



Atelier Ostraka
s.a.r.l. d'architecture et d'urbanisme
42 rue Joseph Faraut
84440 ROBION
04.90.06.08.63 (tél)
09.72.11.86.73 (fax)

www.ostraka.fr
atelier@ostraka.fr



Sylvie Détot
Architecte bioclimatique
AMO Qualité Environnementale
Avenue Claude Delorme
04 300 FORCALQUIER
tel : 04 92 75 14 45
port: 06 37 63 04 12
s.detot@orange.fr

22 mai 2015

AVANT PROJET

Commune de Forcalquier

Aménagement et construction autour d'un projet d'habitat groupé quartier des Chambarels

Notice descriptive matériaux technique architecture

V1

LES COLIBRES

LIEU-DIT « LES CHAMBARELS » à FORCALQUIER

CONSTRUCTION D'UN GROUPEMENT D'HABITATION et SES ESPACES COMMUNS

avant projet

MAITRISE D'OUVRAGE

Les colibres

Estelle
3 rue des Castors
estelle.bessin@free.fr

MAITRISE D'OEUVRE

ARCHITECTES



Atelier Ostraka
42 rue Joseph Faraut
84440 Robion
www.ostraka.fr

Sylvie DETOT
Avenue Claude Delorme
04 300 FORCALQUIER

Bijan AZMAYESH
Estelle BETOUX
tél. : 04 90 06 08 63
fax : 09 72 11 86 73
bijan@ostraka.fr
Sylvie DETOT
tél. : 04 92 75 14 45
port : 06 37 63 04 12
s.detot@orange.fr

BE ENERGIE



Architecture Naturelle
La Rouveyrolle
07460 Berrias et Casteljou
www.architecturenaturelle.com

Raphael BOBEDA
Tel : +33 (0)4 75 39 73 60
raphael@architecturenaturelle.com

BE VRD



SAUNIER
05 000 GAP

Renaud DUFOUR
fax : 04 92 53 66 07
rdufour@saunier-infra.fr

BE STRUCTURE
BETON



BE MILLET
Bât IC5 " Micropolis"
Route de Marseille
05 000 GAP
www.patrick-millet.fr

Patrick Millet
T : 04.92.51.20.51
F : 04.92.51.75.04
bet@patrick-millet.fr

BE BOIS



S.A.R.L E.Tech.Bois
8 allée des genêts
Parc d'activité du val de Durance
04200 SISTERON

Laurent Anglesio
Tel : 04 92 61 05 52
fax : 04 92 61 09 64
etechbois@polebois04.com

BE FLUIDES



S.O.L.A.I.R
47 bd de la République
13100 Aix en Provence

Laetitia Montpellier
Tel : 04 42 26 41 17
fax : 04 42 26 42 12
solair@solair-aix.fr

PAYSAGISTE



Le Verre d'eau
chemin du plan
04300 MANE

Hélène DESPAGNE
tel : 04 92 72 07 03
h_despagne@yahoo.fr

ECONOMISTE



EPC
Economiste de la construction
6 ZA des Piloubes
84 300 LES TAILLADES

Mickael PIERRE
Tel : 04 90 71 33 67
fax: 04 90 78 05 81
mickaelpierre.epc@orange.fr

Sommaire général

Notice descriptive matériaux

<u>1. Les dallages + isolation enterrée</u>	p 8
<u>2. Les parois opaques</u>	p10
2.1 CONSTRUCTION OSSATURE BOIS - MURS FACADES Vétures et façades	p11
2.2 TOITURE TERRASSE OSSATURE BOIS - ETANCHEITE TOITURE -	p12
2.3 OSSATURE BOIS - MURS DE REFENDS ENTRE LOGEMENTS.....	p14
2.4 OSSATURE BOIS - PLANCHERS INTERMEDIAIRE ETAGE.....	p15
<u>3. Les parois vitrées - les menuiseries- les portes</u>	
3.1.MENUISERIES EXTÉRIEURES	p16
Fenêtres	
les portes d'entrées	
les occultations	
les protections solaires	
<u>4. les coursives et escaliers les structures</u> <u>métalliques</u>	p20
<u>5.cloisons et doublages</u>	p21
<u>6.MENUISERIES INTERIEURES</u>	p22
<u>7. REVÊTEMENTS DE SOLS DURS - FAÏENCE</u>	p23
<u>8. PEINTURE ECOLOGIQUE</u>	
<u>9. ELECTRICITE - COURANTS FORTS</u>	p23
<u>10. PLOMBERIE - SANITAIRE</u>	p25
<u>11. CHAUFFAGE - Ventilation</u>	p26

bilan carbone des parois



Atelier Ostraka
s.a.r.l. d'architecture et d'urbanisme
42 rue Joseph Faraut
84440 ROBION
04.90.06.08.63 (tél)
09.72.11.86.73 (fax)

www.ostraka.fr
atelier@ostraka.fr



Sylvie Détot
Architecte bioclimatique
Avenue Claude Delorme
04 300 FORCALQUIER
tel : 04 92 75 14 45
port: 06 37 63 04 12
s.detot@orange.fr



Commune de Forcalquier

**Aménagement et construction autour d'un
projet d'habitat groupé
quartier des Chambarels**

Les colibres

**Notice matériaux- technique-
architecturale**

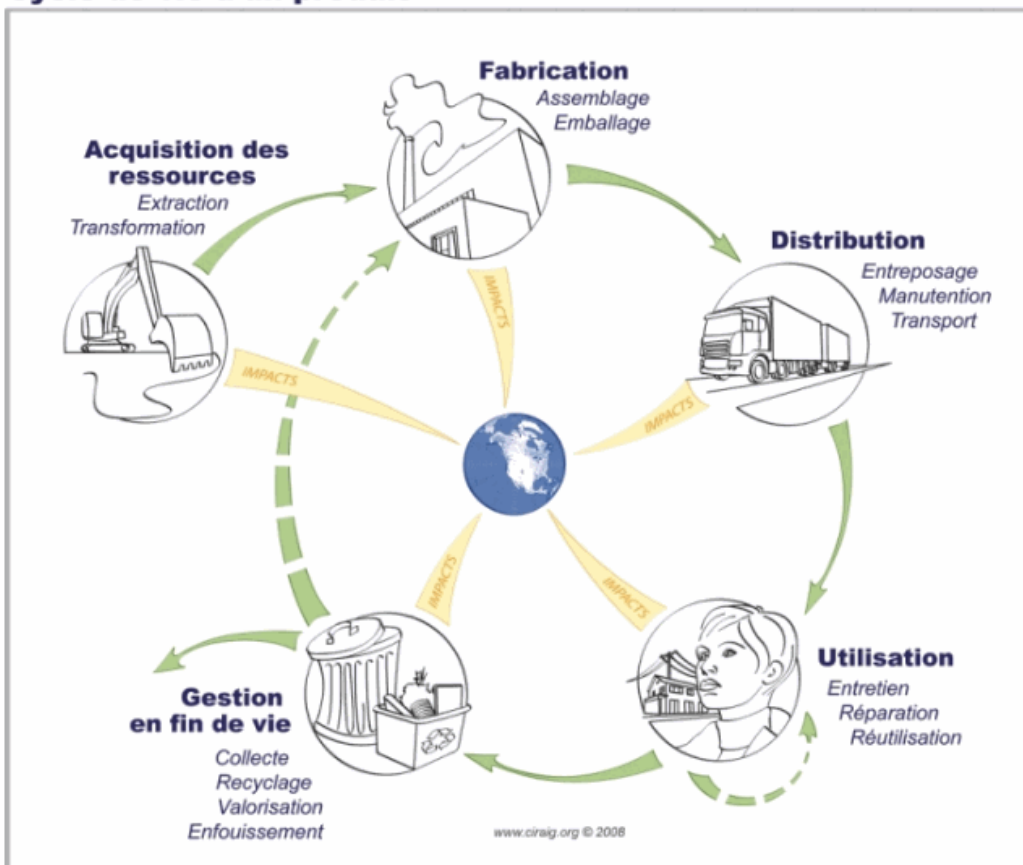
Notice matériaux-technique-architecturale phase Avant Projet Détaillé

