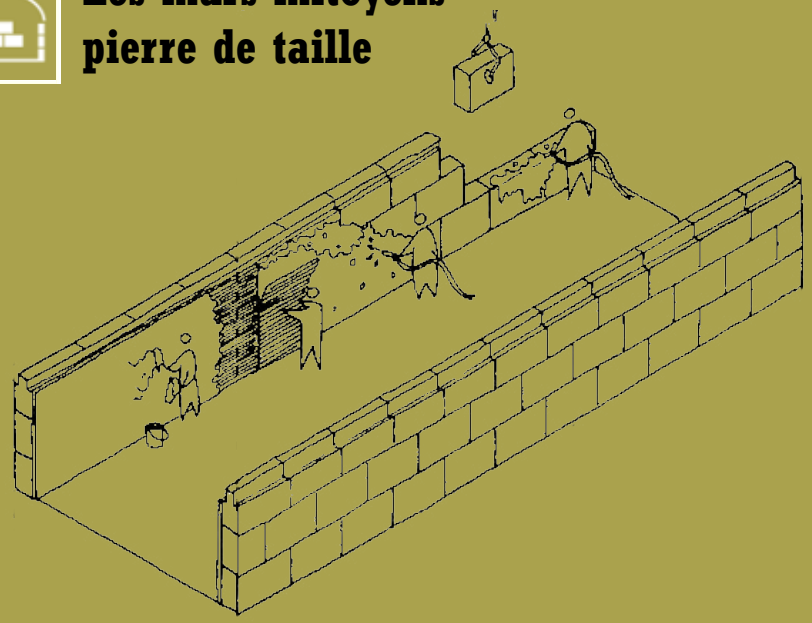


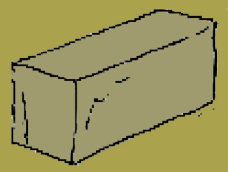
Lorsqu'on arpente un territoire périurbain français, on constate la multiplication de nouveaux lotissements, phénomène communément nommé étalement urbain. Ce mode de production de la ville est associé à **un recours à des matériaux génériques**, peu couteux et rapides de mise en oeuvre. C'est ainsi que bien souvent sans distinction territoriale, on trouve utilisés pour la maison individuelle un montage structurel en parpaings associé à une isolation extérieure en polystyrène expansé (avec les nouvelles normes de la RT 2012), recouvert ensuite d'un enduit en façade. Une charpente en fermette vient couvrir le tout. Ce mode de production pose la question d'une perte des savoirs-faire constructifs locaux, mais également de l'énergie grise (énergie recquise pour produire ces matériaux) utilisée.

Ce projet met en avant **l'usage strict de matériaux locaux** comme point de départ de la conception. Vous trouverez dans l'onglet «enquête» du site internet «natureurbaine.com» l'analyse commune qui identifie plusieurs gisements de matériaux dans la région de Champagne-sur-Seine. La **pierre de taille** est un matériau historique dans la région: au XIXème siècle des centaines de carrières exploitaient le grès de la forêt de Fontainebleau. Aujourd'hui, une unique carrière de grès subsiste à Milly-la-Forêt (30 km de Champagne-sur-Seine). Le grès est une pierre dure utilisée notamment pour les revêtement de sol. A Château Landon (36 km), on trouve une carrière elle aussi historique de pierre calcaire (qui a servi à l'édification de la Basilique de Montmartre par exemple). Le **bois** est une ressource présente partout sur le territoire. Cependant, les forêts de Seine-et-Marne présentent surtout des essences d'arbres feuillus (chêne, hêtre, frêne). Traditionnellement, le domaine de la construction a recours aux bois de type résineux, plus simples à exploiter et aussi davantage normés. Une conception en petites sections de bois pourrait remédier à cette faiblesse des feuillus. La **paille**, résidu de l'agriculture céréalière, est présente de façon abondante sur le territoire. Enfin, le **miscanthus** (sorte de roseaux pouvant pousser sur des terrains pollués) fait d'ores et déjà l'objet d'une politique de développement. Ces deux derniers matériaux ont des propriétés isolantes intéressantes, et présentent une énergie grise et un coût proche de zéro.

