

**BOIS &
HABITAT**
CONSTRUCTION - AMÉNAGEMENT - MOBILIER

**Ligne
bois**

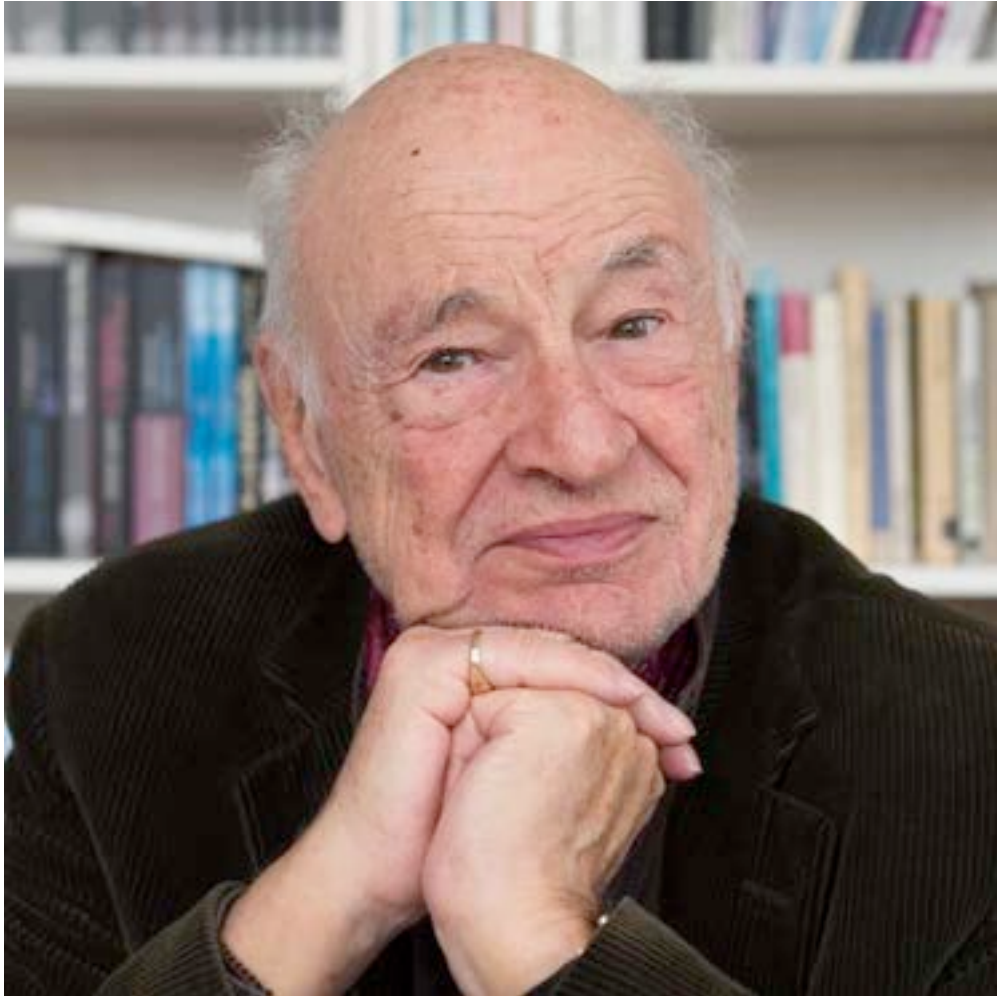


FRUGALITÉ
HEUREUSE
& CRÉATIVE

MIEUX AVEC MOINS _ La révolution du ménagement

philippe madec

vingt-deux mars deux mille vingt-quatre_ Namur



« Le futur naît du présent. C'est dire que la première difficulté de penser le futur est la difficulté de penser le présent. L'aveuglement sur le présent nous rend *ipso facto* aveugles au futur » .

Edgar Morin

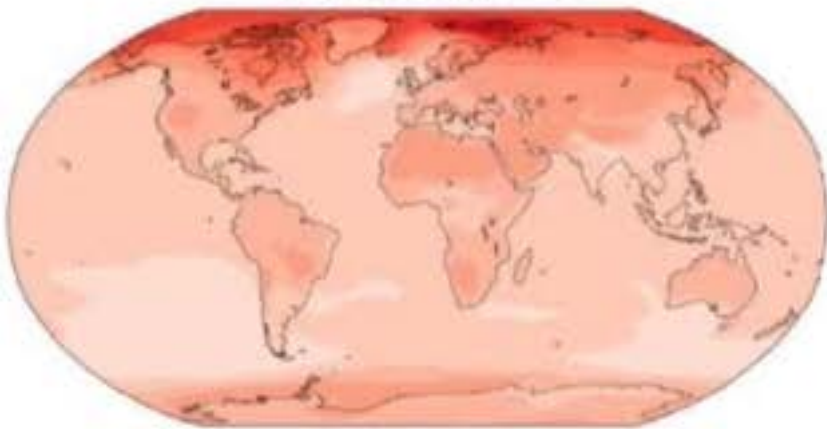
Pour sortir du vingtième siècle, Paris, Fernand Nathan, 1981, p. 321.



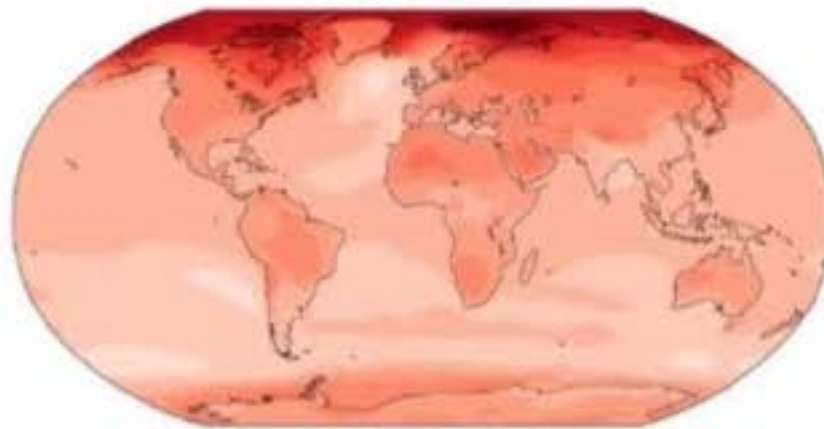
ipcc

The Intergovernmental Panel on Climate Change

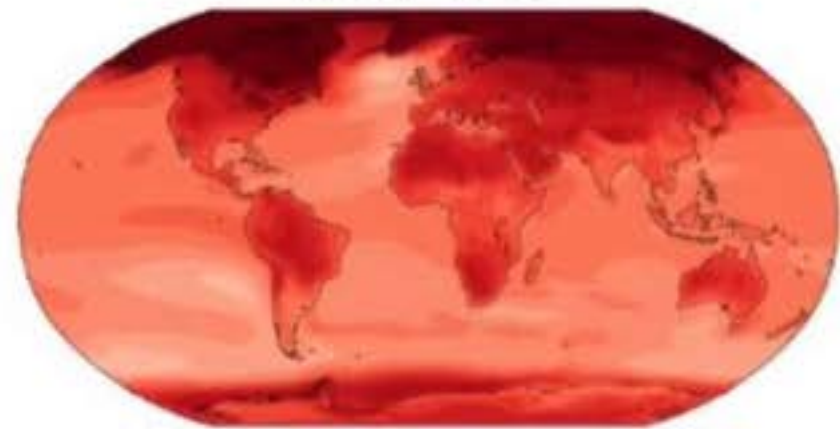
...at 1.5°C



...at 2°C



...at 4°C





EN 30 ANS, 4.000 MILLIARDS DE DÉGÂTS, 2,5 MILLIONS DE DÉCÈS. 1.400 MORTS AU PAKISTAN EN UNE INNOUDATION



60% DES DÉCHETS GLOBAUX PROVIENNENT DU BÂTIMENT, CONSTRUCTION, DÉMOLITION, ENTRETIEN



LA POLLUTION DE L'AIR TUE PLUS QUE LES GUERRES, LA FAIM ET LES PANDÉMIES. 8,8 MILLIONS PAR AN DANS LE MONDE



20% DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE PROVIENNENT DES DÉPLACEMENTS



40% DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE PROVIENNENT DU BÂTIMENT (ONU 2018)



1 TONNE DE BÉTON ARMÉ ÉMET UNE TONNE DE CO₂



POUR FAIRE 1 M² D'UN BÂTIMENT EN BÉTON IL FAUT 800 KG DE BÉTON ARMÉ



ENTRE 9 À 7% D'ÉMISSIONS DE GES POUR LA PRODUCTION DU SAC DE CIMENT PORTLAND ; 3 À 4% POUR L'AVIATION



LA MAÎTRISE DES RESSOURCES EST À L'ORIGINE DES GUERRES CONTEMPORAINES. TOUTS NOS CHOIX SONT GÉOPOLITIQUES

Le temps est à l'action immédiate

Se préparer aux décennies à venir
Ne jamais baisser les bras pour les siècles à venir

Le rôle essentiel des bâtisseurs dans l'habitabilité des mondes

1992/95 13 LOGEMENTS SOCIAUX, PARIS 75020

1996 - *Équerre d'Argent*, nomination



1994/96 EXTENSION DE LA MAIRIE, FONTENAY-LÈS-BRIIS



1995/2000 ARCHITECTE CONSEIL DE L'ETAT DANS LE DOUBS

Rédaction de la Charte de la Construction Bois dans le Doubs

**Signée par le Préfet et les partenaires
fin 2000.**

1999/03 CENTRE DE LOISIRS ROUGET-DE-L'ISLE, HQE, NANTERRE

2000 - *Grand prix de l'Environnement*

2002 - *Green Building Challenge* à Oslo



2001/06 INSTITUT DU MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL, PLOUFRAGAN

2006 - Prix Architecture Bretagne



2003/07 MAISON DE LA NATURE IZADIA

2008 - *Grand Prix de la Construction Bois* (1^{re} édition) - 2009 - *Taliesin Special Price*

2009 - *Mies van der Rohe Award*, nomination



3B BATUT

2003/07 MAISON DE LA NATURE IZADIA

2008 - *Grand Prix de la Construction Bois* (1^{re} édition) _ 2009 - *Taliesin Special Price*

2009 - *Mies van der Rohe Award*, nomination



2003/08 MUSÉE ARCHÉOLOGIQUE DE MAYENNE

2009 - *Taliesin Special Price* _ 2011 - *Philippe Rotthier European Prize For Architecture*, selected projet

2010 - *Les Lauriers 2010 de la Construction Bois* _ 2014 - *Prix Patrimoine pour tous* _ 2018 - *Grand Prix départemental*



2003/08 MUSÉE ARCHÉOLOGIQUE DE MAYENNE

2009 - *Taliesin Special Price* _ 2011 - *Philippe Rotthier European Prize For Architecture*, selected projet

2010 - *Les Lauriers 2010 de la Construction Bois* _ 2014 - *Prix Patrimoine pour tous* _ 2018 - *Grand Prix départemental*



2008/14 VIAVINO, SAINT-CHRISTOL

2012 - *OFF du DD* (1^{re} édition) _ 2013 - *Prix "Vincœurs"* » 2013 - *Prix ARFOBOIS*
2014 - *Prix du Projet Citoyen* (13^e édition) _ 2015 - *Mies van der Rohe Award*, nomination



2008/14 VIAVINO, SAINT-CHRISTOL

2012 - *OFF du DD* (1^{re} édition) _ 2013 - *Prix "Vincæurs" » 2013* _ *Prix ARFOBOIS*
2014 - *Prix du Projet Citoyen* (13^e édition) _ 2015 - *Mies van der Rohe Award*, nomination



EQUIPEMENTS

"VIAVINO" - PÔLE ŒNOTOURISTIQUE DU PAYS DE LUNEL - SAINT CHRISTOL (34)

2008 -> 2013

2012 - *OFF du DD* (1^{re} édition), lauréat : « Matériaux Bio-sourcés »
2012 - *Prix ARFOBOIS*, catégorie « Equipements Publics et tertiaires »
2013 - *Prix «Vincæurs»*, catégorie «Bâtiment»
2013 - *Prix «Coup de Cœur de l'AMF Association des Maires de France*
2014 - *Victoires du Paysage*, nomination
2014 - *Prix du projet Citoyen*
2015 - *Nommé au Prix Mies van der Rohe 2015*, sélection française



3B BATUT

2009/12 PÔLE MUSIQUE, DANSE ET ARTS PLASTIQUES, BRIGNAIS

2012 - Grand Prix 2012 la tuileterre cuite architendance

2013 - OFF du DD



2010/14 INTERNAT D'EXCELLENCE MONTPELLIER

2012 - Prix National Construction Bois _ 2013 - Mies van der Rohe Award 2013, work nominated

2013 - Off du DD



2010/14 MAISON DU LAC DE GRAND-LIEU À BOUAYE



2012/17 L'ARIA, CORNEBARRIEU

2017 - *Prix National de la Construction Bois* - 2017 - *Equerre d'Argent*, nomination

2019 - *Trophées de Séquence Bois* (1^{re} édition) - Dans *l'Histoire de l'architecture moderne* de Kenneth Frampton



2012/17 L'ARIA, CORNEBARRIEU

2017 - Prix National de la Construction Bois - 2017 - Equerre d'Argent, nomination

2019 - Trophées de Séquence Bois (1^{re} édition) - Dans *l'Histoire de l'architecture moderne* de Kenneth Frampton



2013/14 CLUB « OUI AU BOIS »