Ce projet doit - outre une recherche d'harmonie architecturale avec l'espace végétal et le voisinage environnant - **répondre aux critères d'un bâtiment exemplaire éco performant tant du point de vue des Colibres (cf cahier des Charges) que du point de vue Appel à Projet Région et s'inscrire dans la démarche BDM, niveau Or souhaité.**

IL devra donc à la fois , à partir de son positionnement sur le territoire et sur la parcelle en privilégiant les apports solaires gratuits, l'absence d'ombre portée, se protéger, etc

- ⇒ être très confortable hiver ET été et être proche d'un bâtiment passif (performance du bâti)
- ⇒ -être très économe en énergie pour les 4 autre usages (RT 2012-20%)
 - absence de ventilation tout en garantissant un bon confort d'été,
 - optimisation de la production d'énergie pour l'eau chaude ET réduction des débits
 - diminution des consommations d'éclairage par une recherche d'éclairage naturel et ampoules Basses consommations
 - optimisation de la ventilation et recours à la sur ventilation nocturne estivale (100% des logements sont traversants Nord/ Sud)
 - diminution des apports internes
- ⇒ produire une grande partie de son électricité qui sera autoconsommée (+ 92 m2 de panneaux PV en casquettes réparties sur les 2 bâtiments principaux)
- ⇒ veiller à s'inscrire dans les filières locales de matériaux (chanvre des Alpes, bois des Alpes, brique de terre crue de Cavaillon...), de savoir faire et de main d'œuvre locale et être au niv 3 du label Biosourcé
- ⇒ optimiser les structures pour diminuer les volumes de matériaux mis en œuvre et donc sauvegarder la ressource,
- ⇒ s'inscrire dans un cycle vertueux de bilan carbone global avec Analyse du Cycle de Vie (ACV)
- ⇒ permettre l'accessibilité des lieux aux logements de l'unité de Vie ET aux espaces communs

Cycle de vie d'un produit



tout en restant économiquement accessible !

1. Les dallages + isolation enterrée (assurer l'isolation- privilégier l'inertie thermique profonde- lutter contre les ponts thermiques)

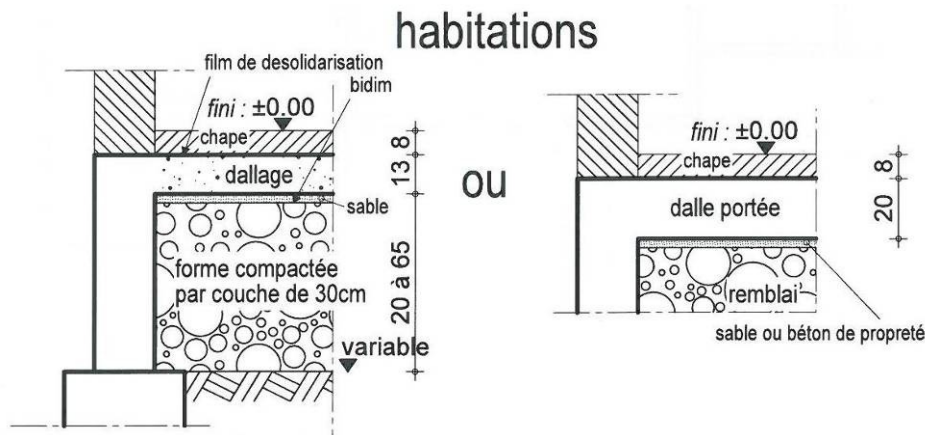
Fondations sur rocher après une étude de sol menée par géotechnique SAS -Téthys qui a conclu à une présence de rocher entre 35 cm et 75 cm de profondeur et une couche de terre de 25 à 70 cm les fondations seront des semelles filantes encastrées dans le rocher (rapport de sol en annexe)

Afin de privilégier l'inertie profonde, tout en adaptant la structure à la pente on aura recours à **2 types de structure** (voir plans en annexes) :

DALLAGE FLOTTANT

Décaissement - fond de forme parfaitement compacté - empierrement rapporté

dalle flottante en béton armé de treillis soudés de 13 cm - joints de construction, de rupture et dilatation à la demande et selon DTU