Les matériaux locaux sont assemblés et traités dans l'**écocentre** de Champagne-sur-Seine. La pierre de taille sera utilisée pour édifier les murs mitoyens. Le petit bois sera assemblé en panneaux isolés en botte de paille qui serviront à terminer la structure et édifier des extensions possibles. Le petit bois est également utilisé en couverture.

Les murs mitoyens pierre de taille





Pierre de taille calcaire

Provenance:	Carrière de Souppes (31km)
Nombre de professionnel:	6-9 salariés
Etat de la ressource:	Important gisement de calcaires régional
Prix :	600€/m³
Energie grise:	450 kWh/m³
Fin de cycle:	Recyclable -perenne

Miscanthus

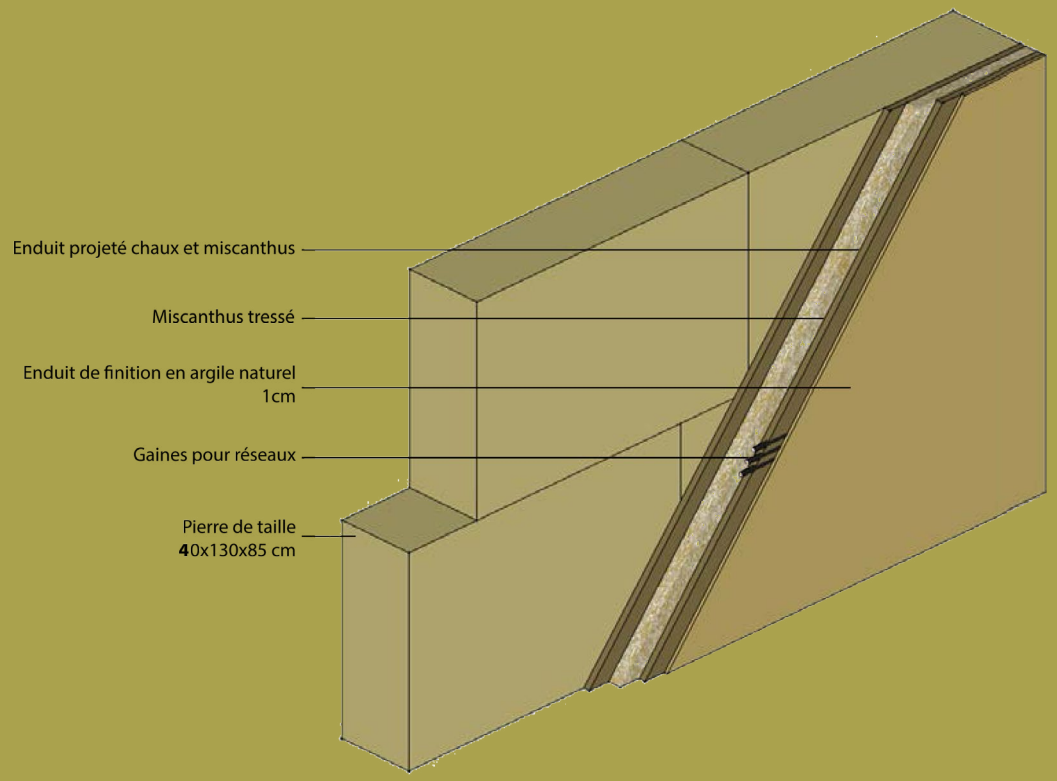
Provenance:	BES Miscanthus - Moret-sur-Loing (6km) - 210 ha
Nombre de professionnel:	7 agriculteurs
Etat de la ressource:	Renouvelable - 21t/ha
Prix :	0,065€/kg
Energie grise:	1,5 kWh/kg
Fin de cycle:	Recyclable - Biodegradable - 60 ans min

