



25 logements sociaux  
Forma6 architecte  
Harmonie Habitat

11 logements participatifs  
Atelier Belenfant&Daubas architectes  
Les P'tits ensembles  
(Harmonie habitat + futurs habitants)



Habitat Participatif - Les P'tits ensembles - ZAC de la Maison Neuve - Guérande



7 ateliers participatifs thématiques

+ visites de sites

+ entretiens individuels

1er atelier le 30 avril 2016 - livraison le 20 décembre 2018



## Expérimentation du site et de ses ressources



## Expérimentations spatiales

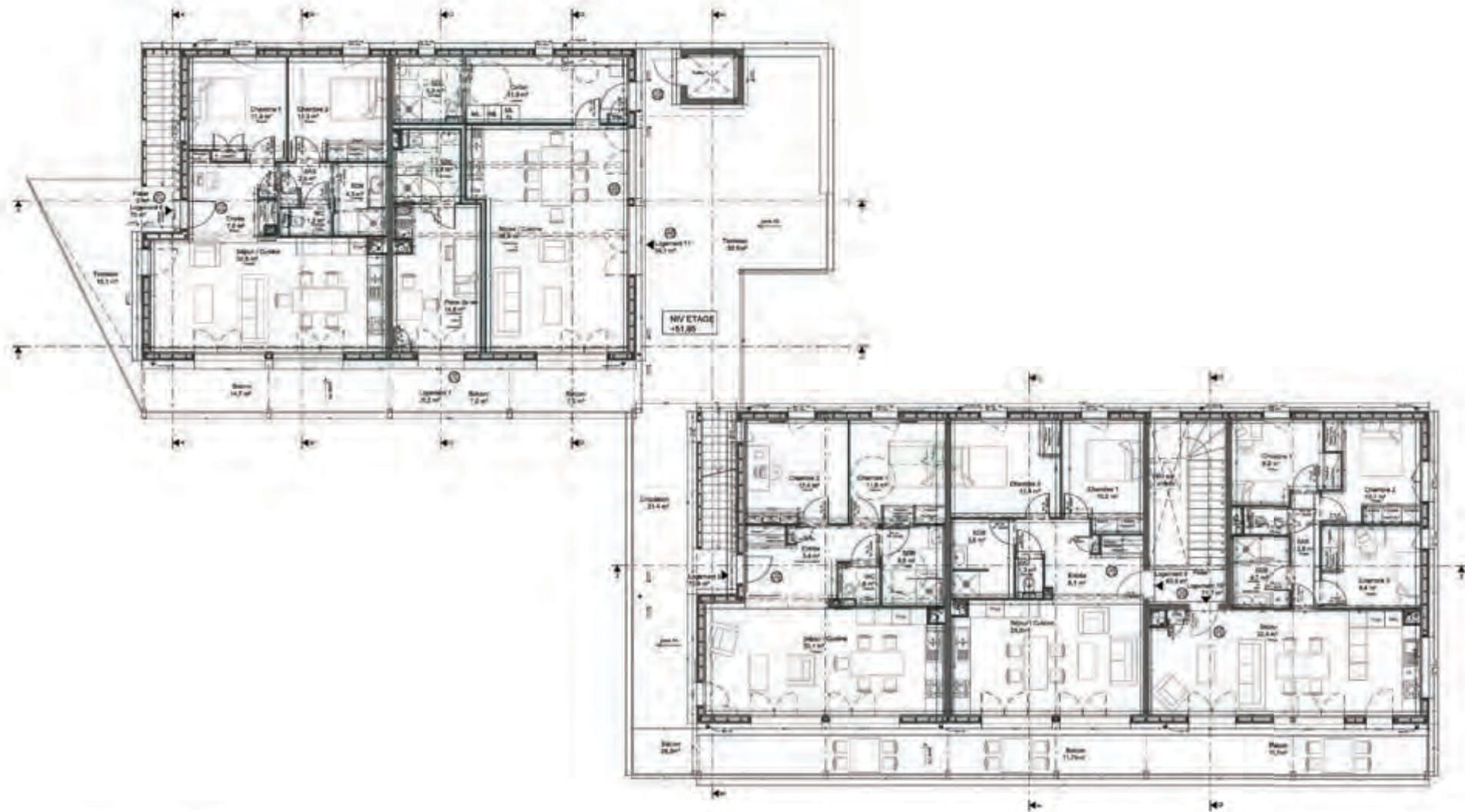
	Montant HT MOB	Montant HT Paille	Montant HT Maçonnerie	Montant HT MIXTE MOB / BETON
murs extérieurs (m²)	198 030,64 €	291 834,62 €	135 494,65 €	198 030,64 €
murs refends / porteurs (m²)	149 165,72 €	155 945,98 €	115 264,42 €	81 363,12 €
dalle rdc (m²)	72 484,50 €	81 270,50 €	63 698,50 €	72 484,50 €
Plancher intermédiaire (m²)	60 291,00 €	60 291,00 €	49 329,00 €	60 291,00 €
charpente	32 000,00 €	32 000,00 €	32 000,00 €	32 000,00 €
Isolation combles (m²)	64 160,00 €	64 160,00 €	64 160,00 €	64 160,00 €
Toiture angle 35° (m²)	29 843,39 €	29 843,39 €	29 843,39 €	29 843,39 €
Cloisons (m²)	45 387,62 €	45 387,62 €	45 387,62 €	45 387,62 €
revêtement de sol	59 976,00 €	59 976,00 €	59 976,00 €	59 976,00 €
faïence	18 537,75 €	18 537,75 €	18 537,75 €	18 537,75 €
portes int (U)	13 650,00 €	13 650,00 €	13 650,00 €	13 650,00 €
porte d'entrée (U)	39 200,00 €	39 200,00 €	39 200,00 €	39 200,00 €
menui ext (m²)	64 400,00 €	64 400,00 €	64 400,00 €	64 400,00 €
Volet (m²)	25 300,00 €	25 300,00 €	25 300,00 €	25 300,00 €