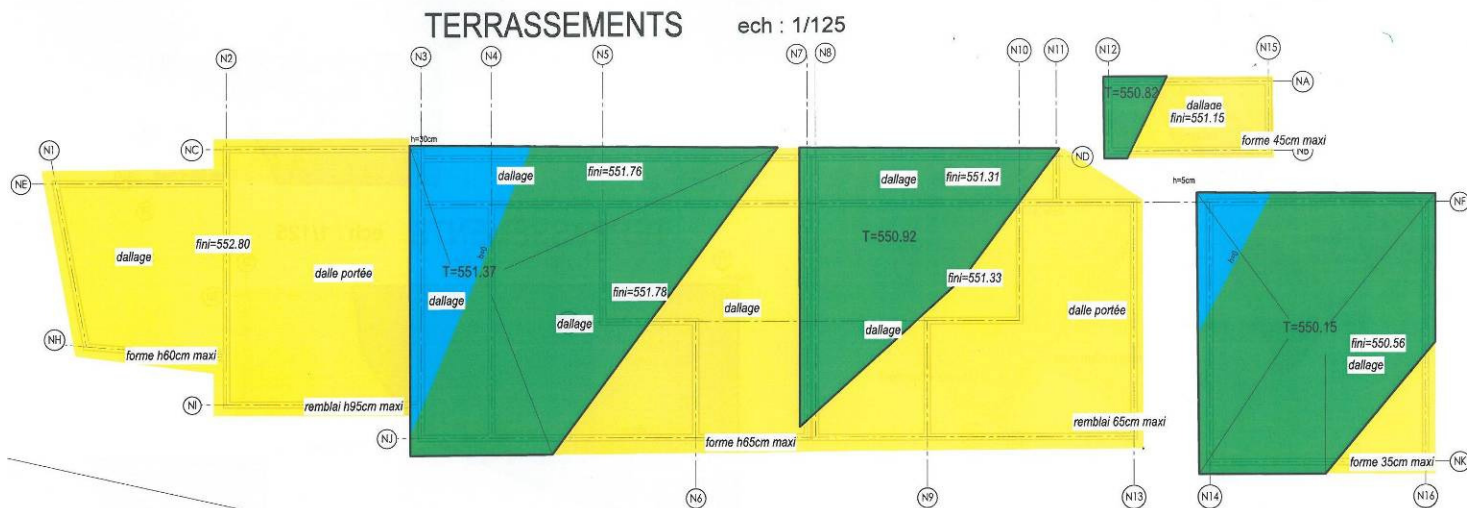


DALLE PORTEE

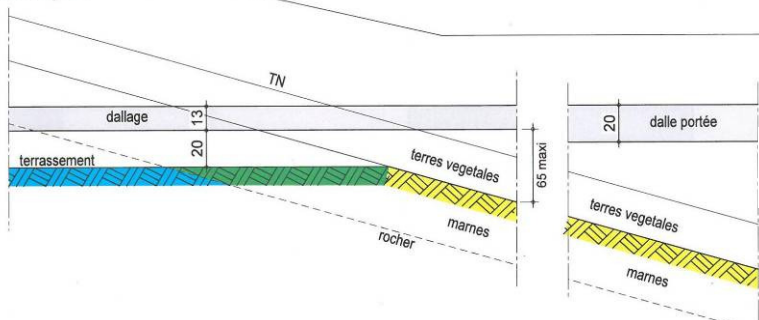
remblai sous dallage = réutilisation envisagée des marnes altérées du site + 5cm de sable _

dalle flottante en béton armé de treillis soudés renforcés de 20 cm - joints de construction, de rupture et dilatation à la demande et selon DTU

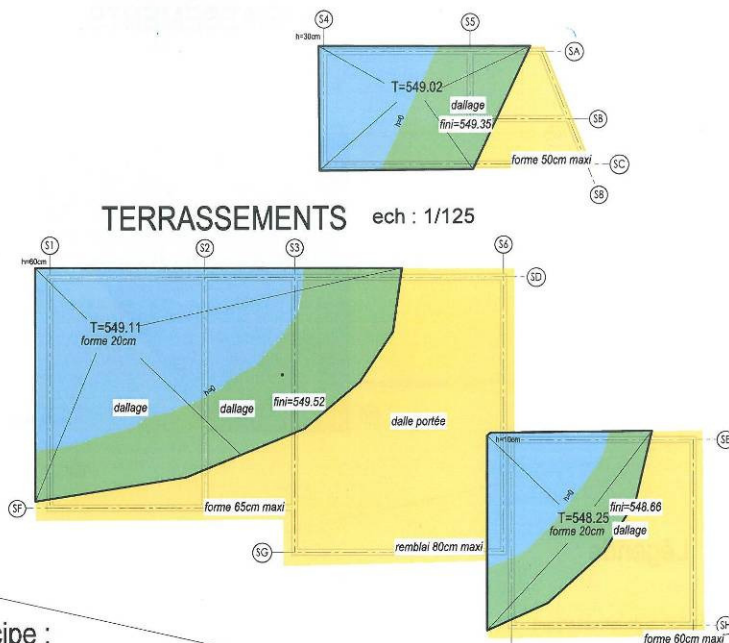
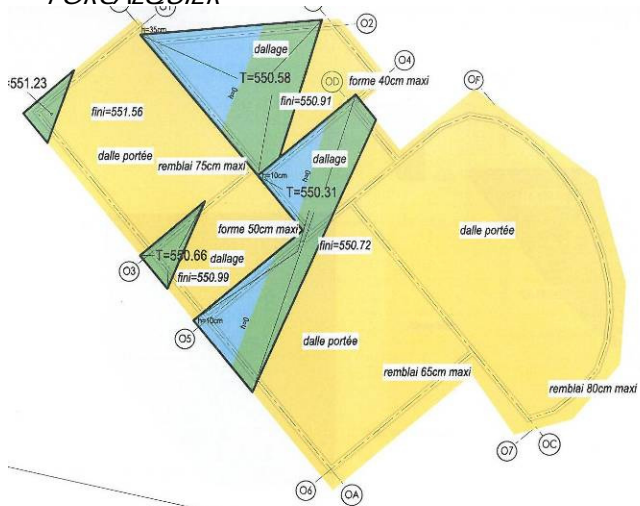
LOCALISATION : - Planchers bas des logements ET locaux auto construits (selon plan de localisation annexe)



Coupe de principe :



en cherchant à optimiser au mieux les volumes de déblais remblais

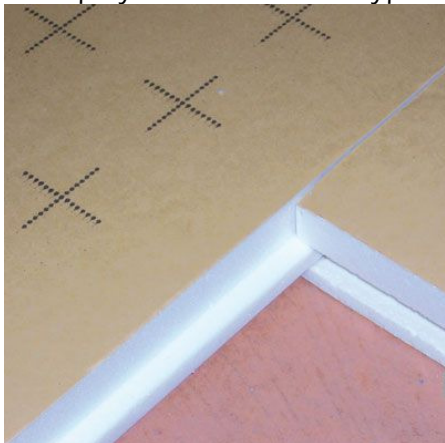


Légende :

plateforme de terrassement :

Coupe de principe :

POUR PRESERVER le MAXIMUM d'INERTIE THERMIQUE on aura recours à une isolation périphérique renforcée VERTICALE et HORIZONTALE sur 80 à 100 mm de R = +/- 4 sur longrine béton de 20 cm =
 soit un R de 3.7 pour l'isolant + R de 0.2 pour les 20 cm de béton
 = ex polyuréthane 80 mm type TMS MF SI Efiisol (λ 0.021) (+/- 21 €/m²)



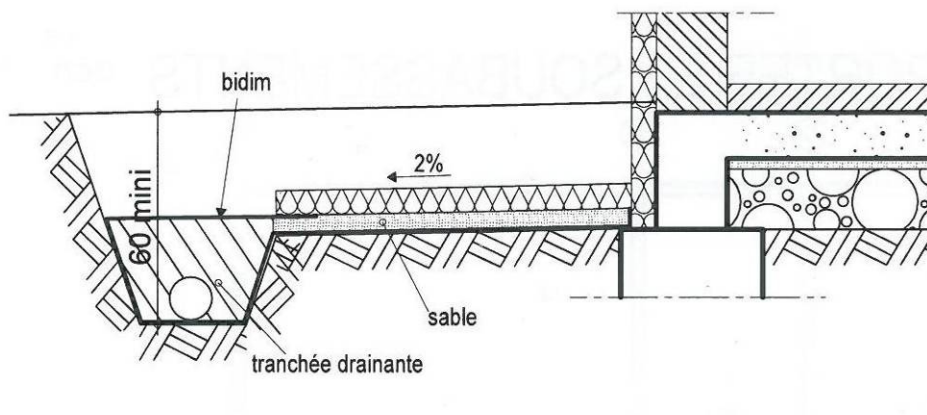
Renfort et protection de l'isolant en soubassement



ETERBOARD HD Eternit

puis recouvert par la terre ou le sol de finition et enduit sur la plaque en remontée

Coupe isolation des murs peripheriques



AVEC Drainage en amont des pieds de mur

Drainage périphérique pour reprendre les eaux éventuelles de ruissellement et éviter les pièges à eaux aux ruptures de niveaux et contre pente

On distingue différentes catégories, généralement nommées d'après les **éléments constructifs dont la liaison est le lieu du pont thermique.**

La démarche de conception à faibles ponts thermiques nécessite de **faire le tour de l'enveloppe chauffée sur les plans et sur différentes coupes.** Un pont thermique est présent à chaque fois que l'isolant est discontinu (balcon, refend traversant, poutre non isolée...) ou bien que sa surface est augmentée pour contourner un élément constructif (poutre, acrotère...) ou pour relier des éléments constructifs entre eux (retour d'ITE en ébrasement de menuiserie...).