Prix des matières premières : 230€/m2

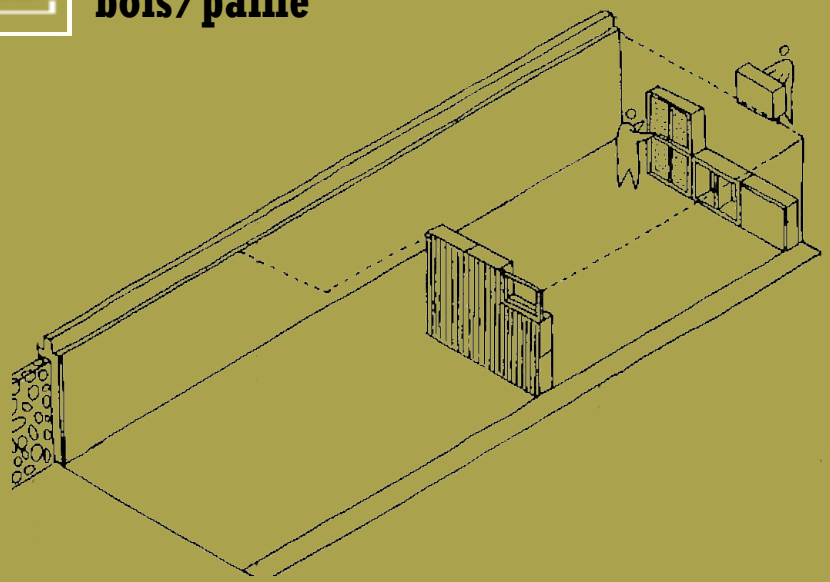
Energie grise des matières premières : 150 kWh/m2
(60 kWh/m2 sans étanchéité)

résistance thermique : 4,2 M2 K/W

PRIX TOTAL : 520€/m2



Panneaux bois/paille



Ballot de paille

Provenance:	60 000 ha à 80km
Nombre de professionnel:	1 agriculteur / 1300 t de paille
Etat de la ressource:	Renouvelable - 2,6 t/ha (3,1 t/ha brut)
Prix :	0,04€/kg
Energie grise:	1 kWh/kg
Fin de cycle:	Recyclable - Biodégradable - 100 ans min

