

Commission d'évaluation – Phase Conception - évaluée le 16/07/2024



**Réhabilitation
Extension
F.A.M. ORIANE
Tavernes (83)**

**E.A.M.
Établissement et
Foyer d'accueil
médicalisé pour
personnes avec un
handicap**

**Maître
d'Ouvrage**

Architectes

BET Fluides

**Économie de la
construction**

AMO BDM

PHAR 83

Association
Manuel DUREAULT
Damien LASALLE

MUSTANG

Youri GARRABE
Jérôme BOUZERAN

ETECC

Jean-Laurent NARETTE
Fabien LOUNISSI

OCTOGONE

Olivier CHAMBORD

KVA

Katleen VANAGT

La maîtrise d'ouvrage

La Maîtrise d'ouvrage :

Phar83 est une association à utilité publique. Phar83 :

- Compte 650 collaborateurs (+ 70 métiers)
- Accueille environ 1100 personnes en situation de handicap
- Compte 31 établissements et services dans le bassin Varois

Phar83 est la fusion en 2021 des associations ARTEI et Présence, qui œuvrent depuis 40 ans dans l'action auprès des personnes en situation de handicap sur le département du Var.

Elle est engagée pour l'inclusion sociale des personnes en situation de handicap, en difficulté sociale ou vulnérables. Ses collaborateurs œuvrent quotidiennement pour aider les adhérents à mener leur projet de vie.

L'association est un acteur majeur du tissu associatif départemental, forte de ses 31 structures d'accueil et de ses 6 pôles de compétences. Elle s'implique dans la réalisation de la politique sociale et médico-sociale en bâtissant des parcours d'accompagnement évolutifs, afin que ses pensionnaires trouvent leur place et leur autonomie dans notre société.

En 2023, fusion de Phar83 et l'association Plein Soleil (œuvre dans la protection de l'enfance depuis 1936). Cette fusion doit favoriser le décloisonnement des prises en charge sociales et médico-sociales, afin d'offrir une meilleure égalité des chances aux enfants du territoire.



L'association PHAR83 & projets BDM

Objectif: à partir de 2022 réaliser les projets de création et rénovations importantes avec la Démarche BDM

	FdV Garéoult	D.A.M.E La Farlède	F.A.M. Tavernes		Projet à Toulon	Projets à venir
2021	Mai 2022	Été 2023	Été 2024	À venir	2024	2025-2027
	BDM Conception: OR	BDM Conception: OR	BDM Conception: en attente		BDM Conception	BDM Conception

Objectif MOA: TAVERNES

Une transformation au service des personnes accompagnées et de leur inclusion

- Un projet très attendu pour transformer le site existant de TAVERNES afin d'améliorer les infrastructures et conditions d'accueil et d'accroître la surface disponible
- Répondre à la problématique actuelle du manque d'espace qui impacte le quotidien de travail (chambres de petites tailles, pas de séjour pouvant bien accueillir les familles, espaces d'ateliers partagés pour répondre à plusieurs usages, ...)
- Réorganiser les locaux pour que tous les ateliers puissent bénéficier d'un espace dédié et ainsi faciliter la prise en compte des nouveaux besoins des personnes accueillies.
- Créer un séjour indépendant pour les résidents et un espace pour l'accueil des familles
- Favoriser l'autodétermination et l'inclusion des personnes accompagnées
- S'inscrire dans une démarche globale de développement durable et d'amélioration de la qualité de vie au travail en développant un management par la RSE.

Un projet d'extension sur le site de TAVERNES avec:

- ❖ Création de 20 chambres spacieuses avec salle d'eau dédiée et WC, dans la partie rénovée (bâtiment existant) et dans l'extension
- ❖ Plusieurs séjours (réservés aux résidents)
- ❖ Création d'un bâtiment indépendant pour l'accueil des familles des résidents
- ❖ Espace bien-être « snoezelen »
- ❖ Salle de sport
- ❖ Réaménager les bureaux et salles de réunion
- ❖ S'inscrire dans la Démarche BDM