2. Les parois opaques (assurer l'isolation de la "boite")

2.1 CONSTRUCTION OSSATURE BOIS - MURS FACADES

Objectif R des murs > 6

Murs : + 80 mm en fibre de bois haute densité en extérieur + ossature bois des murs de façades en 120*45 + 120 mm isolation chanvre répartis + 45 mm intérieur dans la contre cloison de l'extérieur vers l'intérieur

A fibre de bois type Energy + FD Q11 (λ 0.039) et densité 160 kg/m³ **R = 2.05** et μ de 3 - déphasage + 10 h (+/- 33 €/m²)

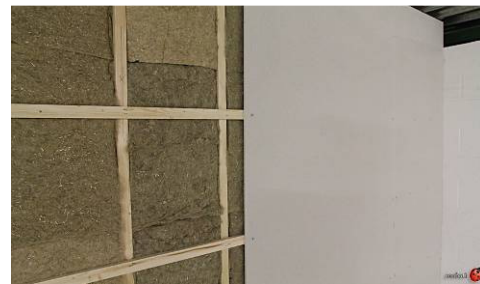
B panneau de contreventement (sd compatible avec la migration de la vapeur d'eau de l'int vers l'ext)

C ossature 120 + 120 mm isolant type chanvre de Valnat (Veynes 05) ou encore Métisse du relais (λ 0.040) densité 35 kg/m³ **R=3** (+/- 10.5 €/m²)...ou 16.56 €/m² !

D pare vapeur

E contre cloison sur ossature bois et laine de chanvre 45 mm ~R=1 (+/-4 €/m²)

F plaque de Fermacell



A

+

B

+

C

+

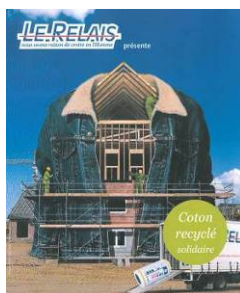
D

+

E/F

laine de chanvre ...ou métisse

métisse (λ 0.039) et densité 30 kg/m³ R=1.2 en 50 mm (+/- 6 €/m²)



pour **L'affaiblissement acoustique**

C'est l'isolement vis-à-vis de bruits de voisinage, ou tout simplement la réduction des nuisances sonores d'une pièce à l'autre. Métisse® apporte des performances exceptionnelles en terme d'acoustique. Sur une cloison 72/48, avec du BA13 et 50mm de Métisse®, l'affaiblissement est de 42 dB!

LOCALISATION : - TOUS les MURS PERIPHERIQUES des logements (détail 1 et 2 et 3 carnet de détail en annexe)

avec pour finition extérieure répartie selon ces principes :

"Chaque "tête" de bâtiment en bois / bois claire voie horizontal et / ou vertical et privilégier des enduits couleurs au cœur de l'ensemble, dans des niches- cocons colorées"

Vêtements et façades (donner à voir)

bardage horizontal à claire voie avec pare pluie anti UV

ou faux claire voie



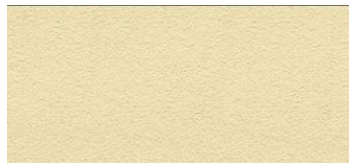
bardage verticale à claire voie ...ou trémolo !



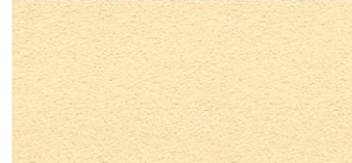
et enduit sur fibre de bois (nuancier Weber)



blanc cassé 001



ou beige rompu 251



ou beige claire 207



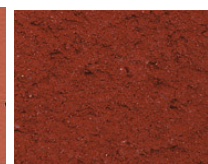
rouge foncé 315



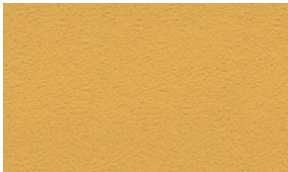
ou rouge carmine 343



ou rouge territe 327



puis des touches de



jaune safran 311



jaune dune 101

et enduit sur mur paille pour la salle commun et son arrondi

paille (Botte sur chant = 0,052 W/m.K) et densité entre 80 et 120 kg/m3 10 h de déphasage et R = 6.92 en 360 mm