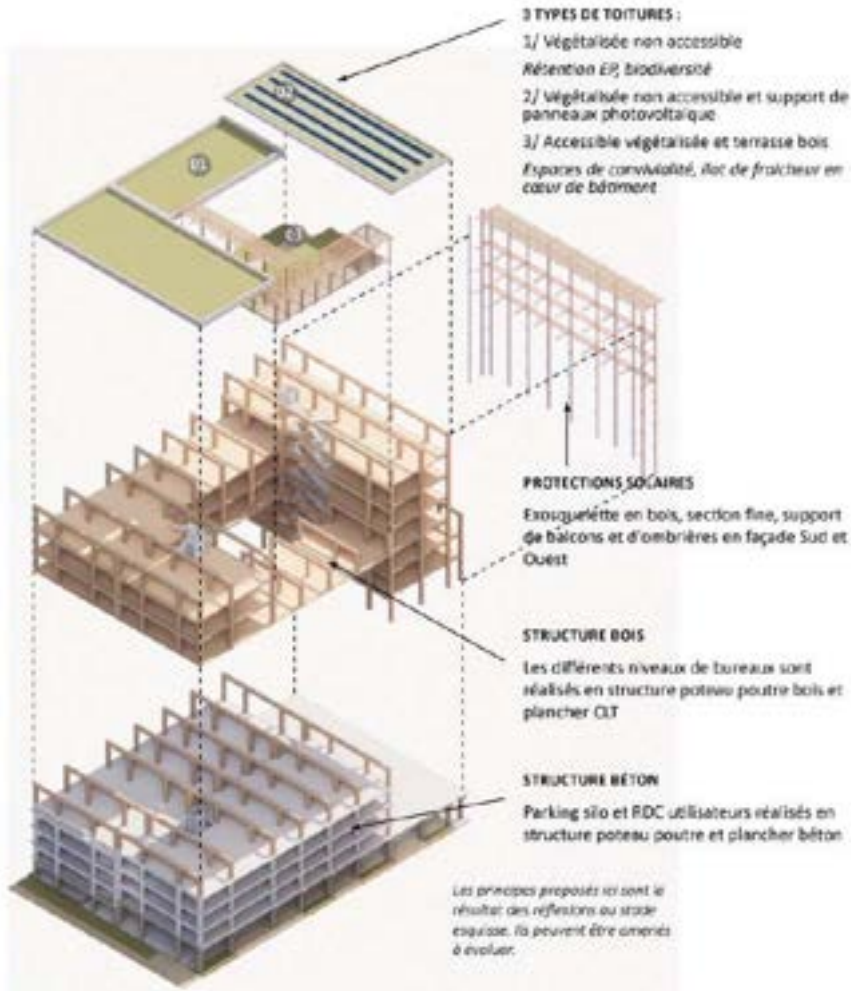
**[LE CLUB
OUI AU BOIS]**
BOIS



2014/16 ILÔT DEMONSTRATEUR BOIS À STRASBOURG



2021/... PARKING + , STRASBOURG



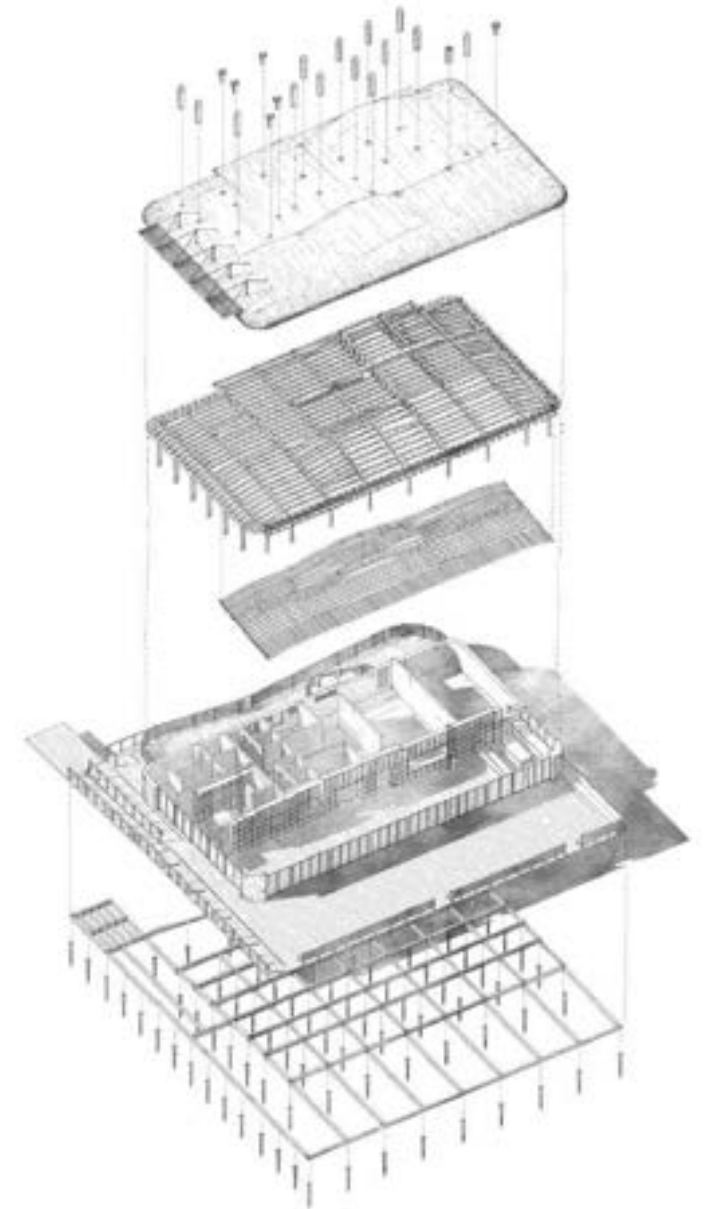
2014/16 L'ECURIE, PLOUGUIN



2014/18, PARC MYSTERRA, MONTENDRE



2017/19 RESTAURANT LES PALMIERS, RAMATUELLE



2018

FRUGALITE.ORG

MANIFESTE POUR UNE FRUGALITÉ HEUREUSE

ARCHITECTURE ET AMÉNAGEMENT DES TERRITOIRES URBAINS ET RURAUX



FRUGALITÉ
HEUREUSE
& CREATIVE



2018

FRUGALITÉ

1694-1932. *Étymol. et Hist. xives.* « qualité de ce qui est frugal » (Bersuire, Tite-Live, B. N. 20312 ter, fo7 vods Gdf. Compl.). *Empr. au lat. class. frugalitas* « récolte de fruits », « modération, sagesse, sobriété ». *Fréq. abs. littér.* : 55.

FRUGALITAS, ATIS, f

1 siècle avant J.C., *CICERO* (Cicéron) - *frugalité n. f* : sobriété, simplicité ; *modération n. f* : (sagesse, sobriété), retenue qui porte à garder une certaine mesure ; *sagesse n. f* : (modération), modération, circonspection ; *sobriété n. f* : tempérance, frugalité

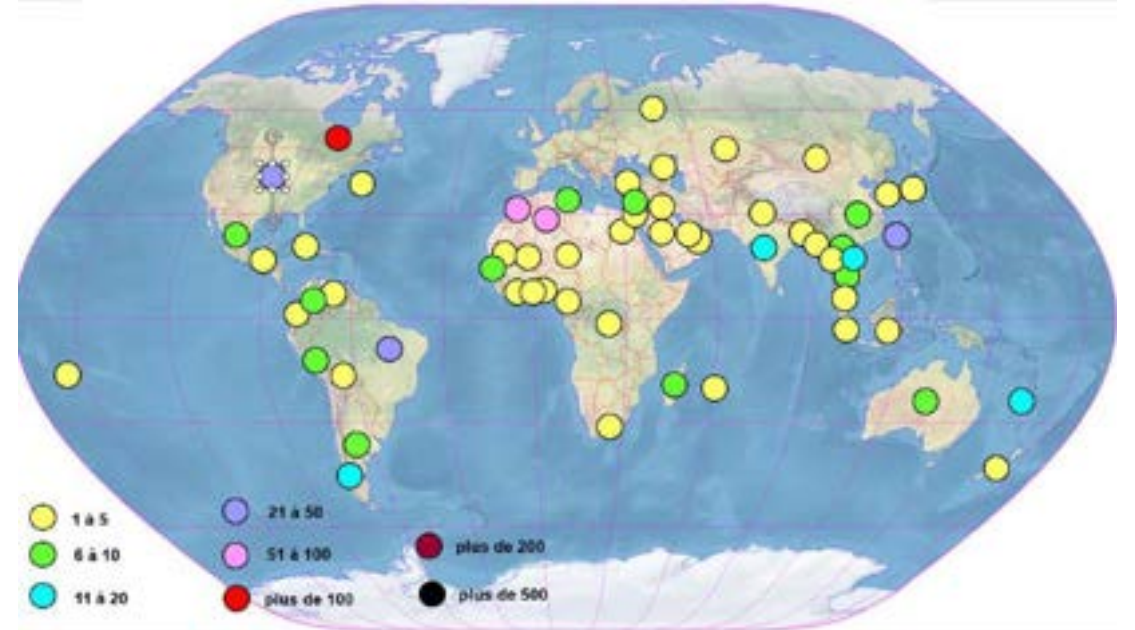
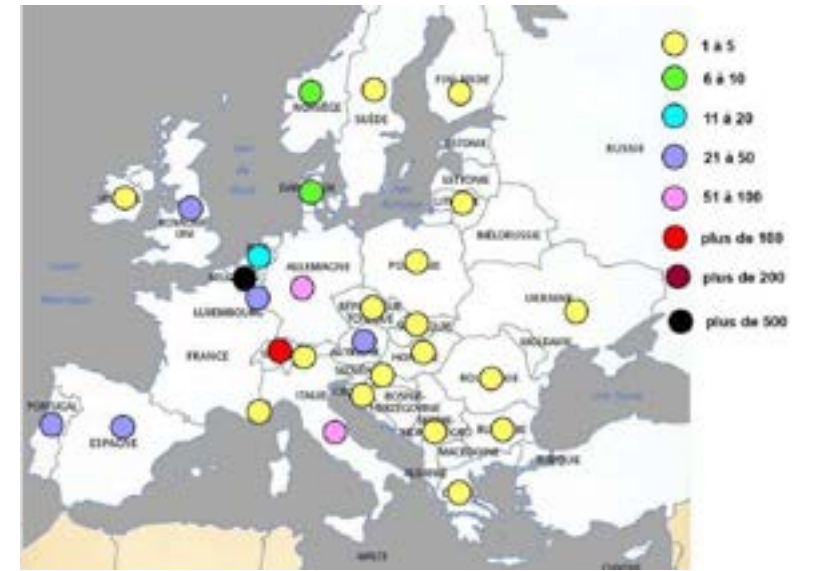
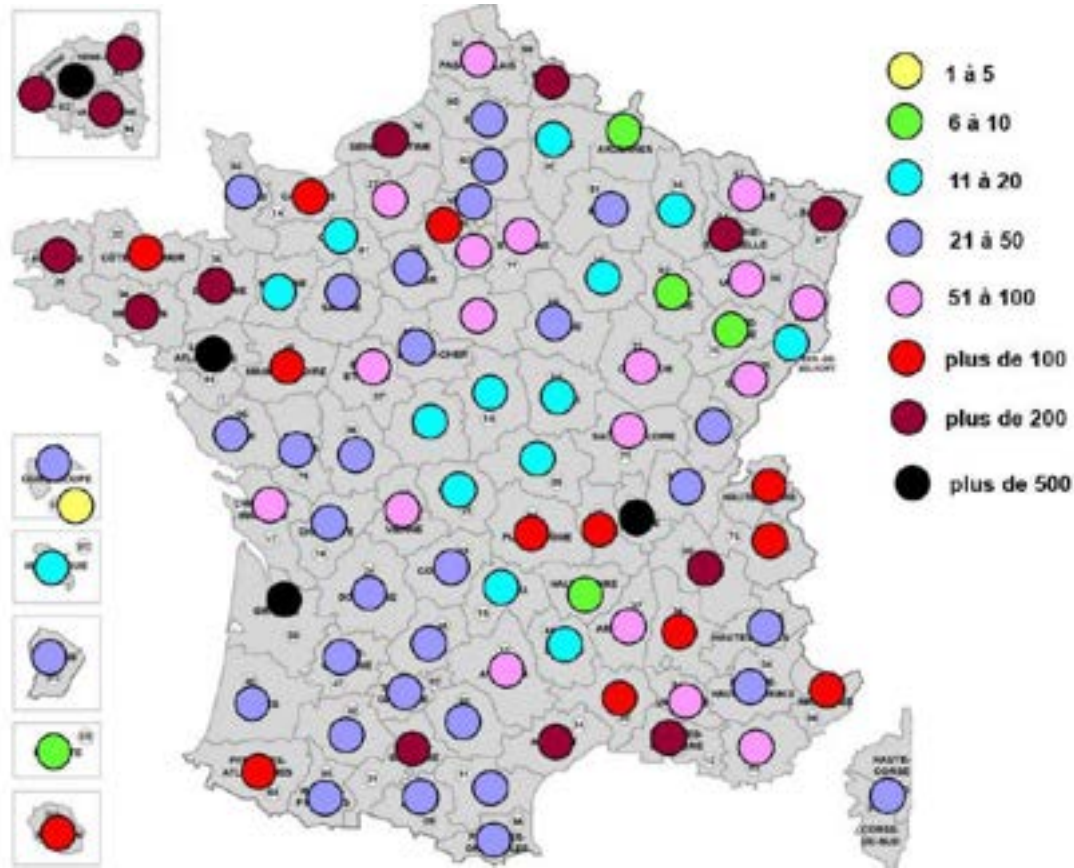
2 siècle après J.C., *APULEIUS* (Apulée) : bonne récolte de fruits

LA BONNE RÉCOLTE DES FRUITS DE LA TERRE
FRUCTUEUSE, JUSTE, SIMPLE



FRUGALITÉ
HEUREUSE
& CRÉATIVE

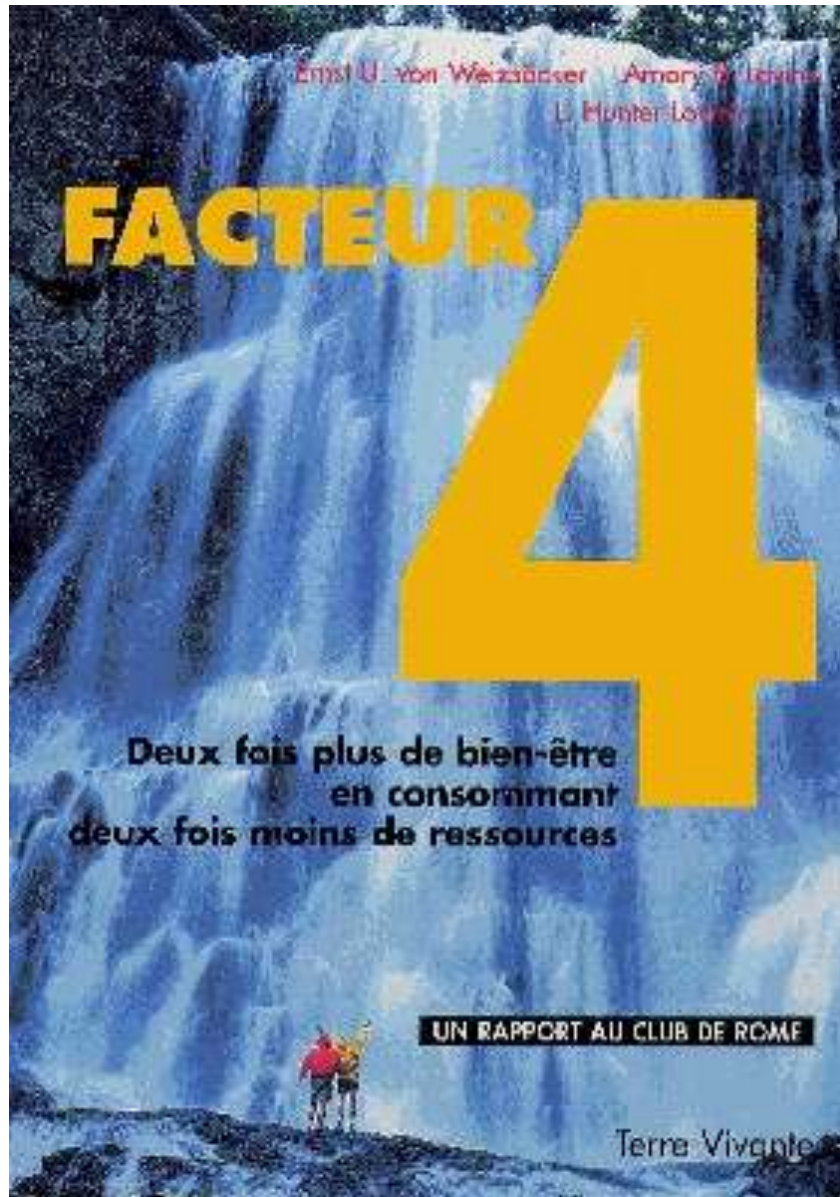
2018



2018 FRUGALITÉ EN RESSOURCES



2018



2018 FRUGALITÉ EN TECHNOLOGIES



2018 FRUGALITÉ EN ÉNERGIE



2018 FRUGALITÉ EN TERRITOIRE





MANIFESTE POUR UNE FRUGALITÉ HEUREUSE & CRÉATIVE

ARCHITECTURE ET AMÉNAGEMENT DES TERRITOIRES URBAINS ET RURAUX



MANIFEST FÜR EINE GLÜCKLICHE UND KREATIVE FRUGALITÄT

IN DER ARCHITEKTUR UND DER PLANUNG STÄDTISCHER



MUTLU BİR TUTUMLULUK İÇİN MANİFESTO

KIRSAL VE KENTSEL ALANLARIN PLANLANMASI VE MİMARLIK



TUYÊN NGÔN “GIẢN - KIÊM TRONG HẠNH PHÚC”

PHƯƠNG CHÂM CHO THIẾT KẾ KIẾN TRÚC - QUY HOẠCH CÁC VÙNG LÃNH THỔ ĐÔ
THỊ VÀ NÔNG THÔN HỒM NAY



MANIFESTO FOR A HAPPY FRUGALITY

ARCHITECTURE AND PLANNING OF URBAN AND RURAL TERRITORIES



MANIFIESTO POR UNA FRUGALIDAD FELIZ

ARQUITECTURA Y PLANIFICACIÓN DE ZONAS URBANAS Y RURALES.