Bois

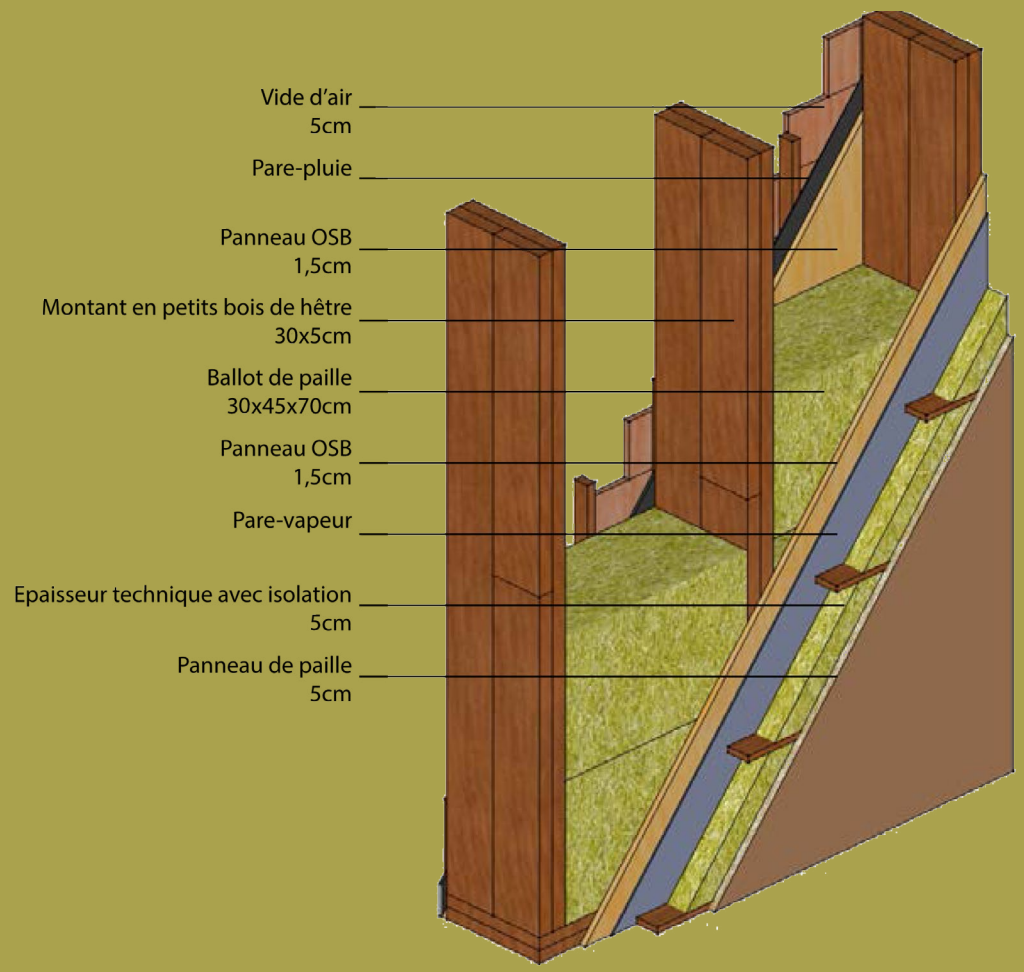
Provenance:	Scierie de Villeneuves-les-Bordes (28km) Scierie de Crécy-la-Chapelle (70km)
Nombre de professionnel:	6-9 salariés 10-20 salariés
Etat de la ressource:	Renouvelable - explioté à 20%
Prix :	400€/m³ (chêne) - 200€/m³ (hêtre, peuplier)
Energie grise:	450kWh/ m³ (chêne, hêtre) - 280kWh/ m³ (peuplier)
Fin de cycle:	Recyclable - Biodégradable

Prix des matières premières : 48€/m2

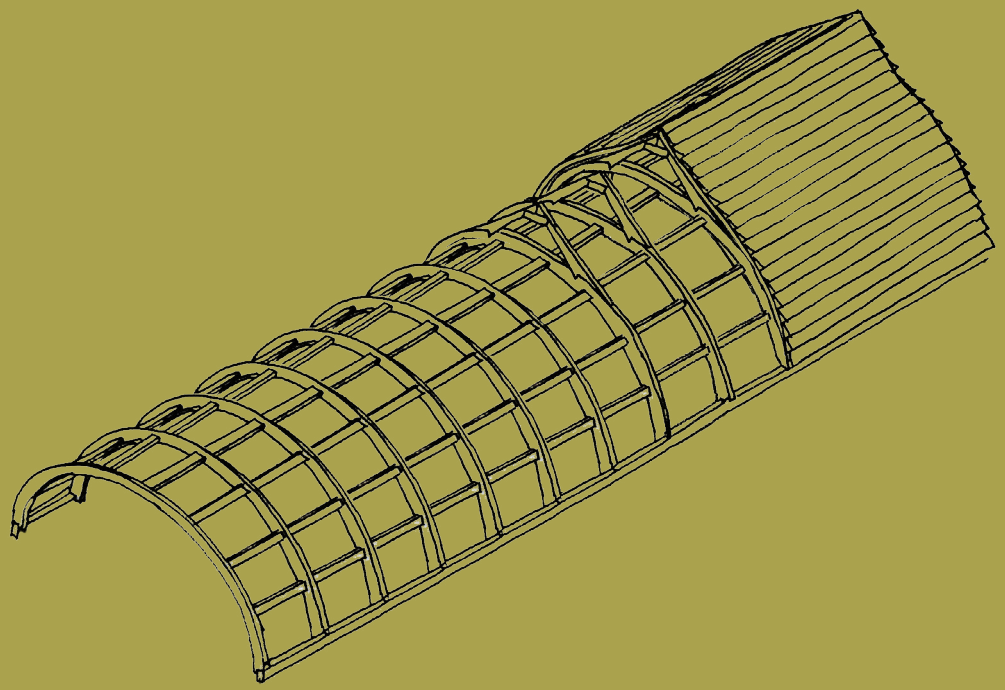
Energie grise des matières premières : 460 kWh/m2
(60 kWh/m2 sans étanchéité)