et bois peint sur ma petite terrasse au sud



168
CMYK: C:43 M:14 Y:61 K:0
RGB: R:164 G:185 B:121



9367
CMYK: C:39 M:32 Y:65 K:2
RGB: R:170 G:160 B:104



image polycarbonate pour la coursive Nord



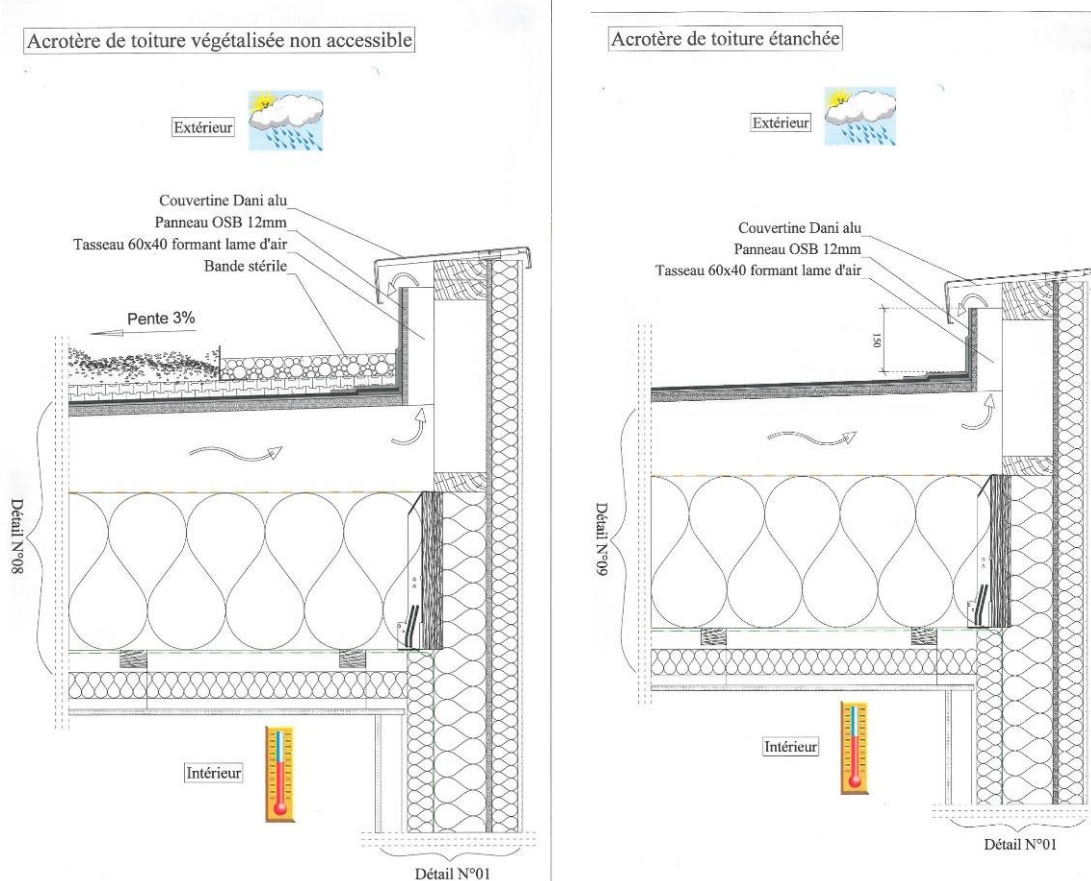


2.2 TOITURE TERRASSE OSSATURE BOIS - ETANCHEITE TOITURE - Objectif R des toits > 9

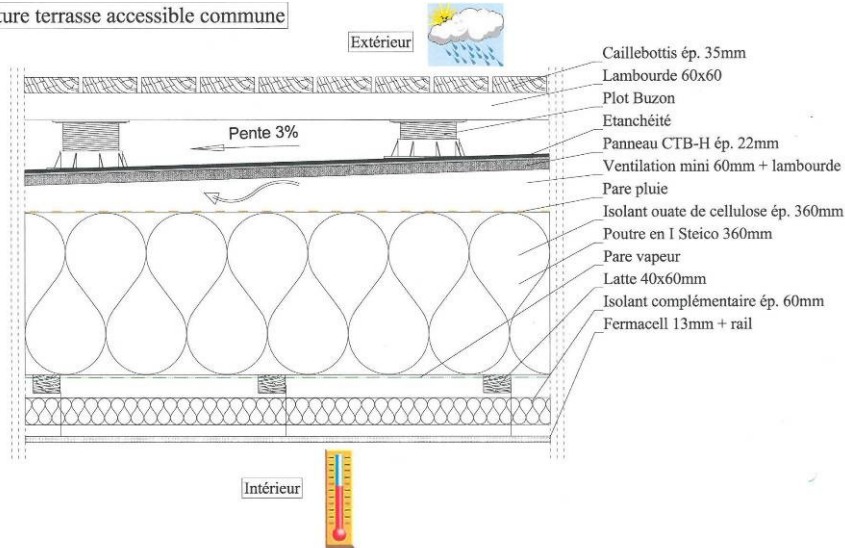
panne / poutre en I Steico de 360 mm + 360 mm de ouate de cellulose insufflée entre poutre (λ 0.0.39) et densité 50 kg/m³ R = 9.2 et + 12 h de déphasage
entre 2 couche de pare vapeur
lame d'air ventilée 6 cm mini - 27 cm en point haut (avec pente de toiture de 3%)
panneau CTBH 22 mm + étanchéité (EPDM 7)



ouate de cellulose issue du recyclage des journaux invendus



Toiture terrasse accessible commune



toiture terrasse étanchéité "simple" pour toutes les toitures terrasse ventilées en partie haute



EPDM ou membrane réfléchissante

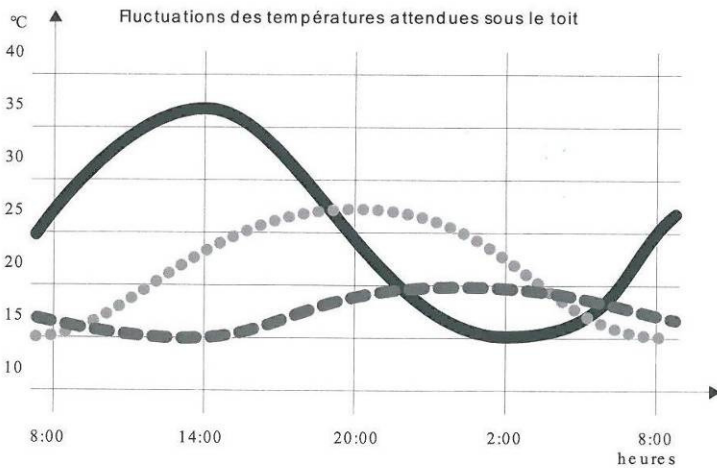
toiture terrasse étanchéité + végétalisation pour toutes les toitures terrasse ventilées situées en partie basse - en co visibilité (toiture du bureau + des rangements)



toiture terrasse étanchéité + platelage sur plots pour toutes les toitures terrasse accessibles = terrasses du 1er étage pour logts 5 et 6 et sur logements 2 et 3 puis pour logt 8 sur son RDC + toiture terrasse de la salle commune



illustration de la notion de déphasage



Construction du toit	Epaisseur de couche
Toiture	160 mm
Lattage	24 mm
Contre-lattage	24 mm
Plaques de sous-toit HFD	18 mm
<hr/>	
Construction en bois / Climacell	240 mm
Construction en bois / Fibres minérales	240 mm
<hr/>	
Imperméabilité à l'air / frein-vapeur	
Lattage portant	24 mm
Revêtement intérieur	12,5 mm