Electricité (U)	60 000,00 €	60 000,00 €	60 000,00 €	60 000,00 €
ventilation/plomberie/chauffage	108 000,00 €	108 000,00 €	108 000,00 €	108 000,00 €
<b>Clos couvert</b>	<b>1 040 426,61 €</b>	<b>1 149 796,86 €</b>	<b>924 241,32 €</b>	<b>972 624,01 €</b>
Escalier ext (U)	30 000,00 €	30 000,00 €	30 000,00 €	30 000,00 €
palier ou coursive (m²)	13 860,00 €	13 860,00 €	13 860,00 €	13 860,00 €
terrasses ou coursives étage	32 950,75 €	32 950,75 €	32 950,75 €	32 950,75 €
<b>Coursive/balcon/escalier</b>	<b>76 810,75 €</b>	<b>76 810,75 €</b>	<b>76 810,75 €</b>	<b>76 810,75 €</b>
ratio	1 460,44 €	1 603,41 €	1 308,56 €	1 371,81 €
Enrobé (m²)	5 500,00 €	5 500,00 €	5 500,00 €	5 500,00 €
parking terre pierre	6 875,00 €	6 875,00 €	6 875,00 €	6 875,00 €
Engazonnement	6 676,00 €	6 676,00 €	6 676,00 €	6 676,00 €
réseaux	8 800,00 €	8 800,00 €	8 800,00 €	8 800,00 €
Cheminement	12 665,00 €	12 665,00 €	12 665,00 €	12 665,00 €
<b>VRD</b>	<b>40 516,00 €</b>	<b>40 516,00 €</b>	<b>40 516,00 €</b>	<b>40 516,00 €</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1 157 753,36 €</b>	<b>1 267 123,61 €</b>	<b>1 041 568,07 €</b>	<b>1 089 950,76 €</b>
ratio	1 513,40 €/m²	1 656,37 €/m²	1 361,53 €/m²	1 424,77 €/m²

## Impact économique des solutions constructives

Habitat Participatif - Les P'tits ensembles - ZAC de la Maison Neuve - Guérande



Construction mixte MOB + voiles béton  
Isolation verticale en laine de bois  
Isolation sous comble en ouate de cellulose



Organisation des logements - plan du R+1  
 8 T3 + 1 T4 + 1 studio + 1 salle commune  
 + celliers et atelier commun