TERRITOIRE ET SITE



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET

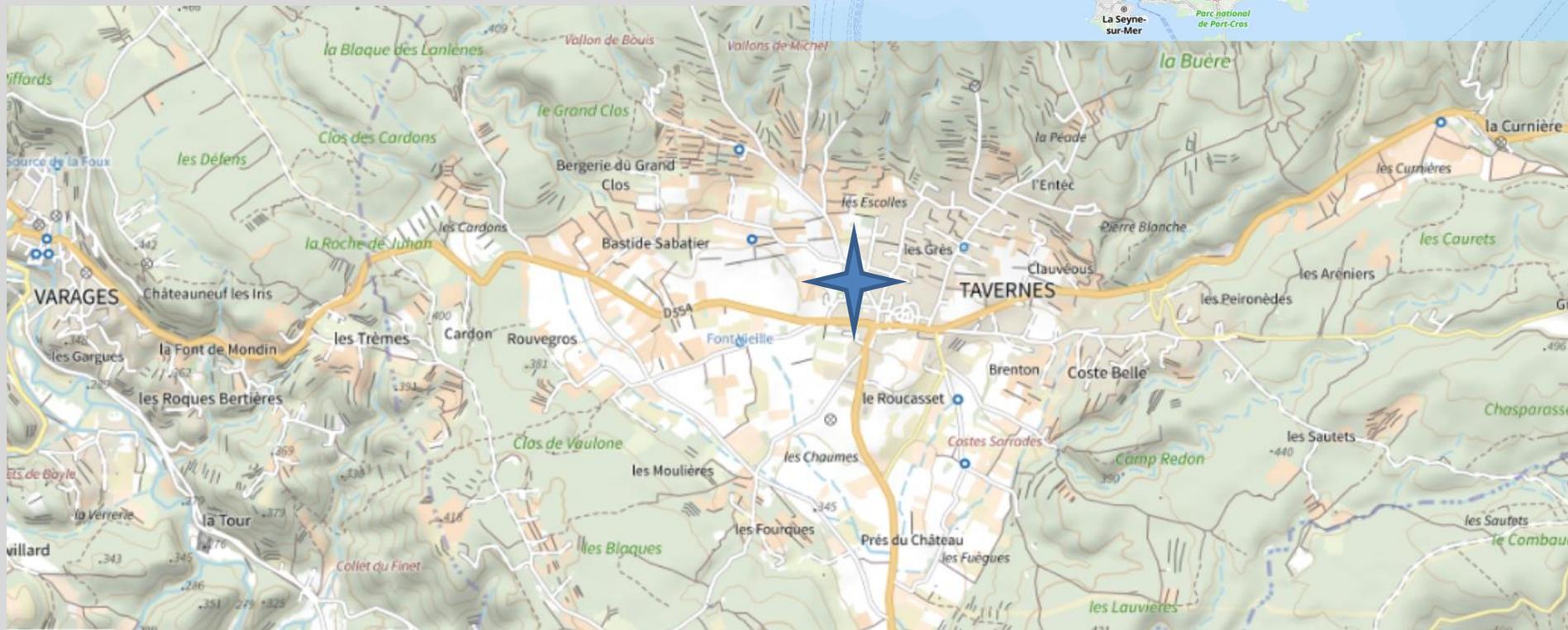
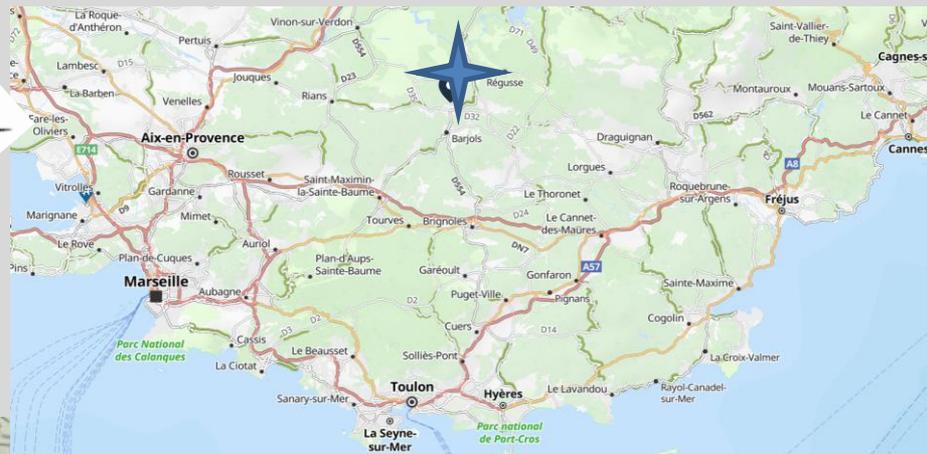


Territoire et site

- Renforcement de l'accueil sur le site de F.A.M Oriane à Tavernes
- Valorisation d'un bâtiment existant avec extension
- Proximité avec le cœur de la commune