2.3 OSSATURE BOIS - MURS DE REFENDS ENTRE LOGEMENTS

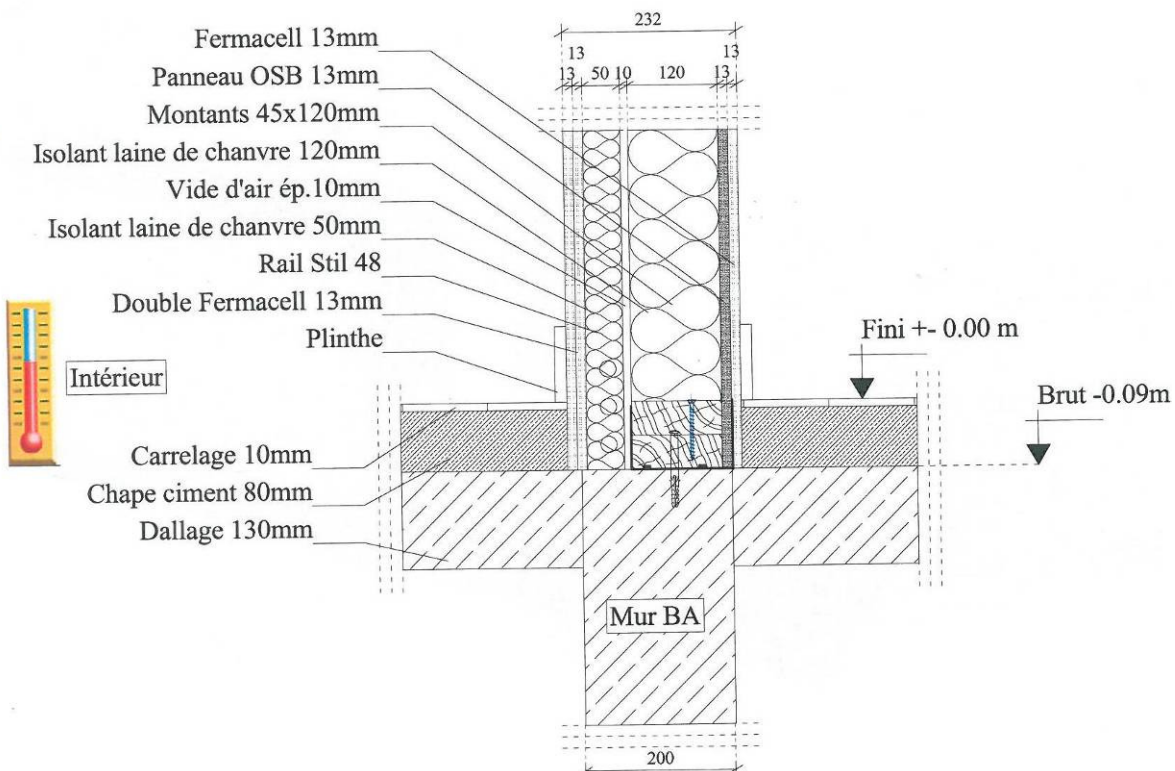
A plaque de Fermacell + OSB (qui peut rester apparent)

B ossature 120 + 120 mm isolant type chanvre de Valnat (Veynes 05) ou encore Métisse du relais (λ 0.0.40) den site 35 kg/m3 **R=3** (+/- 10.5 €/m2)

C vide d'air

D contre cloison sur ossature bois et métisse 50 mm (+/-6 €/m2)

E Double plaque de Fermacell



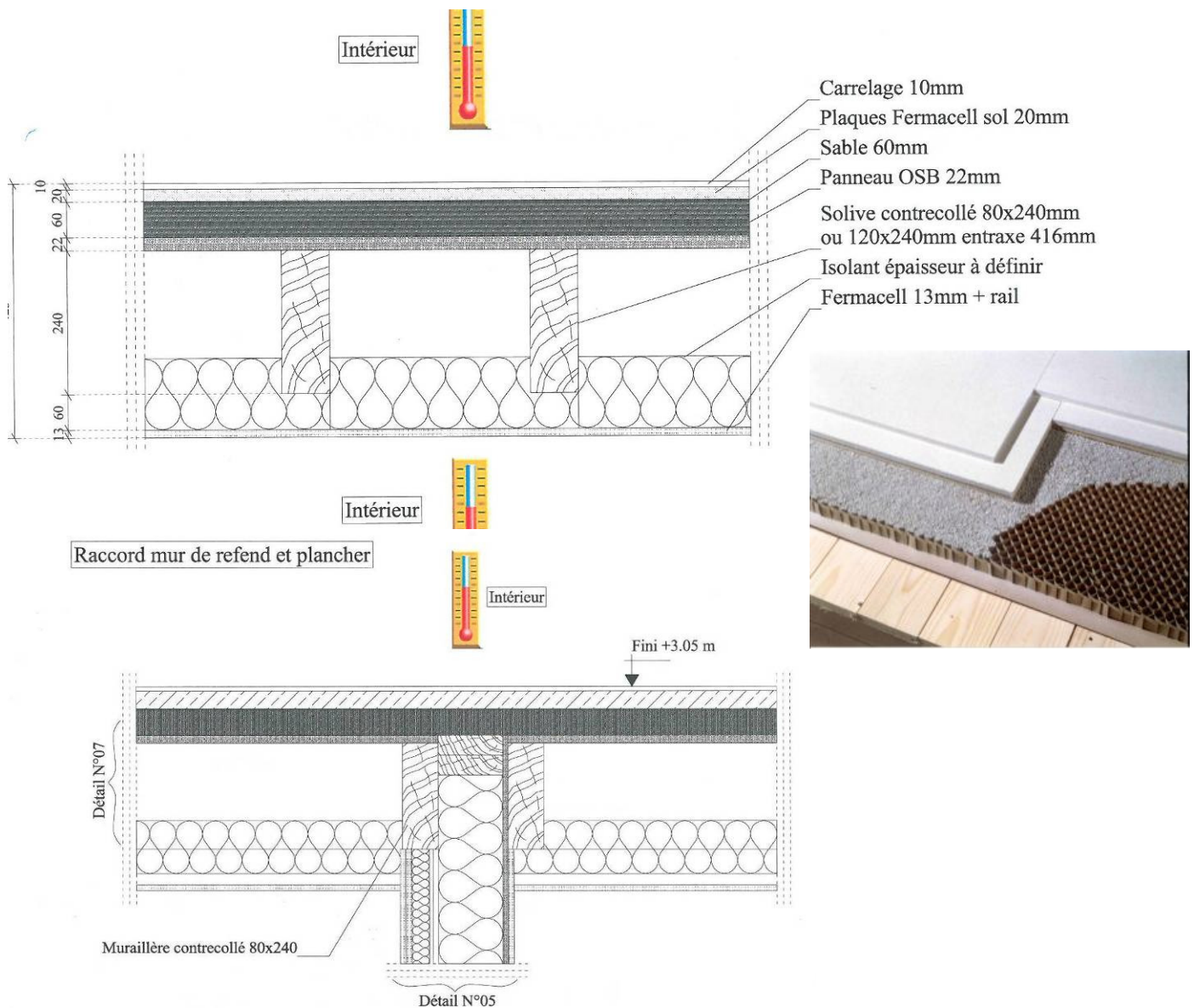
ATTENTION sur la face sans contre cloison = aucunes prises électriques

INERTIE INTERIEURE avec masse répartie au sol = la plus grande surface d'échange ET charge répartie et éventuellement Murs « Briques de Terre Compressée ...mais attention au poids



2.4 OSSATURE BOIS - PLANCHERS INTERMEDIAIRE ETAGE

plancher intermédiaires bois poutre en I 240 mm + isolation acoustique par métisse par exemple + 6 cm de sable dans nid d'abeille alvéolaire + plaques de sol Fermacell 2 cm et SOLS DURS au choix qualité phonique entre logement évaluée selon site (lien site à pas de velours)