Façade Nord - 1/200



Façade Est - 1/200



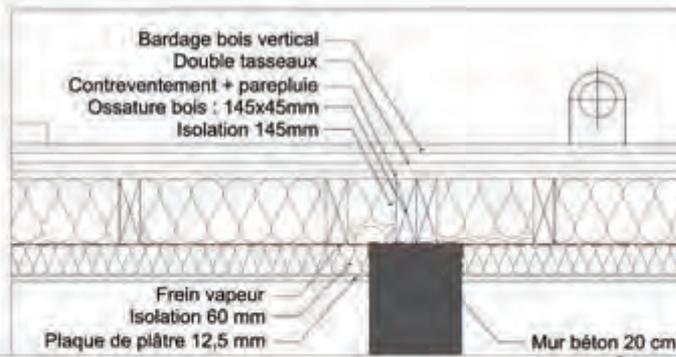
Façade Ouest - 1/200



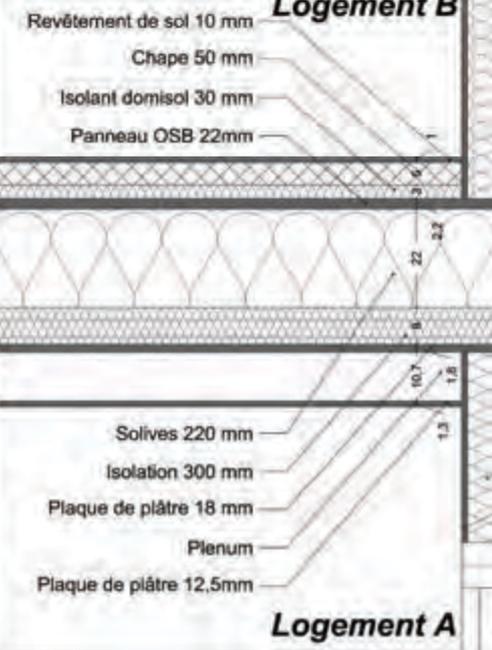
Façade Sud - 1/200

## Façades

# PLAN



## Logement B

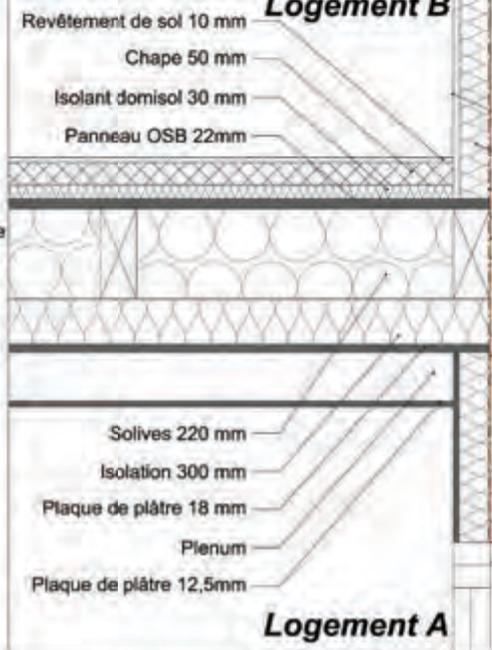


## Logement A



### COUPE TRANSVERSALE

## Logement B



## Logement A



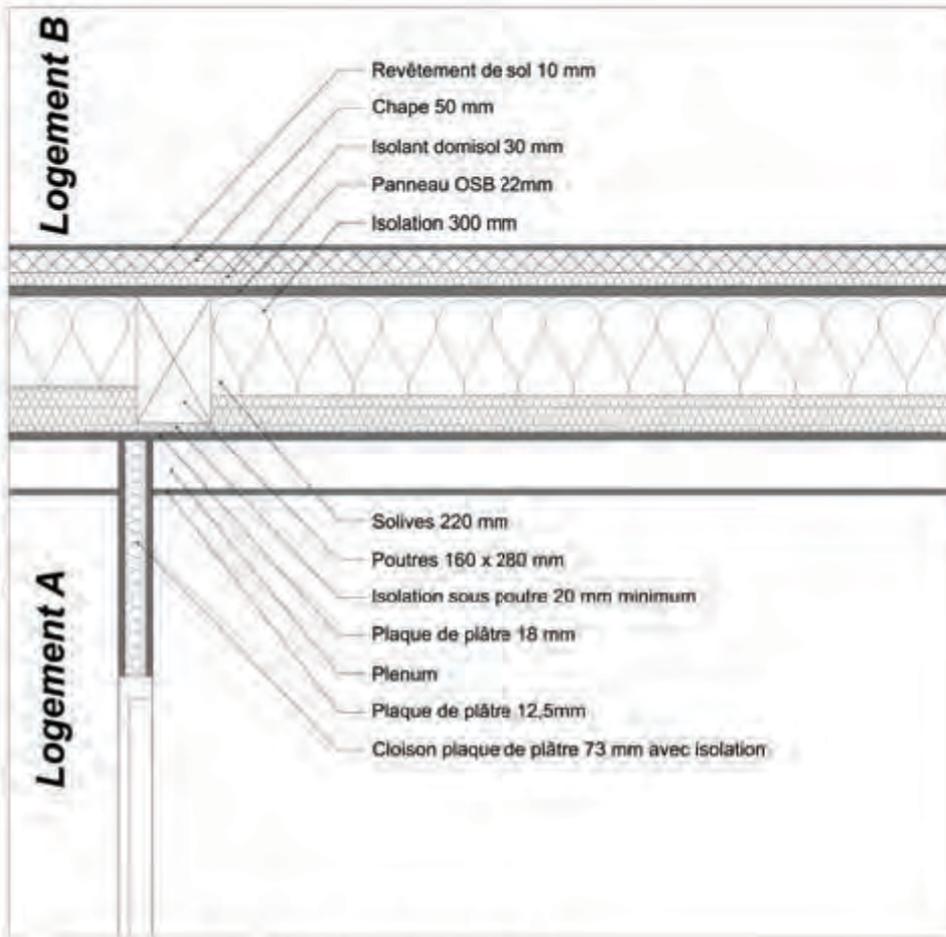
### COUPE LONGITUDINALE - PIGNON

- Bardage bois vertical