MANIIFESTO PER UNA FRUGALITÀ FELICE

ARCHITETTURA E PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO URBANO E RURALE



快樂的儉樸創新宣言

城鄉之建築與土地規劃



MANIESTO POR UMA FRUGALIDADE FELIZ E CRIATIVA

ARQUITETURA E ORDENAMENTO DOS TERRITÓRIOS URBANOS E RURAIS



Belgique: 2ème pays
signataire du Manifeste,
Retrouvons-nous !

SECONDE RENCONTRE DE LA FRUGALITÉ **BELGE** ! Jeudi 14 septembre 2023



à ecobuild.brussels
Chaussée de Charleroi 110.1060 Bruxelles



FRUGALITÉ HEUREUSE & CRÉATIVE



ecobuild



FRUGALITÉ CRÉATIVE

Exposition
22.2.-25.3.22

Maison de l'Architecture
de Franche-Comté

2 rue de Pontarlier 25000
Besançon

Entrée libre

WENIGER IST GENUG

www.frugalitecreative.eu



EXPOSITION & CONFÉRENCES
AUTOUR DE L'ARCHITECTURE VERTUEUSE
WENIGER IST GENUG

FRU GAL ITÉ CR EAT IVE

MAISON DE L'ARCHITECTURE
DE LORRAINE



12 AVRIL - 12 JUIN 2022
METZ - PORTE DES ALLEMANDS

PHILIPPE MADEC

FRUGALITY



IMR
INTEGRATED MARKETING RESEARCH

CFP
CORPORATE FINANCIAL PERFORMANCE



To build or not to build ?

That is the question that one should ask himself if he or she is an architect, an urban planner, an engineer, a designer, a builder of any kind in the western world. Demographic transition is completed ; millions of dwellings and other buildings are sitting empty, and slowly deteriorating ; resources are getting scarce ; the Earth is being damaged every day by human actions. As architects, and as members of the building community, we share a big responsibility in how the face of the Earth has changed for the worse. As builders, we owe to the communities to allow ourselves to ask this counter-intuitive, somewhat surprising question : to build or not to build ?

To answer this question, we propose a new path that can be summed up into one word : **Frugality**.

Frugality is creative. To use frugality as an ethos comes from the lessons given to us by nature, forgotten by contemporary Modernism that is laden with productivism and consumerism. From masters of nature, we have become her prodigal children. Let us return to the source of our genius, this free expression of nature within us, which is the source of our arts. Let us be inspired by arts and culture, and by the specificity of local resources, the spring of original landscapes and builtscapes. **Form ever follows frugality.**

Frugality is a form of ecology. This economy is a form of ecology. In ancient Greek, oikos logos refers to the order of the house, that we build together, one and multiple at the same time, that of the human settlement and of its close expression : the commune. It is this common house that we are trying to rebuild on the damaged planet we are dwelling. Frugality is also a commune at the heart of which we live ; where we are anxious to live together full of pre-existences in any order, inspired by diverse modes of existence and several regimes of space and time.

Frugal comes from frux-frugis, fruges, meaning the fruit in Latin. According to the Roman philosopher Apuleius, frugality can be defined as "the just harvest of the fruits of the earth". When it is measured, beneficial for the earth and harmless, frugality is good for the human beings who carry it out, justly satiated. Frugality is an ethical ambition for designers of human settlements where the resource is an essential part of the community structure. Frugality is however fruitful and feeds on richness in several ways through :

- the abundance of feasible solutions to respond to each project, including how to act and think with nature, even by acting outside the law to advance the law ;
- the reamplified diffusion of architectures adapted to different environments, societies, cultures and climates, for all community members, and especially for those who are most vulnerable ;
- the ample variety of material and building processes that allow us to put aside sad modernist habits thanks to adapted and proportionate solutions.

Frugality emerges from the ground; it does not descend from a so-called divine or technocratic superiority. It rises from the genius loci, meaning "spirit of the place" where nature's work and the spirit of the humanity join. It unfolds in environments, spurs our meeting with what is other and thus generating new space for agreement and the creative synthesis. To date, modernist dispersions and isolations have brought on major segregations amongst people. The seemingly unlimited multiplication of material goods has not successfully filled this loss of the art of living with exchange and common goods. Happy and creative frugality is associated with sharing. Sharing the Earth is our responsibility in the current ecological and climate emergency. Living and creating with frugality, that is in an economy of measure and balance, is necessary for life itself. **We can do better with less.**

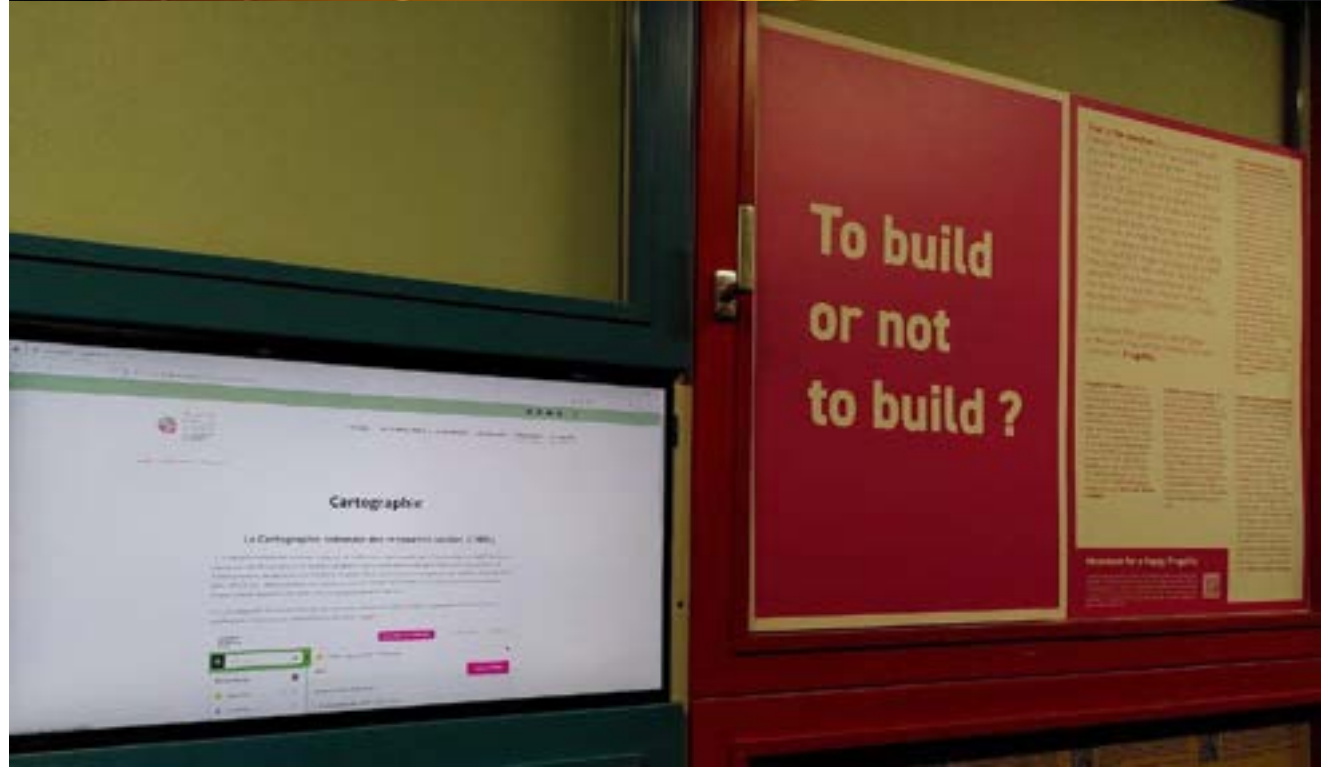
Movement for a Happy Frugality

* This movement started in January 2018 with the publication of a Manifesto for Happy Frugality written by Alain Bernard, Dominique Gaudin-Milleret, and Philippe Matic. Since then, 14,300 people from 85 countries have signed it and 42 local groups have formed to share and act according to the manifesto. To read and sign the manifesto (available in several languages), go to : www.frugality.org





Universität Leoben/Stein, Studie Upcycling Stockhammer & Tarsoly | Foto: Mustafa Karadelen



Refuse, Reduce, Re-use, Recycle, Rot

Strategien für die Material- und Bauwende

Ausstellung
29. September 2023 bis 24. Februar 2024

vai

Vorarlberger Architektur Institut
Marktstraße 33 | 6850 Dornbirn | Austria | Telefon +43 5572 511 69 | info@v-a-i.at | www.v-a-i.at
Dienstag bis Freitag 14 bis 17 Uhr | Donnerstag bis 20 Uhr | Samstag 11 bis 15 Uhr | an Feiertagen geschlossen

2018



FRUGALITÉ
HEUREUSE
& CRÉATIVE
DANS L'ARCHITECTURE
ET LE MÉNAGEMENT
DES TERRITOIRES

COUNTDOWN
20 21 22 23 24
25 26 27 28 29
30



Building Professionals Demand Climate Action!





1991/2004_ **Aménagement du centre-bourg de Plourin-Lès-Morlaix (29)**

Maître d'ouvrage : La Commune Maître d'œuvre : atelierphilippemadec, I2C ing, Setur



Etre de son temps et agir dans le monde avec ceux qui l'habitent

**VENDREDI
29 MAI
18H00**

13 13, Place André Donis
BORDEAUX



DEMAIN, UNE AUTRE VIE QUE NOUS ALLONS IMAGINER ENSEMBLE
ATTEND LE QUARTIER PAUL-BONCOUR



*En présence d'Elizabeth Touton, Adjointe
au maire en charge de l'urbanisme
opérationnel, de l'habitat et des
déplacements et de Jérôme Siri, Maire
adjoint du quartier La Bastide.*

- > Présentation de l'équipe projet
(architectes, paysagistes, ingénieurs...)
- > Exposition sur les caractéristiques
du site Paul-Boncour
- > Présentation de la démarche participative
du projet

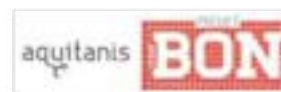
VENEZ EN FAMILLE !
animations pour les enfants

aquitanis



Penseignements :

- aquitanis - tél. 05 56 11 87 71,
- CUADD Conseil - tél. 06 87 57 75 75.



VOISINS VOISINES
Pour que le projet soit BON construisons-le ensemble !



**L'équipe projet installe son bivouac
à Paul-Boncour,
du 12 au 17 juin 2015.**

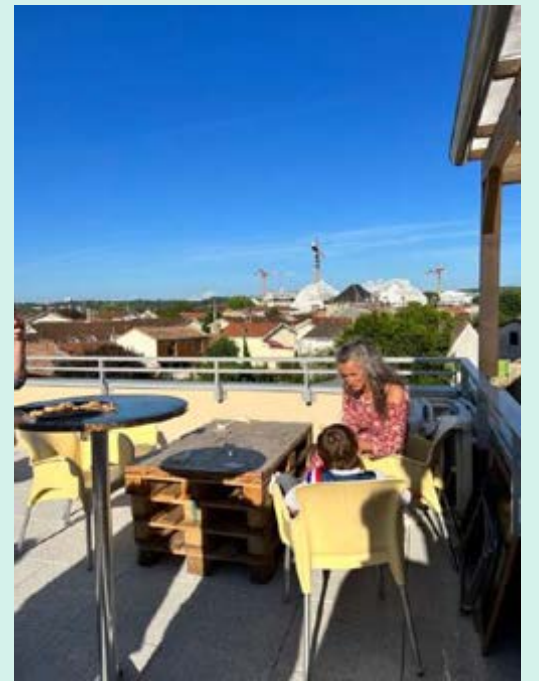
Retrouvons-nous au 13 place André Donis,
à Bordeaux - Bastide.

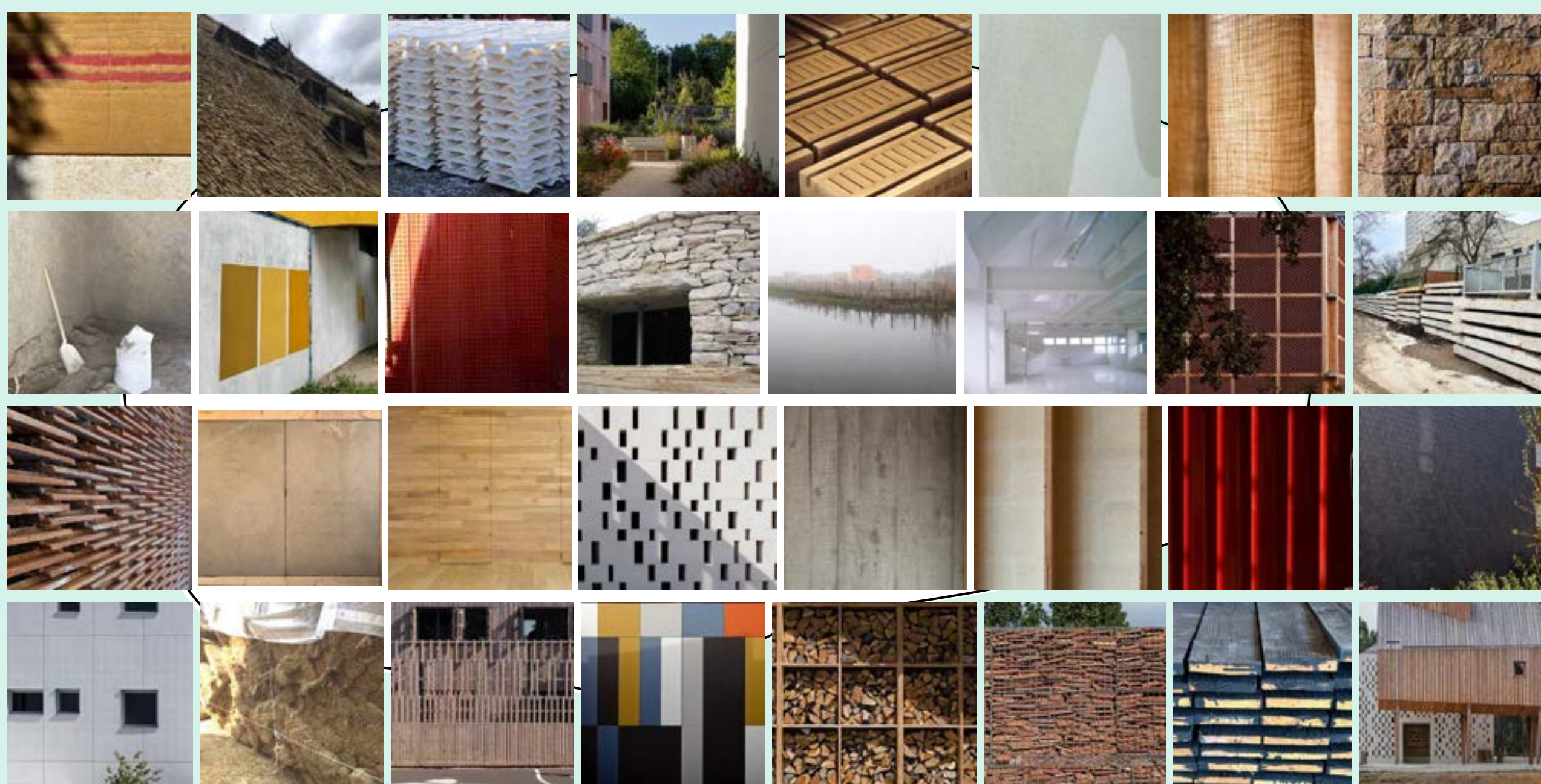
■ *Notre programme*

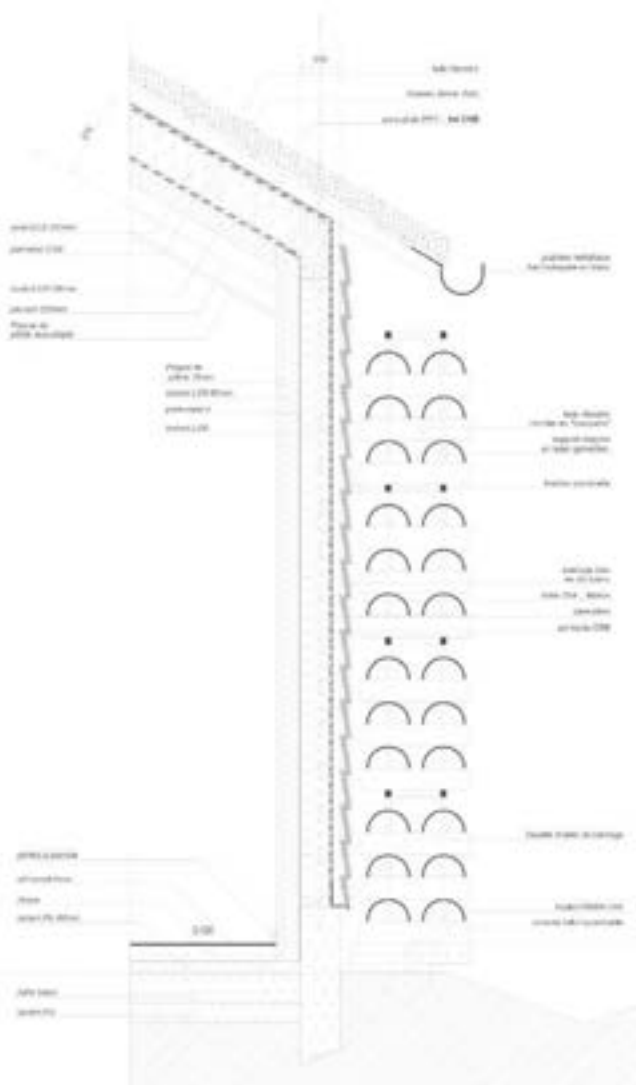












MUSÉE OSTRÉAPOLIS - LE TOUR DU PARC (56)