résistance thermique : 8,4 M2 K/W

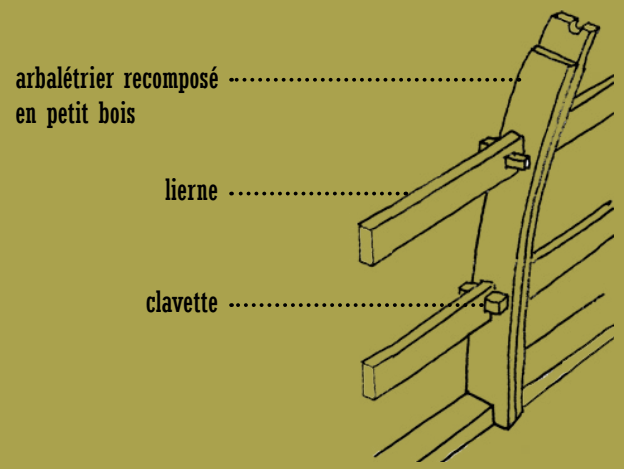
PRIX TOTAL : 460€/m2

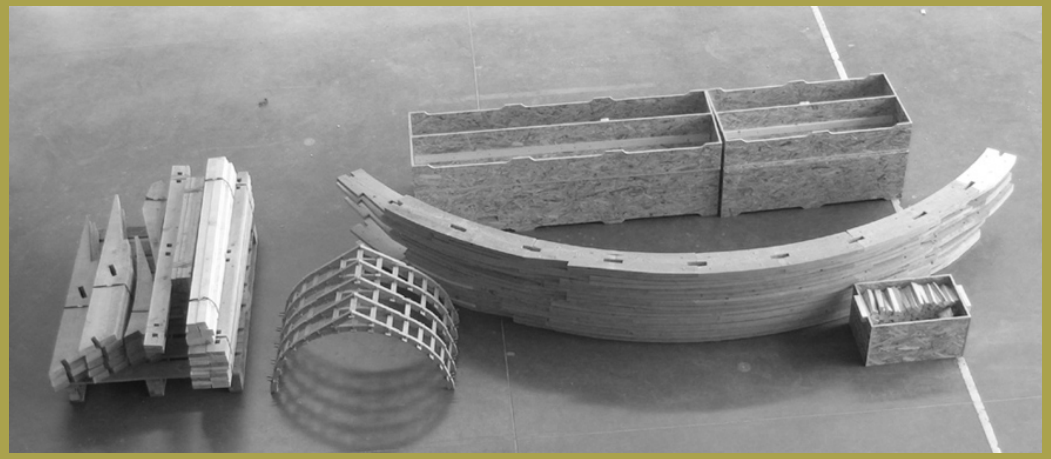


La charpente en petit bois Philibert de l'Orme



A une époque qui accusait une pénurie de bois de grande section, Philibert de l'Orme est l'inventeur d'une charpente en assemblage de **petites pièces de bois**. Ces éléments sont liés par des liernes, assemblées par des clavettes en bois. La structure est ainsi entièrement **démontable et manuportable**.





Workshop mené par l'ENSAG à l'Isle d'Abeau, sous la direction de Daniel Schneegans

Construction par le collectif Ami Bois d'Assier