- Double tasseaux
- Contreventement + pare pluie
- Isolation 145mm
- Ossature bois : 145x45mm
- Frein vapeur
- Isolation 60 mm
- Plaque de plâtre 12,5 mm
- Habillage aluminium
- Menuiserie aluminium

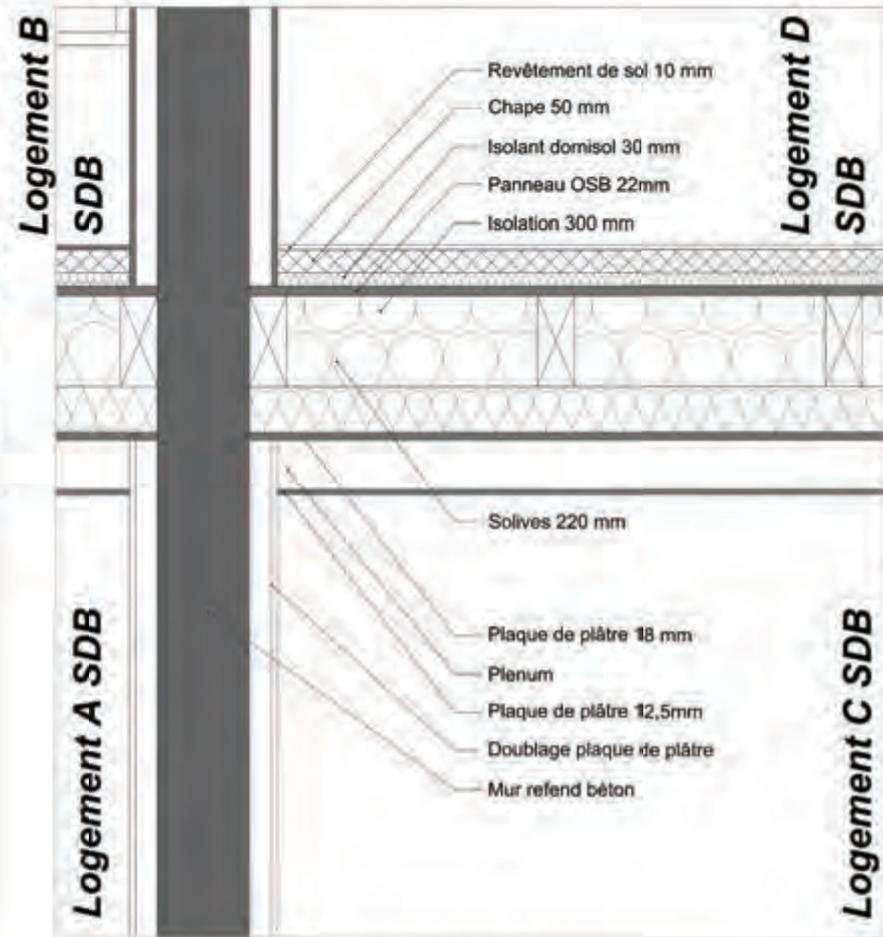
- Plaque de plâtre 12,5 mm
- Isolation 60 mm
- Frein vapeur
- Ossature bois : 145x45mm
- Isolation 145mm
- Contreventement + pare pluie
- Double tasseaux
- Bardage bois vertical