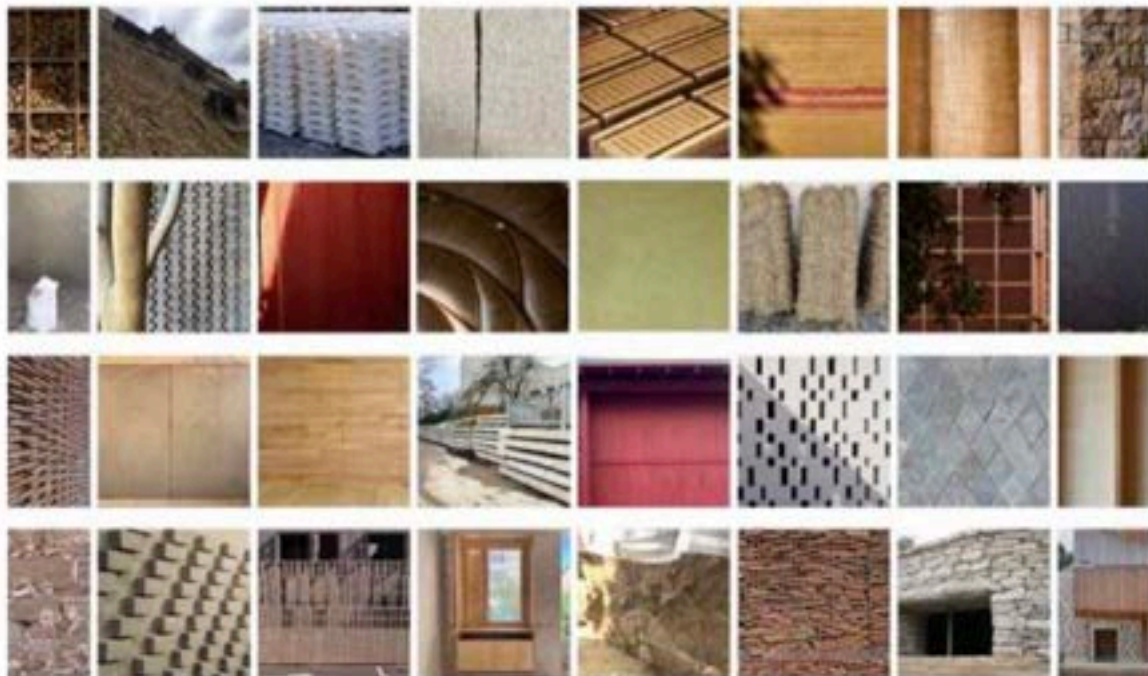
2022 > EN COURS

100% bois, béton d'huîtres, bardage en tuiles chaulées de réemploi

Maître d'ouvrage : Golf Morbihan Vannes Agglo. | SDP : 800 m² | Montant des travaux : 2 360 000€ HT

PÉTITION

BAISSER LA TVA SUR LES MATÉRIAUX BIO, GÉOSOURCÉS ET DE RÉEMPLOI DANS LA CONSTRUCTION !



12.450 signatures

★ Pétition soutenue par un Super contributeur

Merci pour votre mobilisation

Vous avez déjà signé cette pétition
Aidez l'auteur à atteindre la victoire :

[Je soutiens cette pétition](#)

[Je n'ai pas signé cette pétition et je veux le faire](#)

[AJOUTER UN COMMENTAIRE](#)

Partagez la pétition avec vos amis :



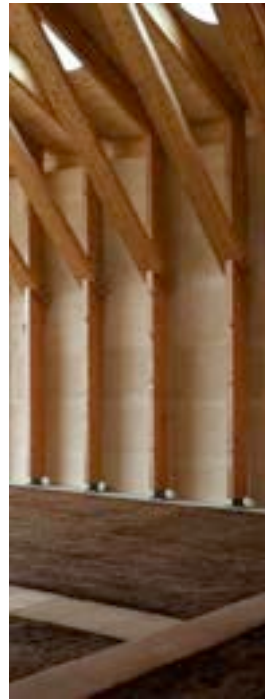
[VOIR TOUTES LES SIGNATURES](#)

P

Auteur(s) : **Frugalité heureuse et créative**

Destinataire(s) :

Les bâtisseurs : maitres d'ouvrages publics et privés, bailleurs sociaux, promoteurs privés, aménageurs, urbanistes, paysagistes, architectes, constructeurs, artisans, bricoleurs

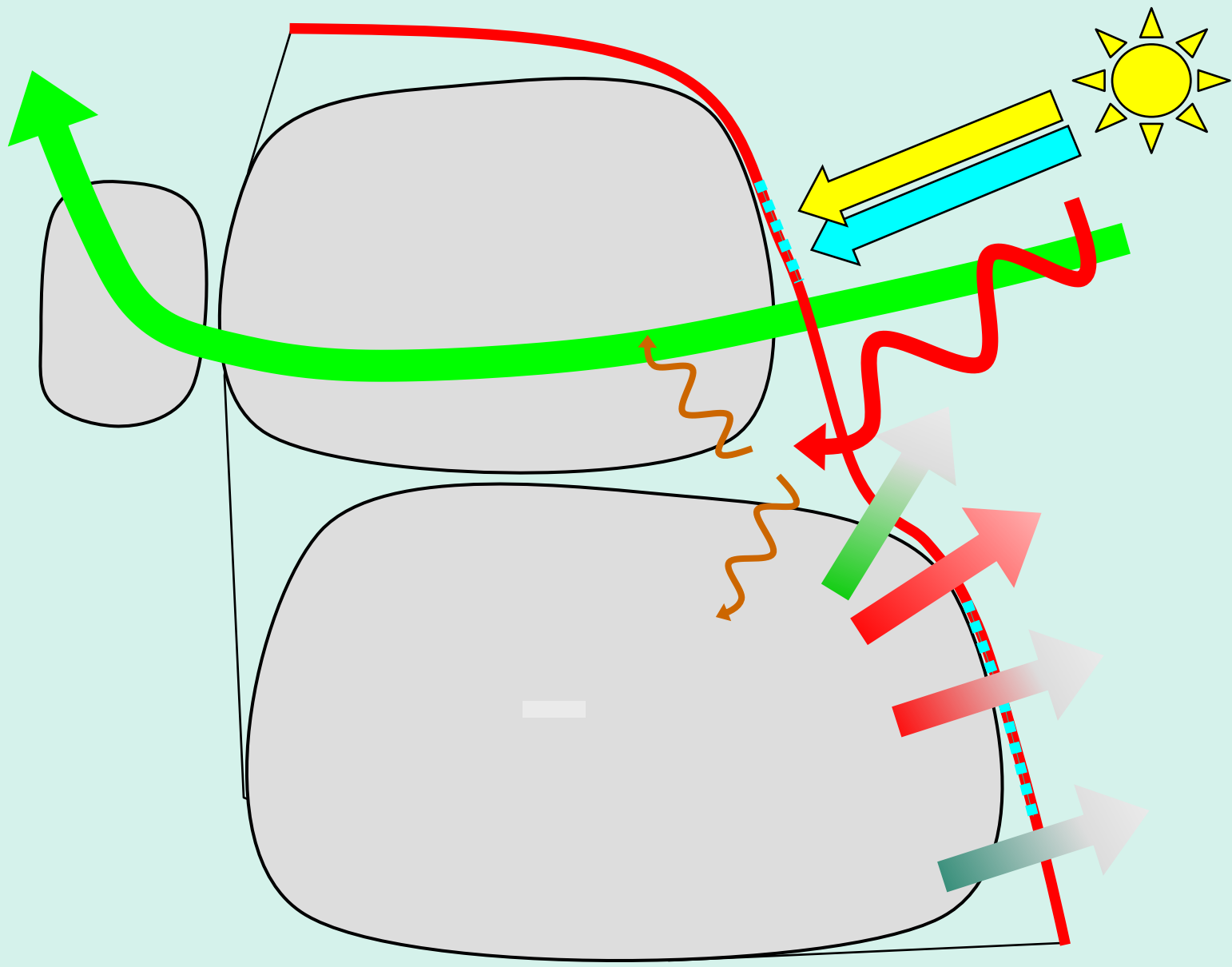


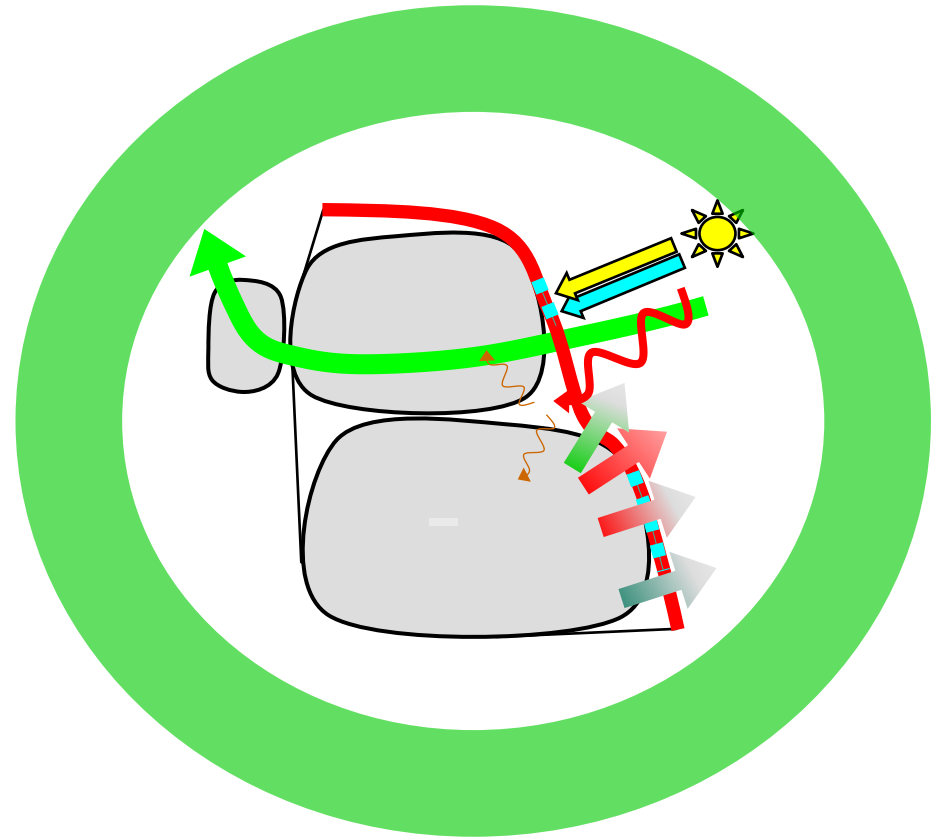
un bâtiment bioclimatique fonctionne

1. en puisant l'essentiel de ses
ressources dans son
environnement immédiat
2. en s'auto-protégeant des nuisances
dus à cet environnement



l'enveloppe bioclimatique

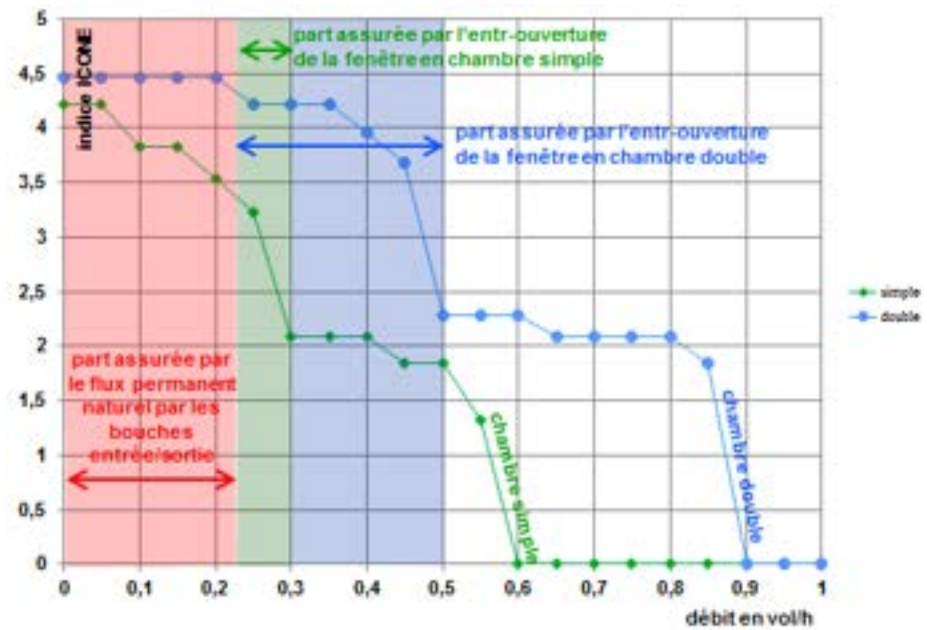
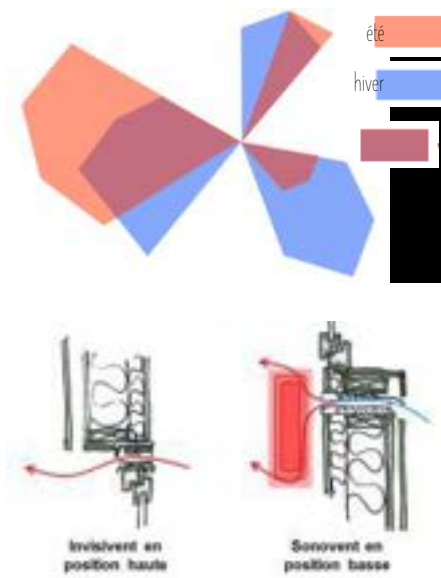
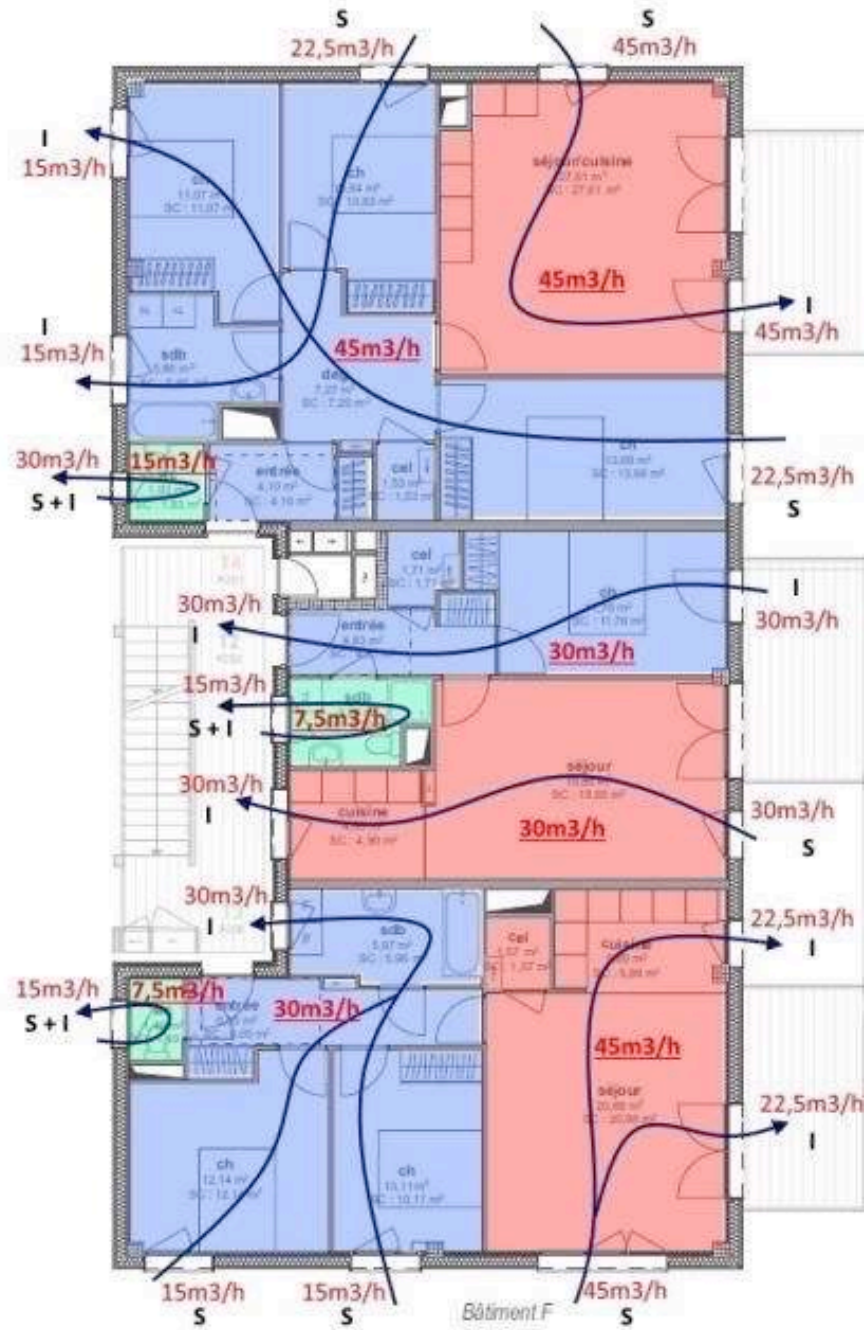