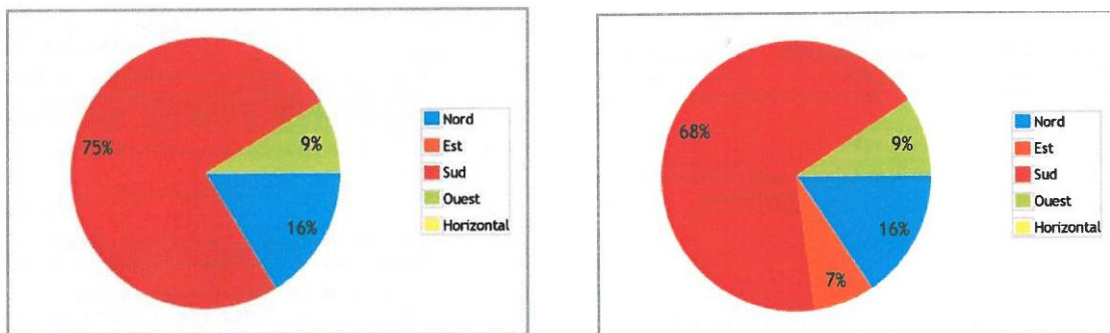
3. Les parois vitrées - les menuiseries- les portes

3.1.MENUISERIES EXTÉRIEURES

Fenêtres et portes fenêtres en bois très performantes (Double vitrage isolant, facteurs solaires adaptés aux orientations) sur l'ensemble des façade formant châssis vitrés ouvrant à la Française ET Oscillo Battant (selon "nomenclature des menuiseries jointe en annexe)

répartition des ouvertures ($\geq 1/6^{\text{ème}}$ le B Bio) = 70% Sud - 15 % est - 10% Ouest - 5% Nord
les U_w = entre 1.1 et ...0.9

les Sw facteurs solaires par façade : facteur solaire bas type 0.3 en Est et Ouest- normal au sud et Nord ~0.68

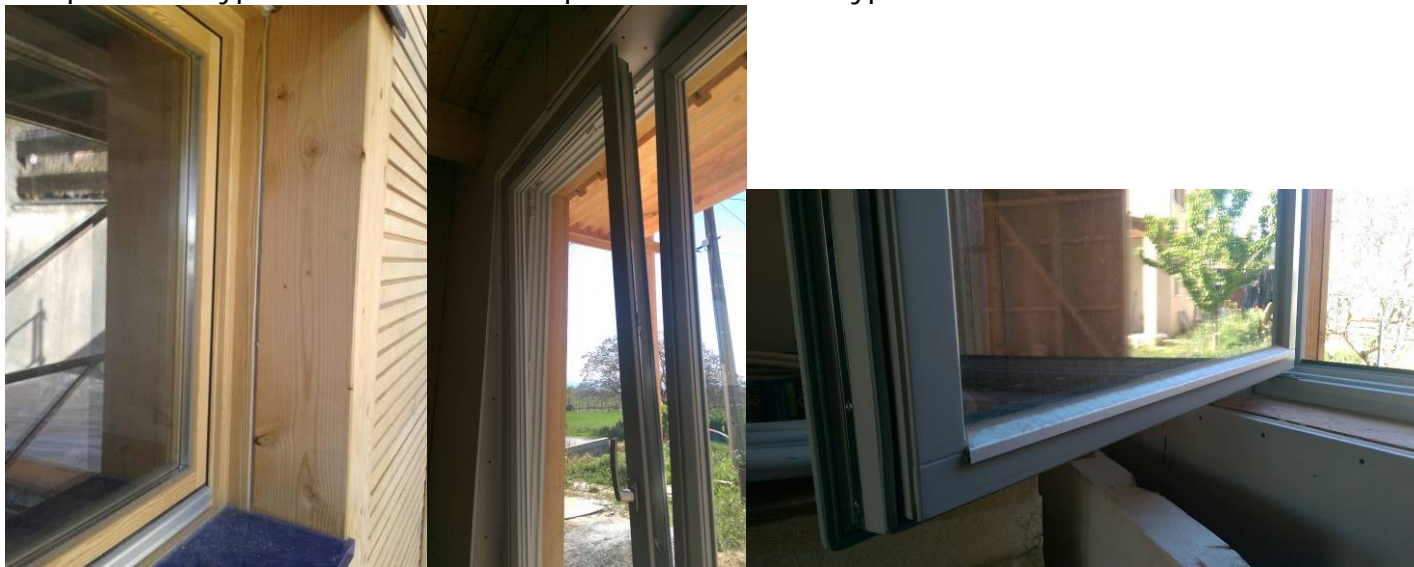


répartition des ouvertures bâtiment Nord et bâtiment sud

FENETRES

menuiseries bois type mélèze 3 plis ou pin rouge à lasurer / à peindre -oscillo battantes
+ de 100 fenêtres en tout avec une "fenêtrorque"

comportant 9 types de fenêtres + 6 de portes fenêtres + 4 types de châssis fixes



avec appuis alu laqué

cadre des tableaux enduits sur 2 cm de fibre de bois ou bois 3 plis peints en présence de bardage

les portes d'entrées

2 modèles de chaque ?

PE1 et porte vitrée avec plate bande 40 cm à l'Est / à l'Ouest au sud et sur terrasse



et pour les chambres de l'UV



PE 2 porte pleine isolante à oculus en partie nord



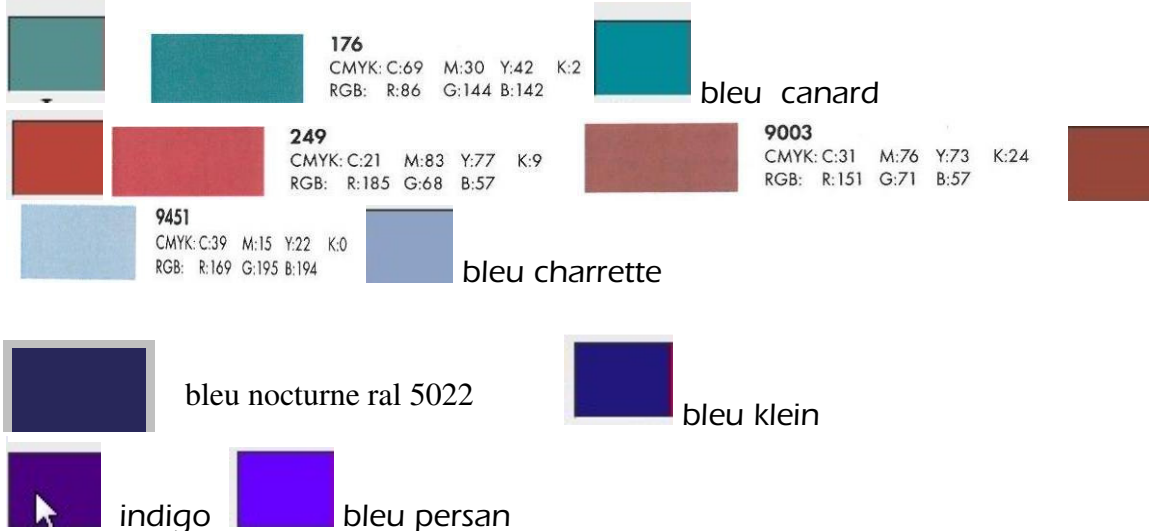
1 modèle au choix...à peindre

les occultations

occultation des pièces de nuit seulement par volets bois coulissants sur rail



bois 3 plis peints avec une peinture minérale pour bois Keim / choix de 5 teintes