## Détails techniques





**COUPE TRANSVERSALE**



**COUPE LONGITUDINALE**

## Détails techniques



## Chantier participatif terre crue sur les locaux communs

Habitat Participatif - Les P'tits ensembles - ZAC de la Maison Neuve - Guérande



Indicateurs / Performances :

Consommations d'énergie primaire : 34 kWh/m<sup>2</sup> - dont chauffage 7.9 kWh/m<sup>2</sup>

Coût 1.090 k€ HT pour une surface de 799 m<sup>2</sup> SP - soit 1364 € / m<sup>2</sup> SP





## Une structure en ossature bois

Multi-accueil À Tout-Petits Pas - Saint-Étienne-de-Montluc



Le contreventement est principalement assuré par des écharpes

Multi-accueil À Tout-Petits Pas - Saint-Étienne-de-Montluc



Projection du béton de chanvre qui enrobe entièrement l'ossature

Multi-accueil À Tout-Petits Pas - Saint-Étienne-de-Montluc



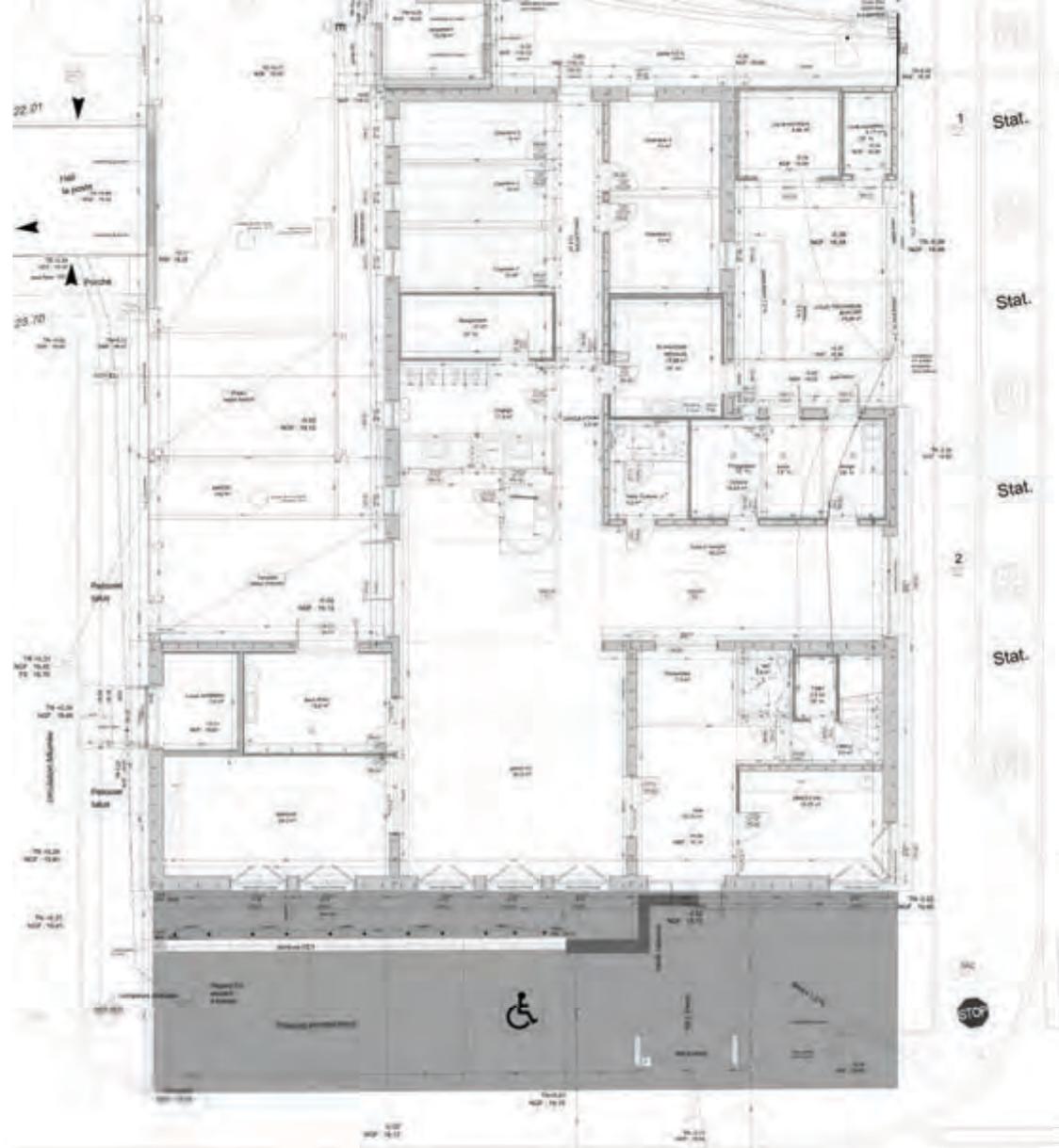
## Finitions :