îlot de fraîcheur





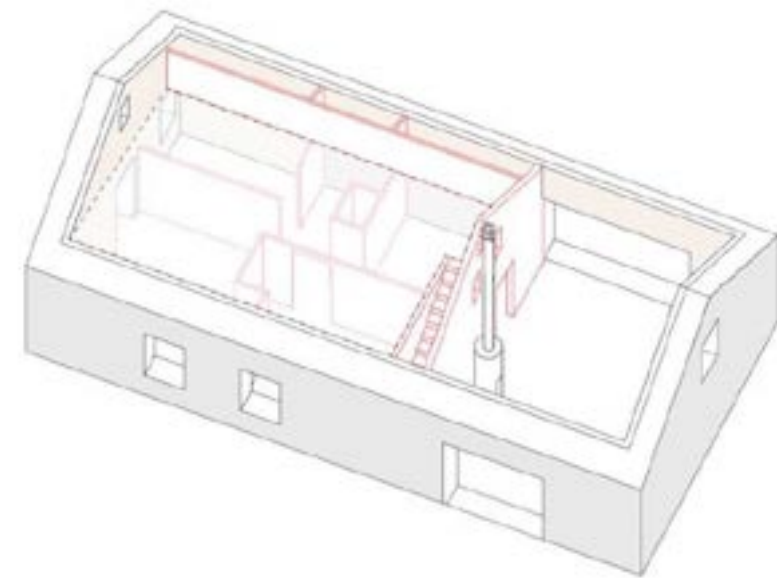
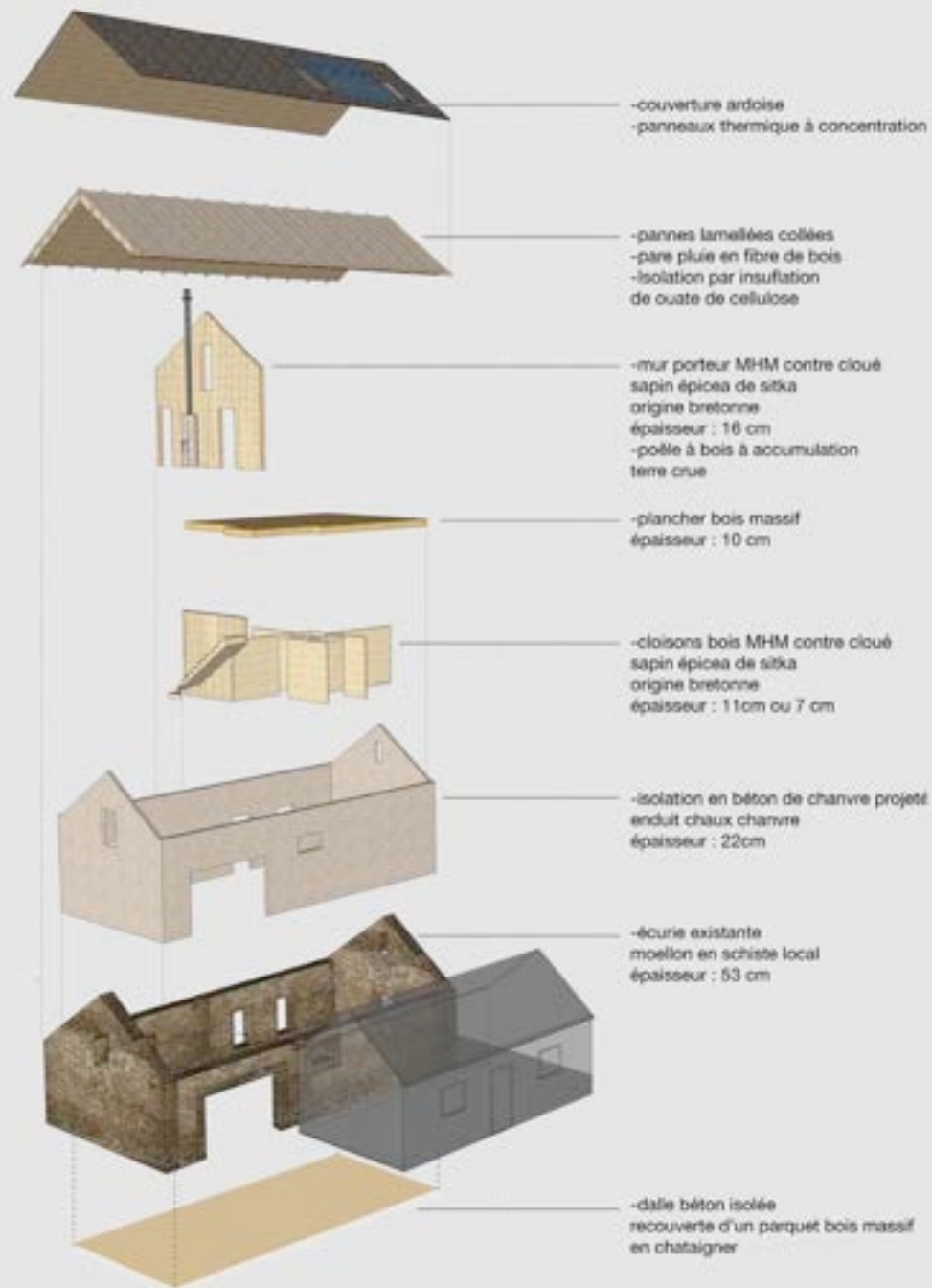




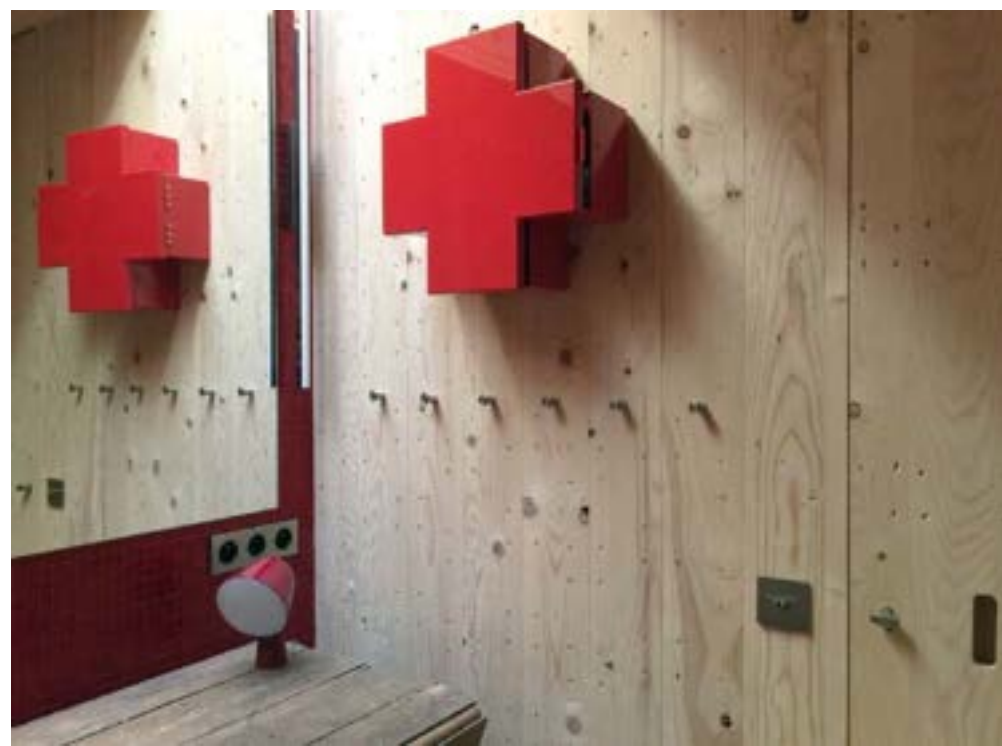
Réhabilitation d'une ancienne écurie, atelierphilippemadec / (apm) & associés
2014/16 _ sci de Pont-Ours

première expérimentation de ventilation naturelle totale

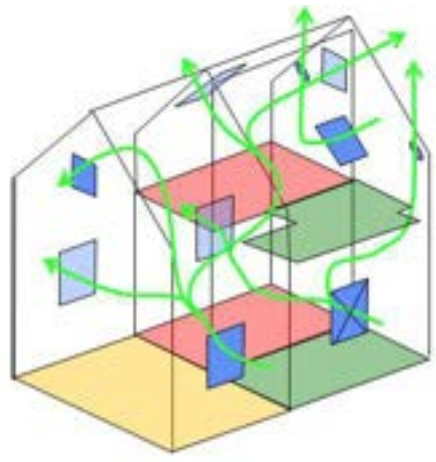




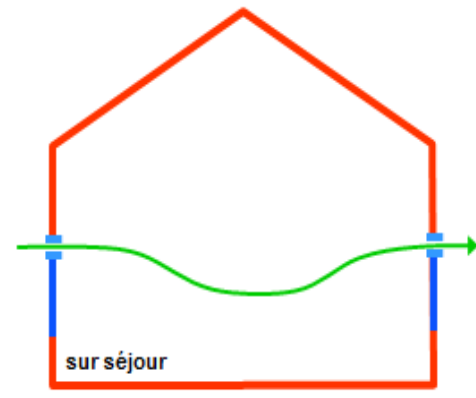
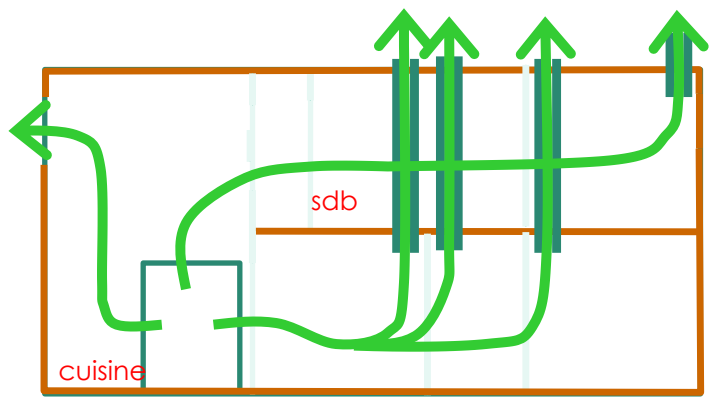




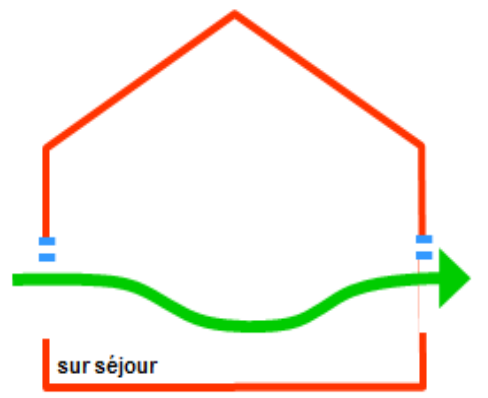
pollution liée au bâti: par bouches à air et cheminées
 pollution liée à l'occupation par ouverture des fenêtres



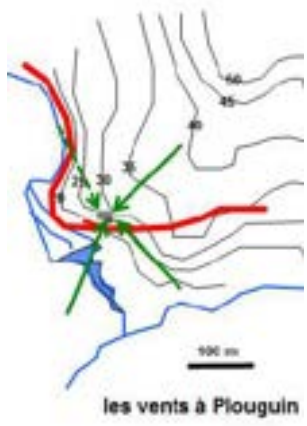
coupe sur séjour, pièces humides RdC et niveau 1



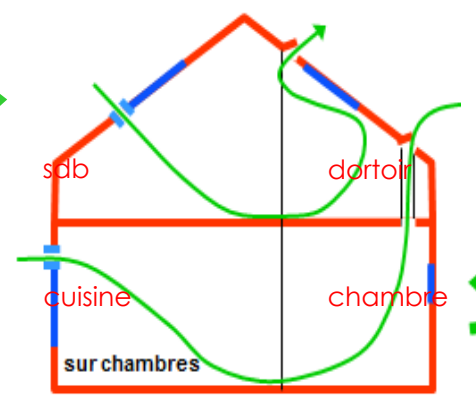
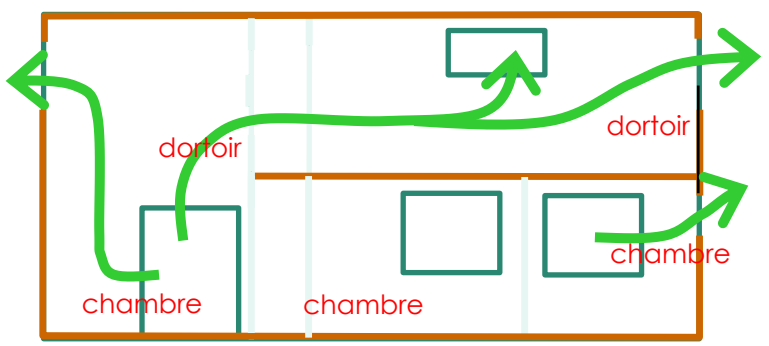
vent faible