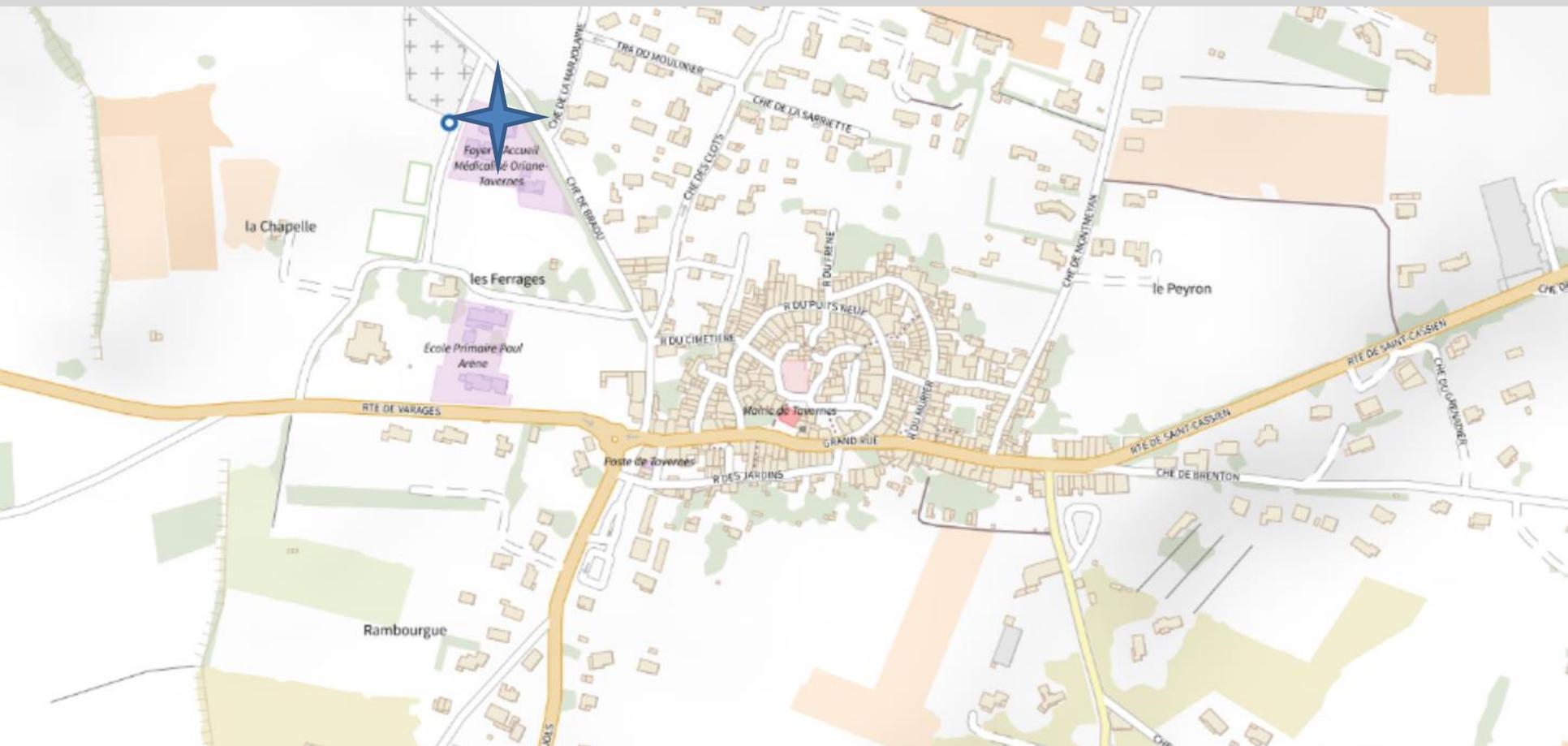


Le projet et la commune





Le projet et la commune



Facilement accessible
à proximité de cœur de la commune

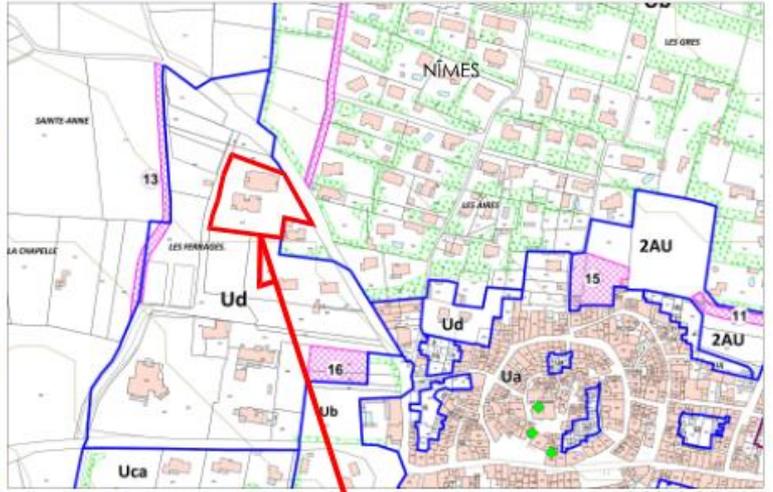
Le Foyer d'Accueil médicalisé ORIANE se trouve à proximité, de groupe scolaire, parc, commerces et de la Mairie de Tavernes.