- Enduit traditionnel à la chaux en extérieur
- Enduit en terre crue à l'intérieur



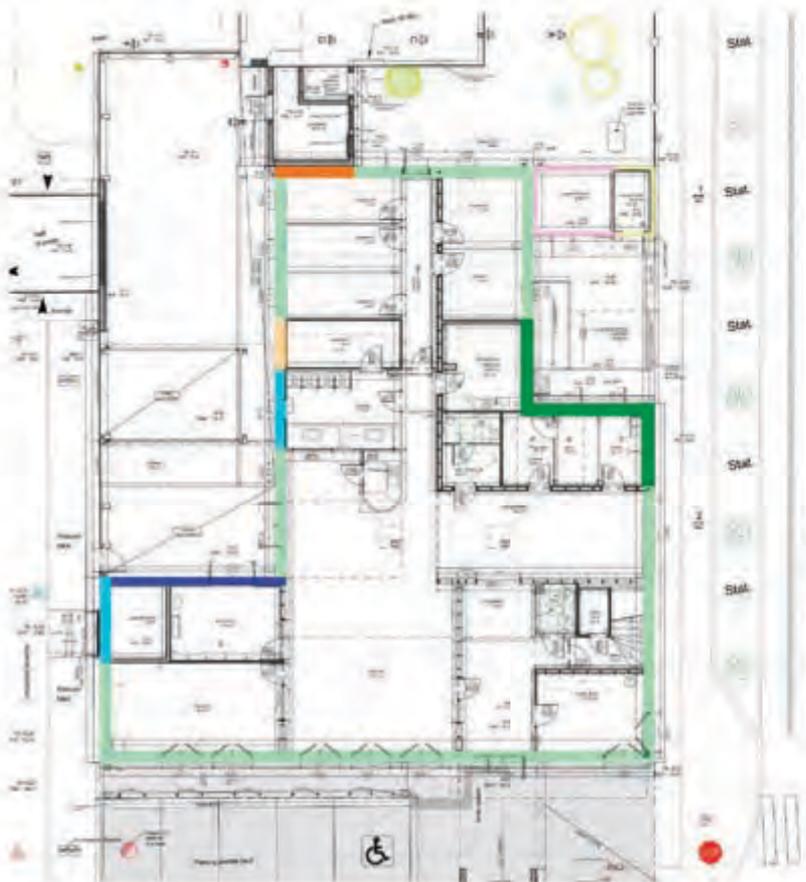
La construction en béton de chanvre est couverte par  
des règles professionnelles validées par la C2P  
(Technique courante de la construction)