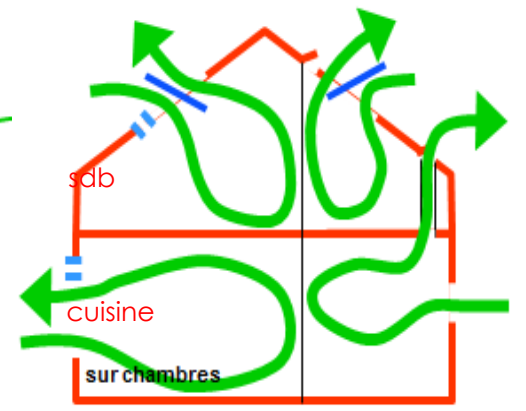
vent fort



coupe sur séjour, chambres RdC et dortoir



vent faible



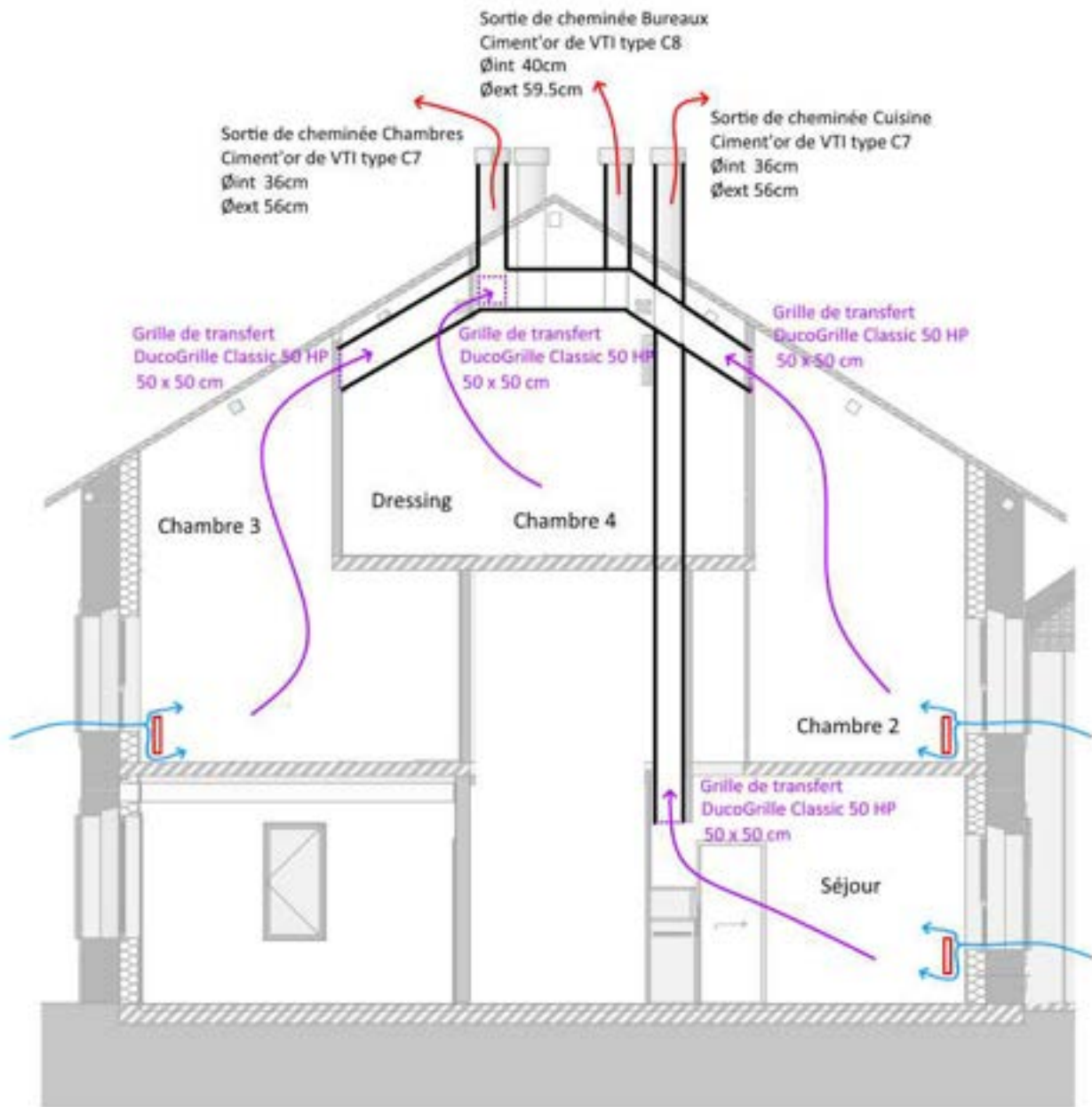
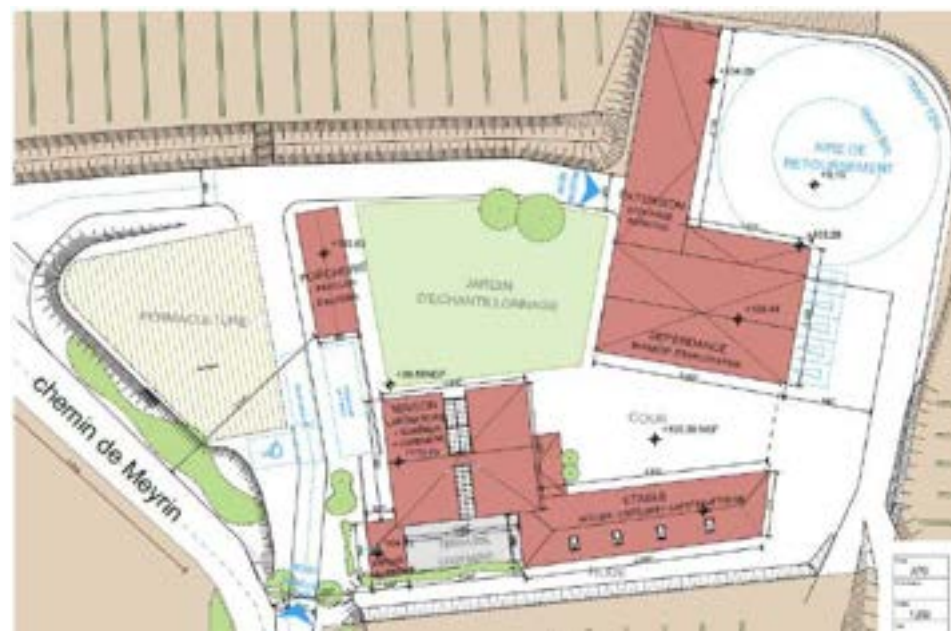
vent fort

2019/21 FERME LABORATOIRE DE MEYRIN, GAUJACQ

2021_ Label BBCA niveau excellence

2022_ Off du DD, aluréat





2015/21 CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST



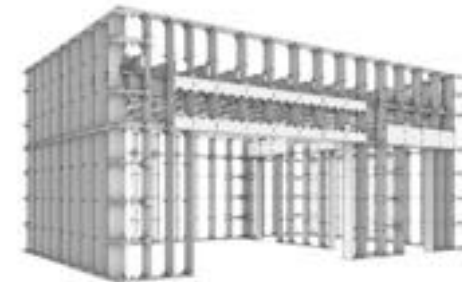
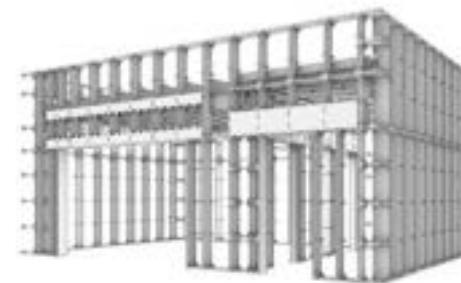
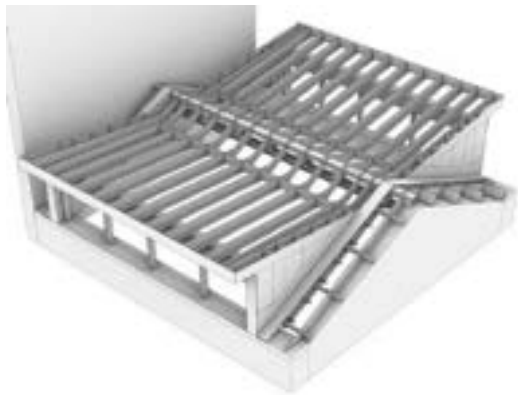
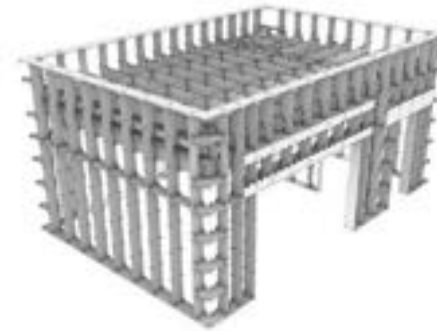
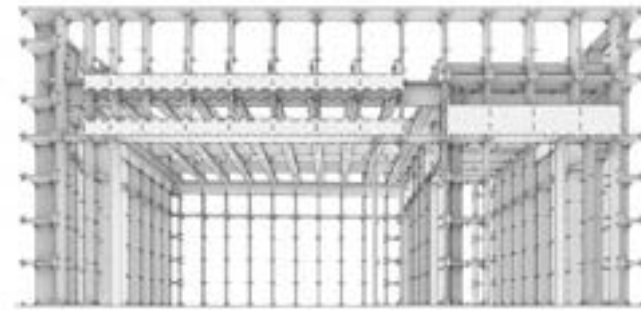
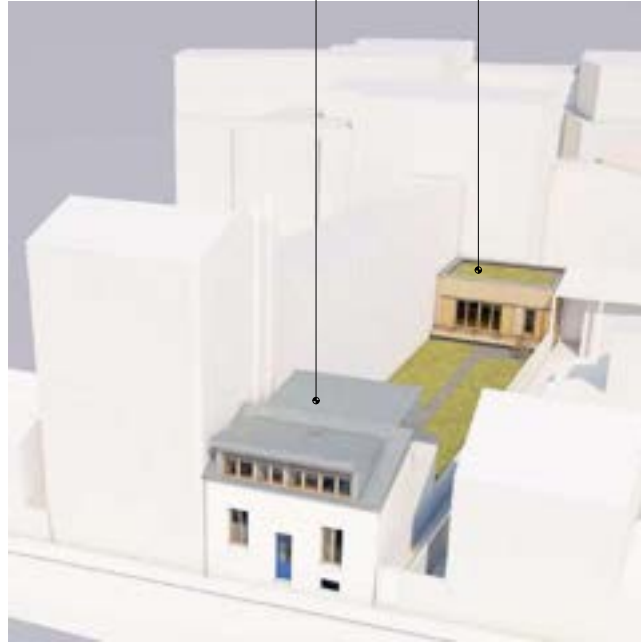
2015/21 DIVERS BÂTIMENTS DU PARC « CHAMPS DES BRUYÈRES », ROUEN



2015/21 DIVERS BÂTIMENTS DU PARC « CHAMPS DES BRUYÈRES », ROUEN



2020/21 SURÉLÉVATION MAISON ET ATELIER MUSIQUE, MONTREUIL



2015/22 AUBERGE DES DAUPHINS, SAOÛ



2017/2022 I.M.E. KER AN HEOL, MINIHY-TREGUIER



2018/23 SAINT-LÔ : ARCHIVES DÉPARTEMENTALES + BUREAUX



2018/23 SAINT-LÔ : ARCHIVES DÉPARTEMENTALES + BUREAUX



2017/2024 SIÈGE SOCIAL PROVA, MONTREUIL



2018/24 OSTREAPOLIS, TOUR DU PARC -



2020/2024 ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE, ACHÈRES

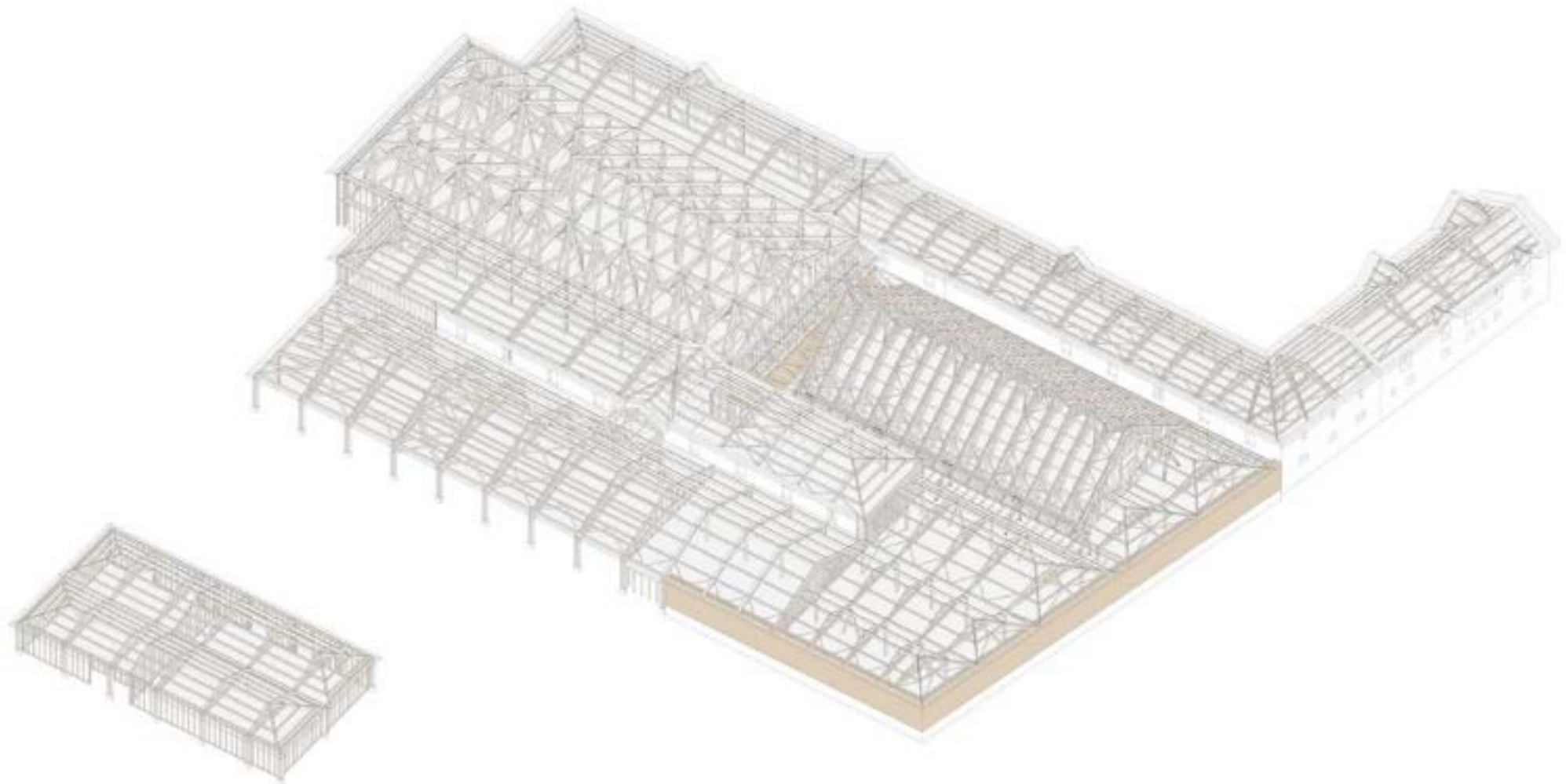
2021 - Bâtiment Durable Francilien, niveau or