Des brises soleil orientables et / ou fixes pour les pièces de jours pour gérer le confort visuel et thermique (pièce de jour et baie sans débattement de coté)



aux couleurs coordonnées à trouver dans le nuancier Griesser par exemple

ou encore des screen extérieurs pour des baies secondaires (sur escaliers au Nord et à l'est)



aux couleurs coordonnées à trouver dans le nuancier Griesser

les protections solaires

les casquettes de Panneaux photovoltaïques 1 m * 1m60 = protection solaire au sud
sans casquette le chauffage baisse mais la climatisation ou la surchauffe augmente et le confort visuel n'est pas toujours bon



+ casquettes - auvent : sur entrée Nord des logements du bâtiments sud

+ pergolas sur grandes portes fenêtres au sud sur terrasse "en niche" : logt1 + logt 5 et 6+ logt 9



pergolas bois ou métal sur terrasse

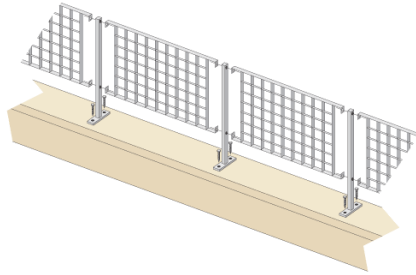


4. les coursives et escaliers les structures métalliques

Coursive des accès aux logements R+1 AU NORD avec structure métallique + platelage tôles larmées et garde-corps...en caillebotis -



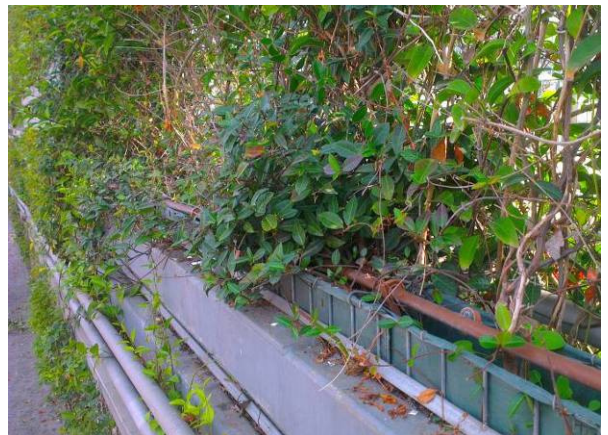
avec mailles carrées pour le local vélo -sécurité renforcée- support de végétalisation
et TOLE LARMEE au sol des coursives Nord - imputrescibles (percée pour l'écoulement des eaux /neiges et antidérapante)



ou



finition végétation sur grille et pare pluie en fond (détail garde corps Barcelone)



Escaliers extérieurs communs Nord et Sud avec gardes corps renforcés pour support fauteuils sur rail

les gardes corps - les balcons et terrasses

terrasses / balcon en R+1 : profondeur de 1 m50 à 2 m50 en platelage bois avec des formes arrondies et structure métallique poutre H + potelets de 100 mm



ou



terrasse des logements en Rdc et personnes Agées y compris structure, emmarchements et platelage bois



AVEC garde corps bois planches 8 cm * 3cm ep + écartement 6 cm + main courante métal (plus facile à cintrer)



Idées cheminements



5. cloisons et doublages

contre cloisons périphériques

chevrons de 6 X4 cm support de plaque fermacell
(hydrofuge -ignifuge- très résistante)



2.1 FERMACELL en un coup d'œil.

FERMACELL contient du gypse et des fibres de papier. C'est un produit naturel, sans liant.

Le FERMACELL est armé de fibres. Sa structure homogène rend FERMACELL extrêmement solide et résistant aux sollicitations mécaniques.

~ 50 kg par vis avec tampons
~ 30 kg par vis seule
~ 17 kg par crochet pour tableau fixé à l'aide de clous.

Les plaques FERMACELL de 10 mm permettent déjà des constructions anti-feu F 30 à F 120.

FERMACELL est idéalement adapté aux locaux dont l'humidité de l'air varie, par ex. salle de bain et cuisine. Son facteur de résistance à la diffusion vapeur est favorable.

Bonne isolation phonique : une combinaison idéale pour un habitat sain.



La plaque est utilisée comme contreventement. Voir certificat d'homologation Z-9.1-187. Pour le calcul des structures bois voir les certificats ETA-03/0500 et Z-9.1-434.

Couper, rompre, scier, raboter, percer, fraiser, poncer.

Fixation contre la sous-construction par vissage ou agrafage.

La colle à joint FERMACELL colle et jointoie en même temps. Même les joints volants, perpendiculaires à la sous-construction, atteignent la même résistance que la plaque.

Utilisation de l'enduit pour joints FERMACELL, sans outillage spécial.

2.2 Introduction.

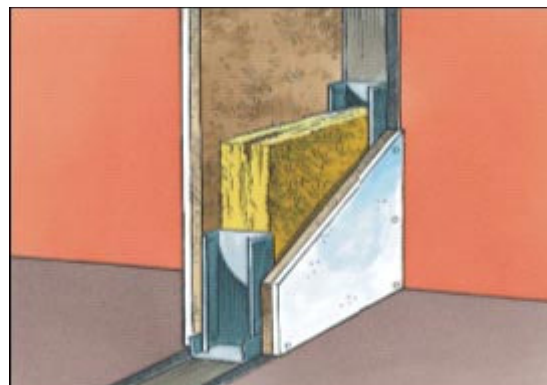
Les plaques de plâtre armé de fibres FERMACELL sont utilisées dans les constructions en bois depuis 1971. La qualité et les avantages économiques d'une réalisation constituent des conditions préalables au succès des constructions en bois.

Le contenu de cette brochure est complété par d'autres documents FERMACELL. Il faut prendre en compte les homologations spécifiques, le document «constructions pour parois, plafonds et sols» ainsi que le document «FERMACELL Murs coupe-feu dans les maisons mitoyennes à une famille 1HG100».

Dans le cas où vous auriez besoin d'un renseignement complémentaire, veuillez prendre contact avec notre service technique.

cloisons entre pièces

rail 48 métallique (meilleur piège à sons !)
+ plaque de part et d'autre
+ laine de chanvre 50 mm



Faux plafond des locaux habitations- Unités de vie et espaces communs - Plaque Fermacell 13 mm. Épaisseur et qualité des plaques (ordinaire, marine ou PPF) à définir suivant les contraintes techniques, les performances incendie et acoustique requises.

Cloisons séparatives des gaines techniques

Travaux divers : coffres et habillages divers. Habillage en plaque de plâtre, fixé sur fourrures et serpente métalliques ou sur chevrons bois.

6.MENUISERIES INTERIEURES

portes intérieures battantes de dimensions 73 *205- 83*205- 93*205



massive à panneaux



massive plane



à vitrer

portes intérieures à galandage



portes intérieures coulissantes en applique



cloisons suspendues sans rail au sol

logt 8 entre chambre et alcove

logt 9 entre bureau et chambre