Multi-accueil À Tout-Petits Pas - Saint-Étienne-de-Montluc



## Organisation en plan

Multi-accueil À Tout-Petits Pas - Saint-Étienne-de-Montluc

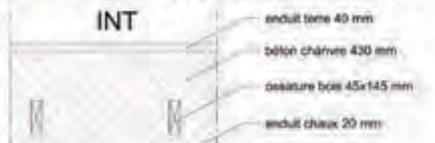


Plan RDC - 1/200



PAROI EXTERIEURE BETON CHANVRE

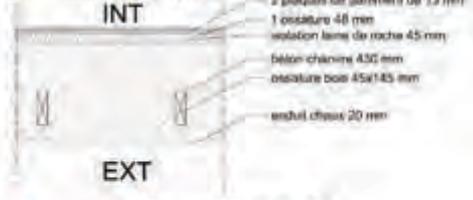
PAROI EXTERIEURE COURANTE



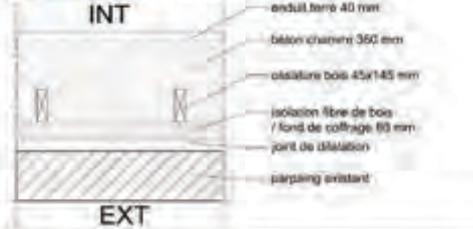
PAROI EXTERIEURE DOUBLAGE PLAQUE DE PLATRE