2021/24 HALLE, CHAI ET CUVIER, CANTENAC BROWN



2021/24 HALLE, CHAI ET CUVIER, CANTENAC BROWN



2021/24 HALLE, CHAI ET CUVIER, CANTENAC BROWN



2021/24 HALLE, CHAI ET CUVIER, CANTENAC BROWN



C&E ingénierie + amàco + Calder pour les entreprises

2021/24 HALLE, CHAI ET CUVIER, CANTENAC BROWN



2021/24 HALLE, CHAI ET CUVIER, CANTENAC BROWN



2021/24 HALLE, CHAI ET CUVIER, CANTENAC BROWN



2021/24 HALLE, CHAI ET CUVIER, CANTENAC BROWN



2021/24 HALLE, CHAI ET CUVIER, CANTENAC BROWN



2021/... CHAI ET CUVIER, CANTENAC BROWN



2021/... CHAI ET CUVIER, CANTENAC BROWN



2018/2024 MÉDIATHÈQUE JAMES BALDWIN ET MAISON DES RÉFUGIÉS, PARIS





2019_ EN COURS
PROJET JEAN QUARRÉ :
MÉDIATHÈQUE JAMES BALDWIN DU XIX^e ARRONDISSEMENT
MAISON DES RÉFUGIÉS DE PARIS

ARCHITECTE MANDATAIRE : (APM) © ASSOCIÉS
BUREAU D'ÉTUDE ENVIRONNEMENT :
PAYSAGISTE :
ARCHITECTE ASSOCIÉ TERRE-CRUE :
BUREAU D'ÉTUDES TERRE : BETERRE
CONSEIL TERRE COULÉE : AMÀCO
BUREAU D'ÉTUDE BOIS : GAUJARD TECHNOLOGIE
BE TCE, ÉCONOMIE : IGREC INGÉNIERIE
ACOUSTICIEN :
PROGRAMMATION :

TRIBU ENVIRONNEMENT
MUTABILIS
NM ARCHITECTE

AAB
CP&O LES M² HEUREUX

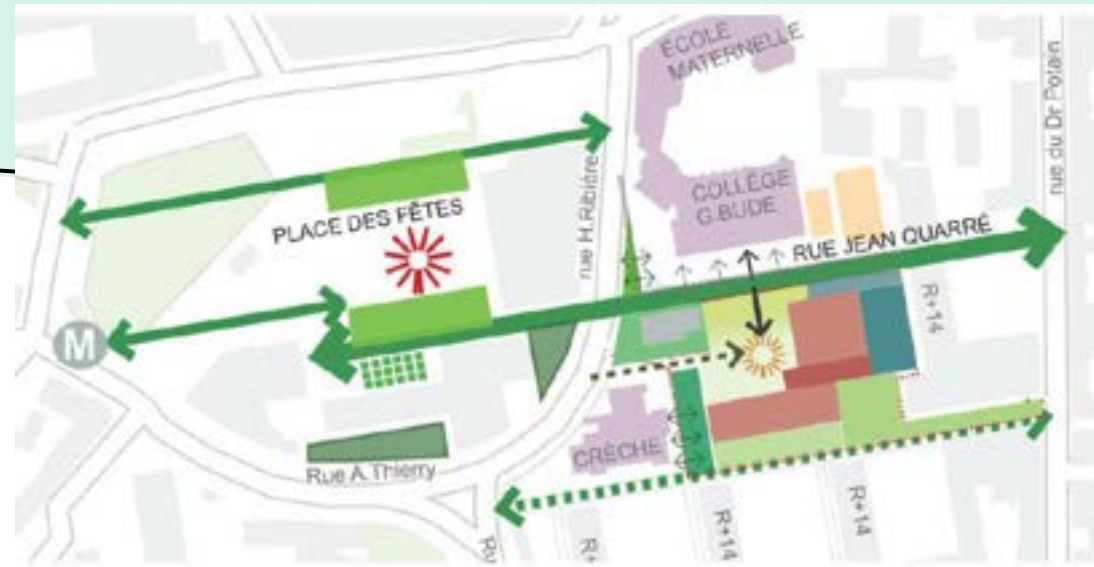
Surface de plancher
TOTAL : 4 800 M²

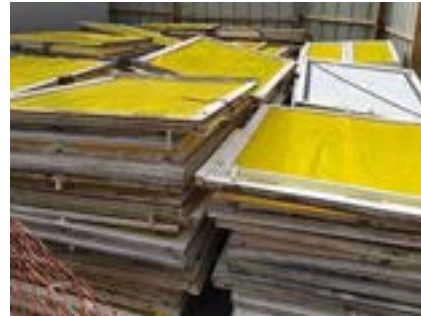
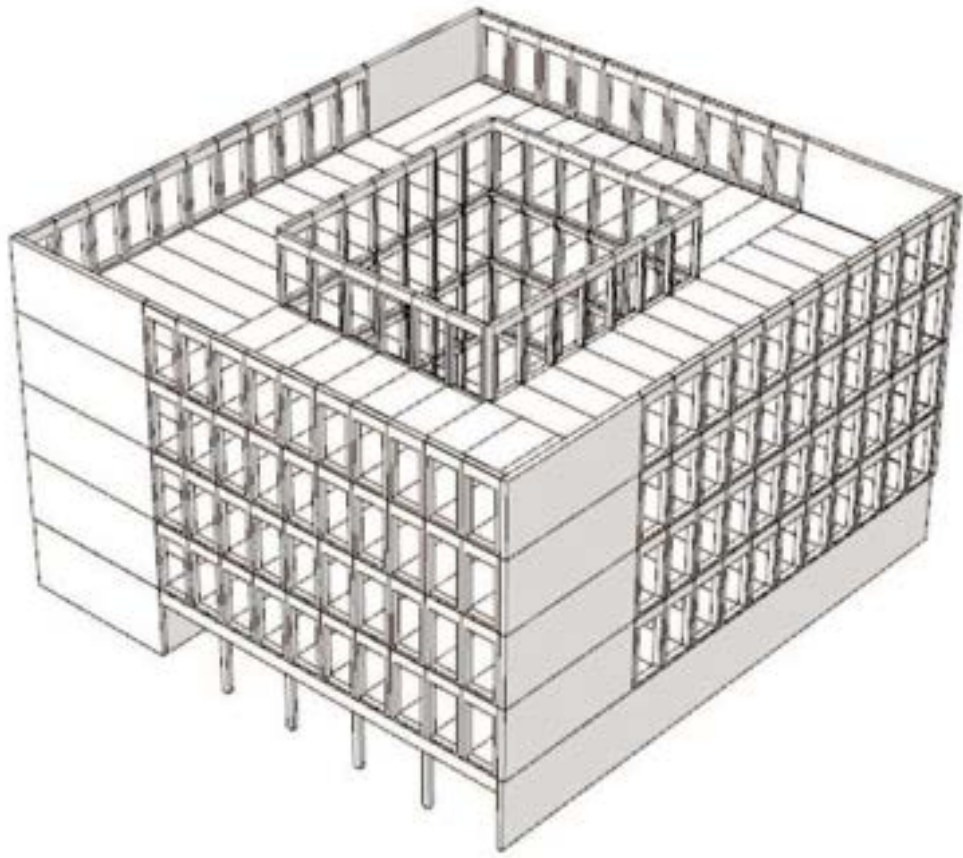
Coût des travaux
13 500 000 € HT

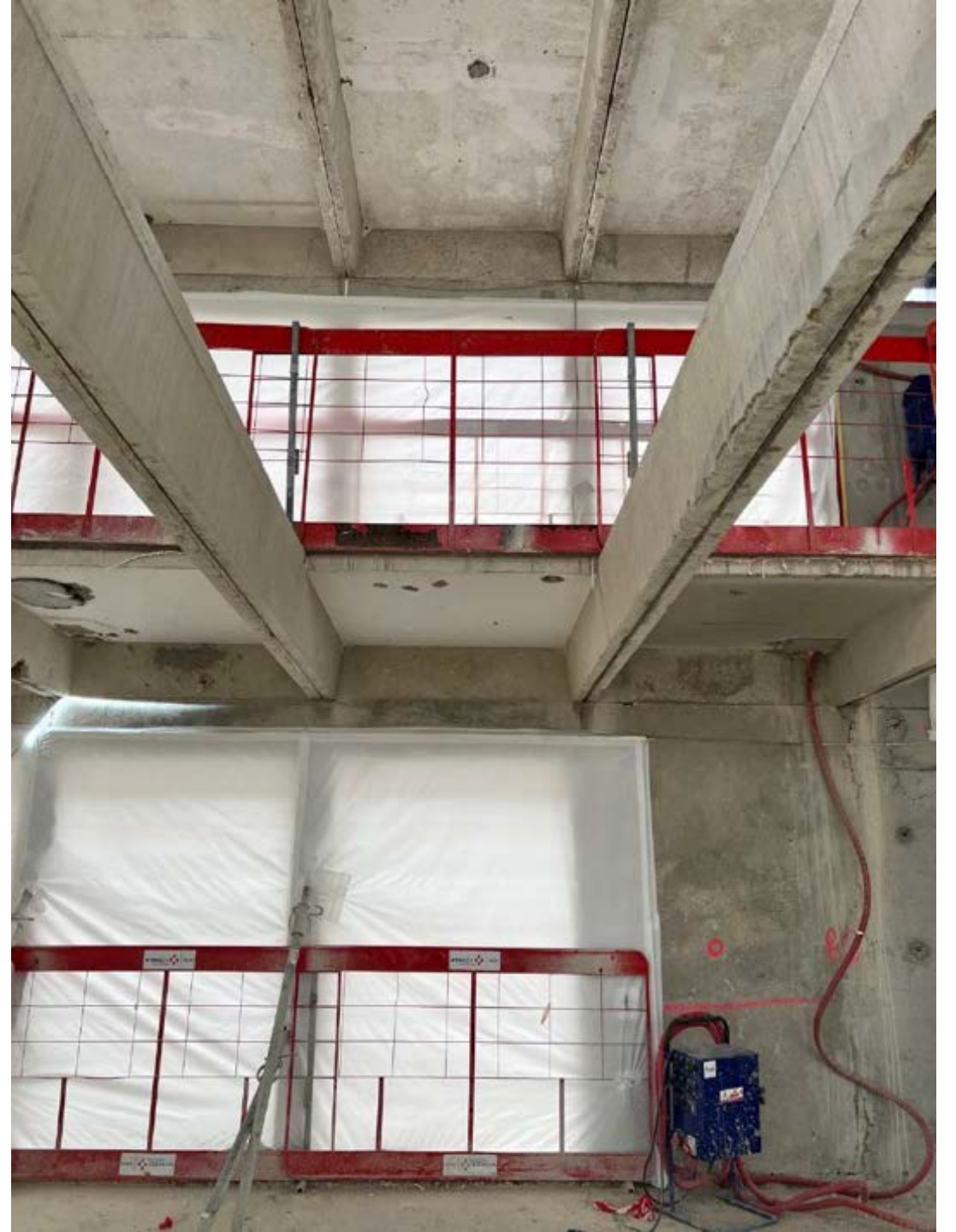
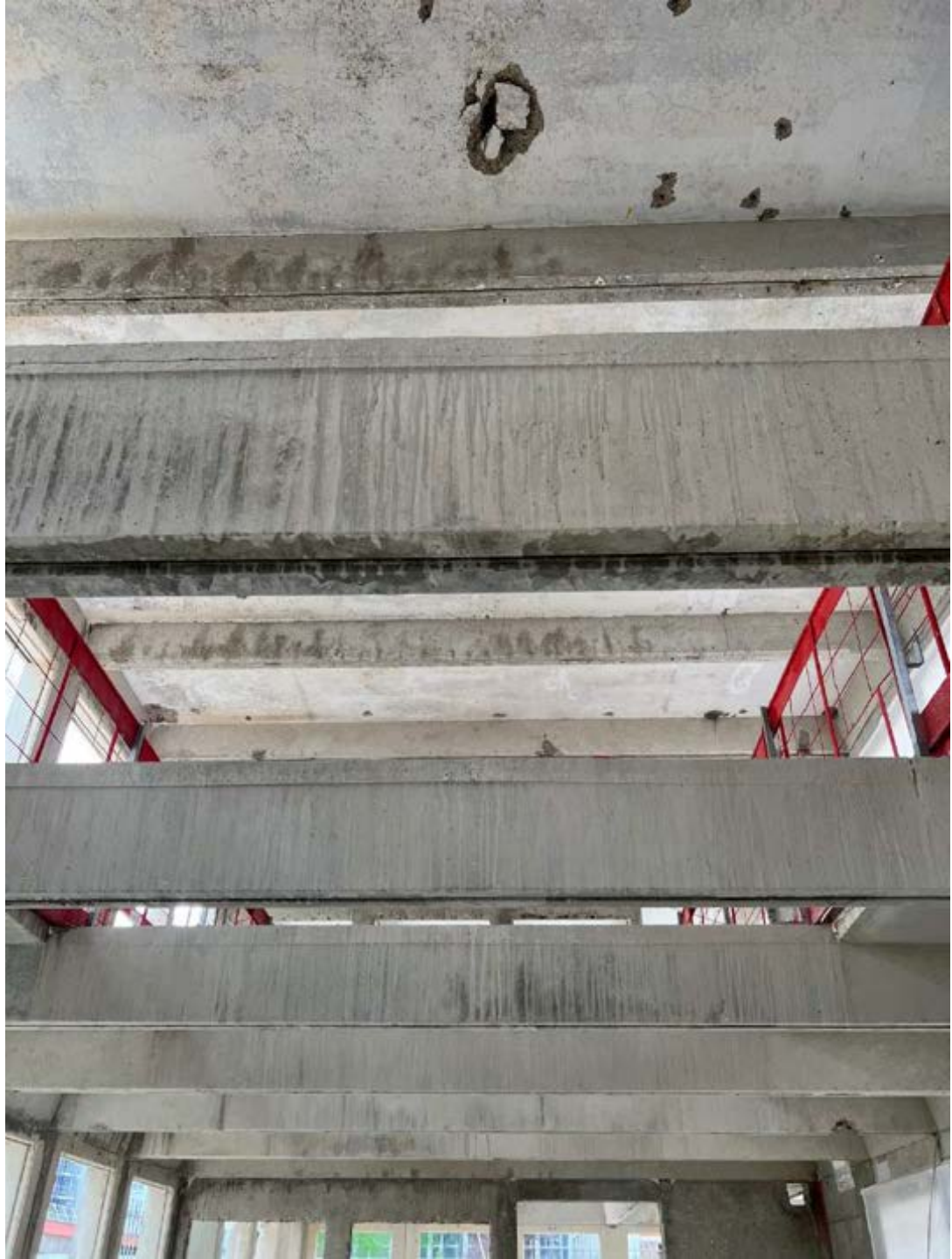
- MÉDIATHÈQUE : 3500 M²
- MAISON DES RÉFUGIÉS : 900 M²
- SALLE POLYVALENTE : 200 M²
- ESPACE COWORKING : 200 M²