PAROI EXTERIEURE CF 1H

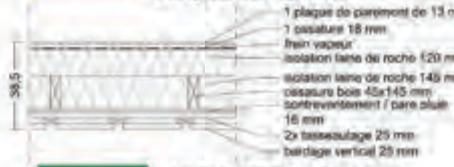


PAROI EXTERIEURE CONTRE EXISTANT

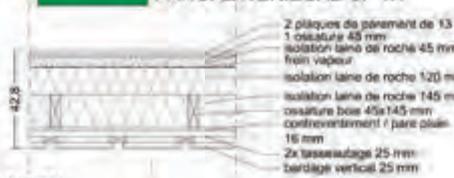


PAROI EXTERIEURE ISOLEE

PAROI EXTERIEURE DOUBLAGE PLAQUE DE PLATRE



PAROI EXTERIEURE CF 1H



PAROI EXTERIEURE AVEC ISOLATION

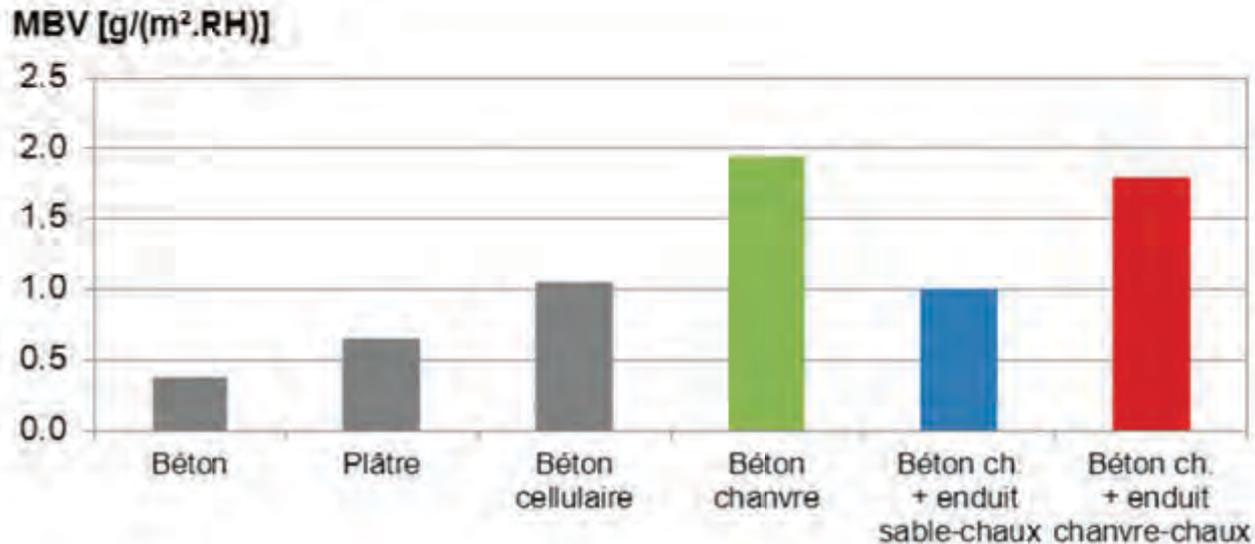


PAROI EXTERIEURE SANS ISOLATION CF 1H



Modulations de la composition des parois extérieures





**Figure 7.** Valeur tampon hydrique (MBV) de matériaux usuels et du béton de chanvre moulé nu et enduit.

## Importance du tampon hydrique (MBV)

Capacité d'un matériau à modérer les variations d'humidité relative de l'air avoisinant.

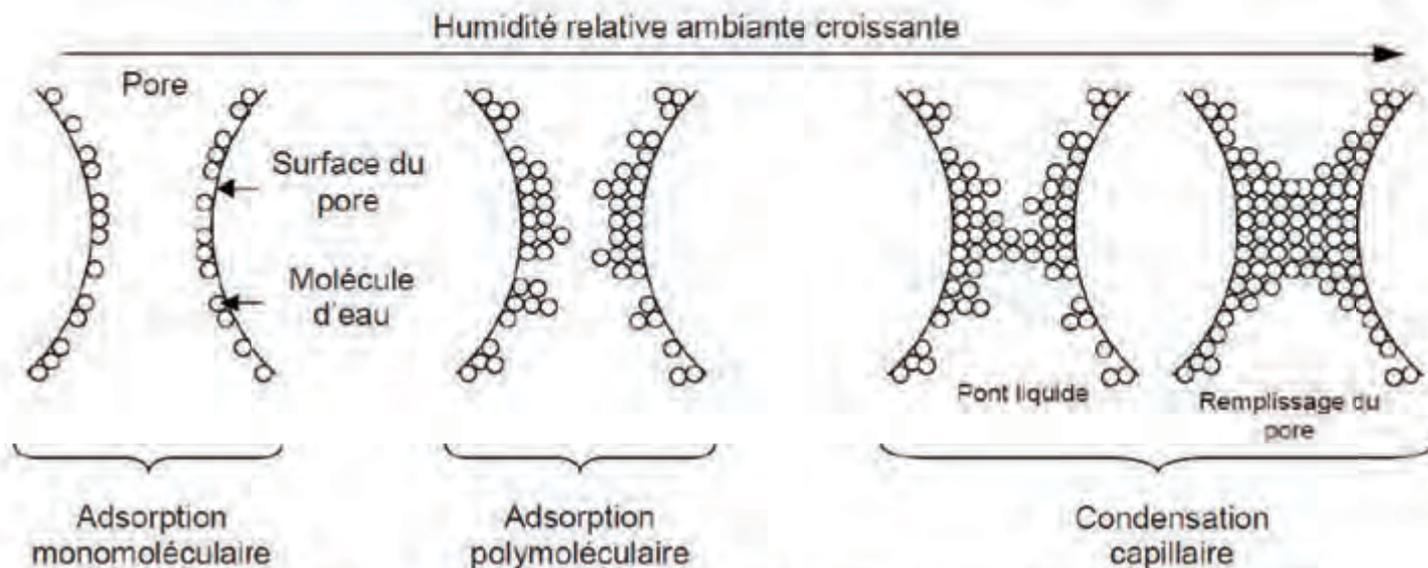


Figure 2 – Représentation schématique des phénomènes d'adsorption physique dans un pore [Collet (2004)].

## Adsorption / Désorption :

Adsorption : phénomène par lequel les molécules d'eau se fixent dans le matériau en dégageant de la chaleur

Désorption : phénomène inverse par lequel les molécules d'eau se détachent du matériau en absorbant de la chaleur

Le changement d'état hydrique participe à la régulation thermique



Indicateurs / Performances :

Consommations d'énergie primaire :  $64,5 \text{ kWh/m}^2$  dont chauffage  $9 \text{ kWh/m}^2$

Coût  $891 \text{ k€ HT}$  pour une surface de  $500 \text{ m}^2 \text{ SP}$  - soit  $1.782 \text{ € / m}^2 \text{ SP}$

Multi-accueil À Tout-Petits Pas - Saint-Étienne-de-Montluc