LABELS

LABEL BDF BÂTIMENT DURABLE FRANCILIEN :
NIVEAU OR, PHASE CONCEPTION
LABEL BIODIVERSITY
LABEL BBCA







FAIRE DU BÂTIMENT SA PROPRE MATIÈRE PREMIÈRE

UTILISER LES RESSOURCES DU SITE



DALLES DU PLANCHER



DALLES DE L'ESPACE PUBLIC

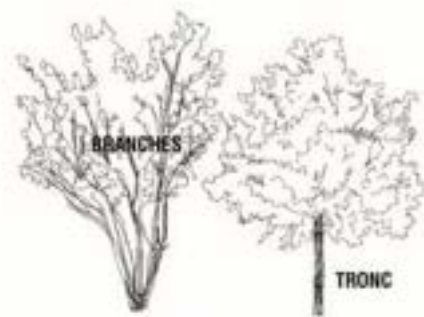


ALLÈGES ET VITRES DES FENÊTRES



MUR FAÇON PISE

CREMINS BETON CONCASSE



ABATTAGE DES ARBRES EN
MAUVAIS ÉTAT



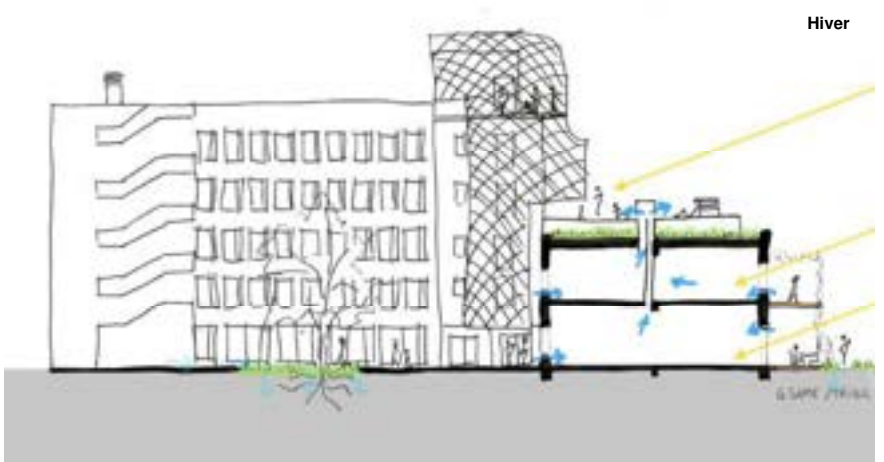
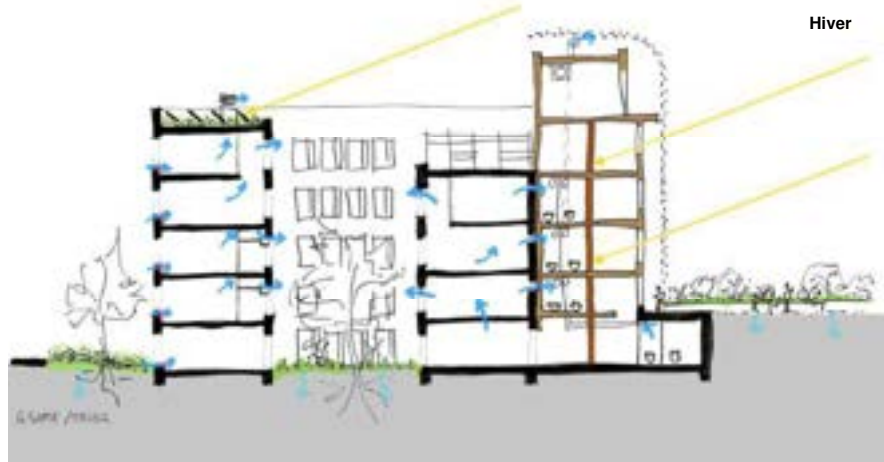
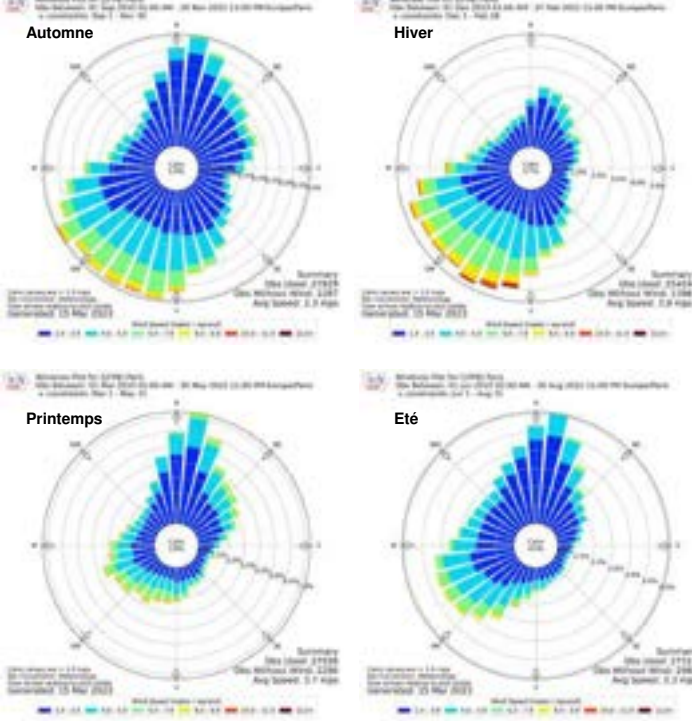
COMPOST - MOBILIER



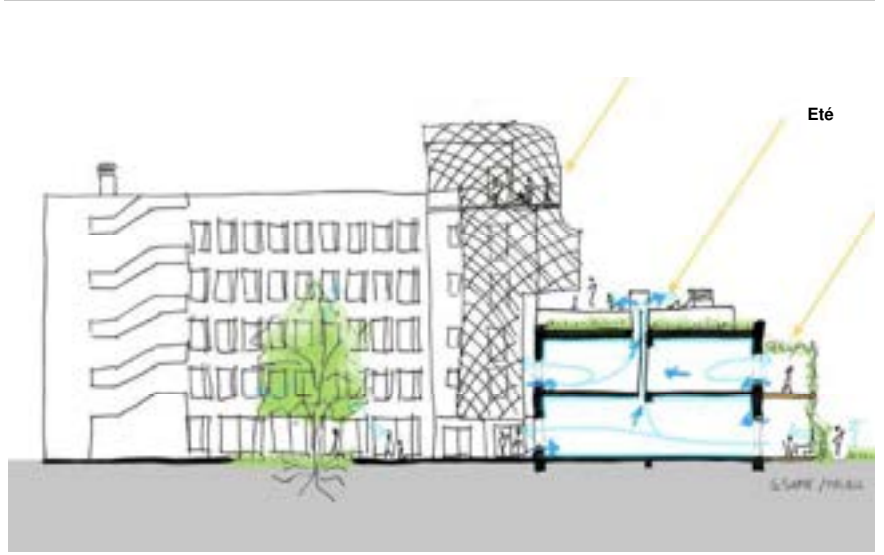
PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE BAS

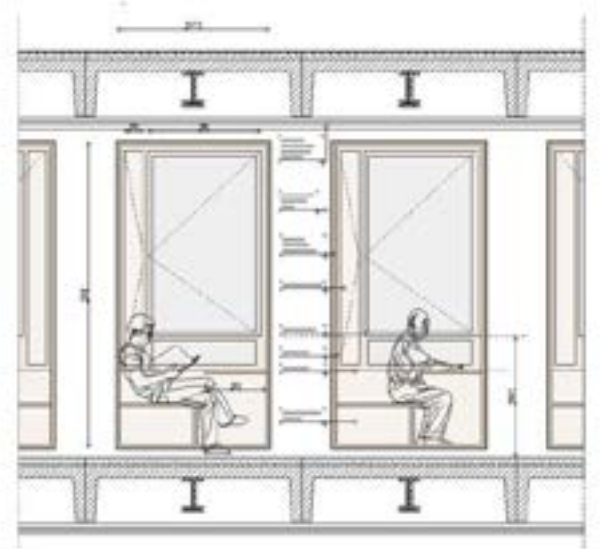
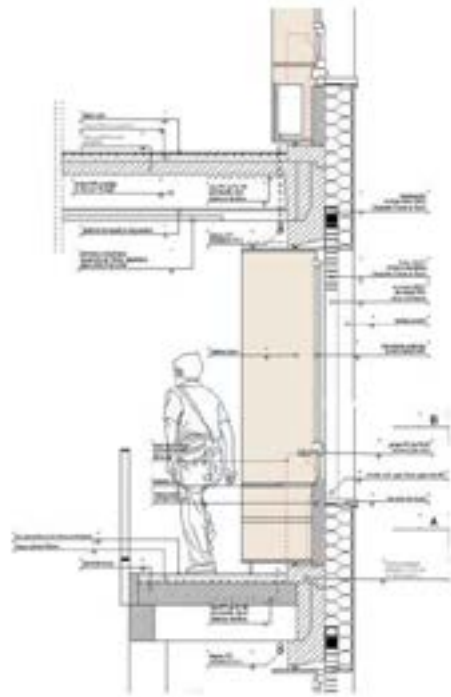






Mois	h	Nuit				Matin				Après-midi				Soir						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Janvier																				
Février																				
Mars																				
Avril																				
Mai																				
Juin																				
Juillet																				
Août																				
Septembre																				
Octobre																				
Novembre																				
Décembre																				





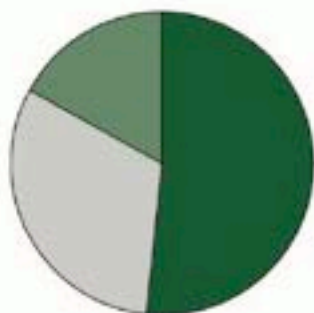
FAIRE DU BÂTIMENT SA PROPRE MATIÈRE PREMIÈRE

RÉDUIRE LES SURFACES IMPERMÉABLES



EXISTANT

PERMÉABLE 26%
IMPERMÉABLE 74%



PROJET

PERMÉABLE 52%
SEMI-PERMÉABLE 17%
IMPERMÉABLE 31%

VALORISER LA PRÉSENCE DE L'EAU



MARÉS PÉDAGOGIQUES



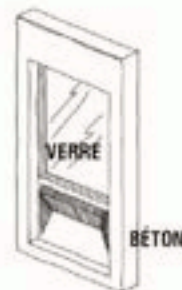
UTILISER LES RESSOURCES DU SITE



DALLES DU PLANCHER



DALLES DE L'ESPACE PUBLIC



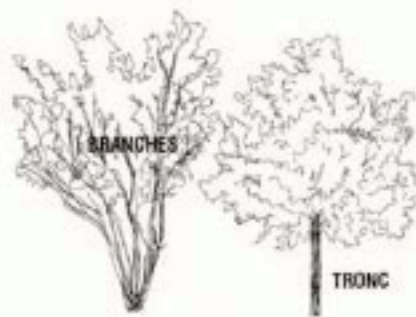
ALLÈGES ET VITRES DES FENÊTRES



MUR FAÇON PISE



CHEMINS BÉTON CONCASSE



ABATTAGE DES ARBRES EN MAUVAIS ÉTAT



COMPOST - MOBILIER



LA RÉSILLE BOIS

L'OUVRAGE AUTOUR DE TROIS AXES :

LA TECHNIQUE AU SERVICE DE L'ARCHITECTURE.
PÉRENITÉ DE L'OUVRAGE ET VIE DU MATÉRIAU BOIS.
SECURITÉ INCENDIE LA RÉSILLE BOIS.



Armature bois

Amélie Luquin | le 16/06/2023 | [Matériaux de construction](#), [Paris](#), [Terre crue](#), [Préfabrication](#), [Philippe Madec](#)



2/9 Armature bois

© APM & Associés

A l'intérieur des murs en terre crue coulée, une armature en bois fait cage et retient la terre. Elle donne immédiatement de la portance au mur, permettant de décoffrer rapidement pour faire sécher. Sa présence contribue à la diminution des effets de cisaillement et à la réduction des détériorations liées au transport. Elle a aussi facilité la validation du bureau de contrôle, obtenue par rapprochement au guide des bonnes pratiques du torchis (établi par AsTerre).

Formulation

Amélie Luquin | le 16/06/2023 | [Matériaux de construction](#), [Paris](#), [Terre crue](#), [Préfabrication](#), [Philippe Madec](#)



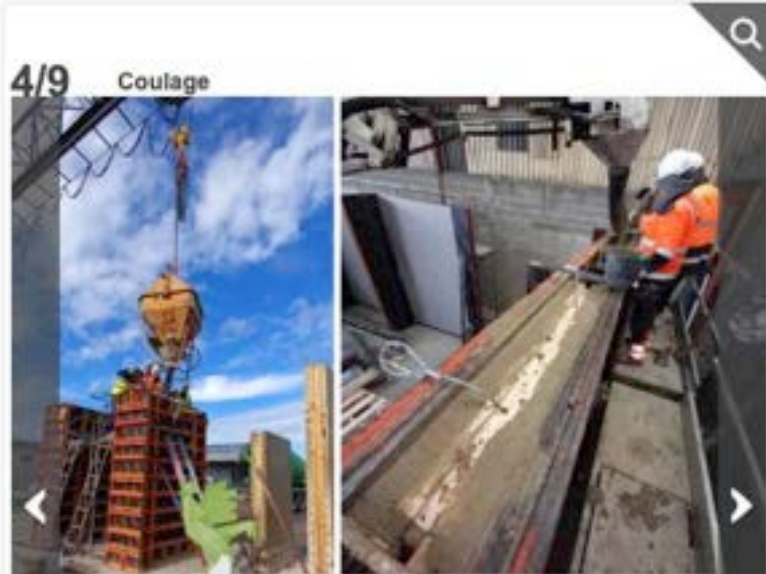
3/9 Formulation

© Fehr Group

La terre utilisée est celle du Grand Paris, fournie par Cycle Terre. Sa formulation, constituée d'un mélange de 28 % de terre, 71 % de granulats, 1% de paille, 15% d'eau, a été développée par Amàco, qui a aussi réalisé un prototype. Ici, la préparation du mélange dans le camion-toupie.

Coulage

Amélie Luquin | le 16/05/2023 | [Matériaux de construction, Paris, Terre crue, Préfabrication, Philippe Madec](#)



4/9 Coulage

© Fehr Group

Le mélange est malaxé dans un camion-toupie, transféré dans un godet déverseur puis coulé à la verticale. Le béton d'argile est vibré au fur et à mesure afin d'expulser toutes les bulles d'air, d'obtenir un matériau homogène dense augmentant la résistance à la compression et de remplir intégralement le coffrage. Des tests de coulage à plat ont été menés, mais ils n'ont pas été probants, car il était difficile de régler la hauteur de vibration, ce qui donnait lieu à une ségrégation désagréable en surface. Ici, tests de coulage à la benne à béton en extérieur et sur un tapis en intérieur.

Décoffrage

Amélie Luquin | le 16/05/2023 | [Matériaux de construction, Paris, Terre crue, Préfabrication, Philippe Madec](#)



5/9 Décoffrage

© APM & Associés

Les faces intérieures du coffrage sont recouvertes d'un revêtement de sol souple, type balatum, ce qui permet de réduire l'effet de succion lors du décoffrage, qui se fait au bout d'un ou deux jours. Actuellement, les équipes expérimentent le coulage dans des coffrages perspirants. Cette technique consiste à coffrer la terre crue tout en assurant une ventilation continue lui permettant de sécher naturellement, afin d'éviter tout effet de succion lors du décoffrage. Ici, décoffrage d'une face du panneau.

Séchage

Amélie Luquain | le 16/05/2023 | [Matériaux de construction, Paris, Terre crue, Préfabrication, Philippe Madec](#)

6/9 Séchage




© Fehr Group

Le séchage dure cinq semaines avant le transport sur le chantier. C'est une durée moyenne qui peut varier selon les conditions météorologiques et la ventilation de l'aire de stockage. Ici, une production à l'automne a rallongé les temps de séchage durant la période hivernale. Le séchage complet s'achèvera sur site au bout de deux ou trois mois, ce qui impose de protéger les murs tant que le clos couvert n'est pas achevé.

Transport

Amélie Luquain | le 16/05/2023 | [Matériaux de construction, Paris, Terre crue, Préfabrication, Philippe Madec](#)

7/9 Transport



© Fehr Group

Une fois secs, les murs sont emballés dans un pare-pluie micro-perforé puis protégés sur les quatre côtés par du contreplaqué, avant d'être transportés dans des racks spécifiques jusqu'au chantier. Ils sont ainsi protégés contre l'humidité et les chocs.

Mise en œuvre

Amélie Luquain | le 16/05/2023 | [Matériaux de construction](#), [Paris](#), [Terre crue](#), [Préfabrication](#), [Philippe Madec](#)

8/9 Mise en œuvre



© Nicolas Miessner Architects

Chaque mur est traversé de deux filins d'acier pour permettre le levage à la grue. Ils sont ensuite insérés en tiroir entre les poteaux bois. En partie haute, l'armature est rainurée afin d'y mettre un tasseau bois pour le clavetage. En pied, une lisse basse permet de rehausser le mur et d'éviter les remontées capillaires.

Finitions

Amélie Luquain | le 16/05/2023 | [Matériaux de construction](#), [Paris](#), [Terre crue](#), [Préfabrication](#), [Philippe Madec](#)

9/9 Finitions



© APM & Associés

Tous les joints creux, horizontaux et verticaux, entre les bois d'ossature et les murs et entre deux murs, sont traités par la pose d'une plaque de liège ou par l'injection de liège liquide. La surface des murs est enfin homogénéisée avec un passage à l'éponge humide. Un durcisseur de surface type colle cellulosique, caséine ou de cire peut aussi être appliqué.







FRUGALITÉ
HEUREUSE
& CRÉATIVE
www.frugalite.org