La parcelle et le projet



PLAN CADASTRAL



ZONAGE PLU

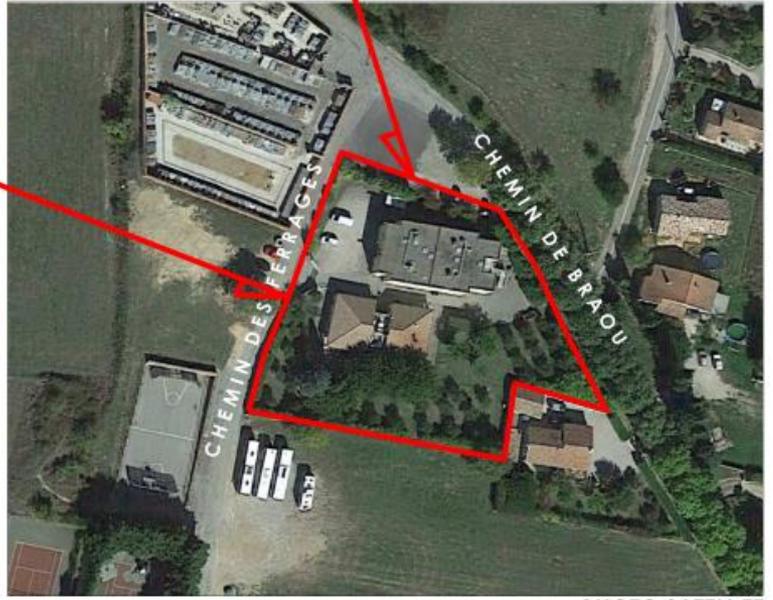


PHOTO SATELLITE

Le Projet

Photos du site: existant



PLAN DE REPERAGE



VUE 07.1 : VUE SUR LES BATIMENTS A ET B



VUE 07.2 : VUE SUR LES BATIMENTS A ET B

<p>F.A.M ORIANE - EXTENSION ET RENOVATION Chemin les Ferrages - 83670 TAVERNES</p> <p><small>Ces plans sont la propriété de l'auteur et ne peuvent être utilisés, reproduits, modifiés sans l'accord écrit de celui-ci sous peine de poursuites judiciaires (articles 111-1, code de la propriété intellectuelle). Ces plans correspondent à la phase PERMIS DE CONSTRUIRE et ne peuvent pas servir à la construction.</small></p>	<p>MUSTANG ARCHITECTURE & DESIGN</p> <p>Représenté par Y. GARRABE, architecte.</p> <p>Signature :</p>	<p>PHAR 83 L'INCLUSION TOUS AZIMUTS</p>	<p>PHAR 83 M. MARCEL DUREAULT</p> <p>Signature :</p>	<p>- PHOTO - ENVIRONNEMENT PROCHE</p>	<p>Echelle : -</p>	<p>Date : 20/03/2024 Indice : - du - PERMIS DE CONSTRUIRE</p>	<p>PC 07</p>
--	--	--	--	--	--------------------	--	---------------------

Photos du site: existant



PLAN DE REPERAGE



VUE 08.1 : VUE SUR L'ENTREE DE LA PARCELLE DEPUIS LE CHEMIN DES FERRAGES



VUE 08.2 : VUE DEPUIS LE CHEMIN DE BRAOU

<p>F.A.M ORIANE - EXTENSION ET RENOVATION Chemin les Ferrages - 83670 TAVERNES</p> <p><small>Ces plans sont la propriété de l'auteur et ne peuvent être utilisés, reproduits, modifiés sans l'accord écrit de l'auteur sous peine de poursuites judiciaires (article L111-1, code de la propriété intellectuelle). Ces plans correspondent à la phase PERMIS DE CONSTRUIRE et ne peuvent pas servir à la construction.</small></p>
--

<p>MUSTANG ARCHITECTURE & DESIGN</p> <p>Représenté par Y. GARRABE, architecte.</p> <p>Signature :</p>
--



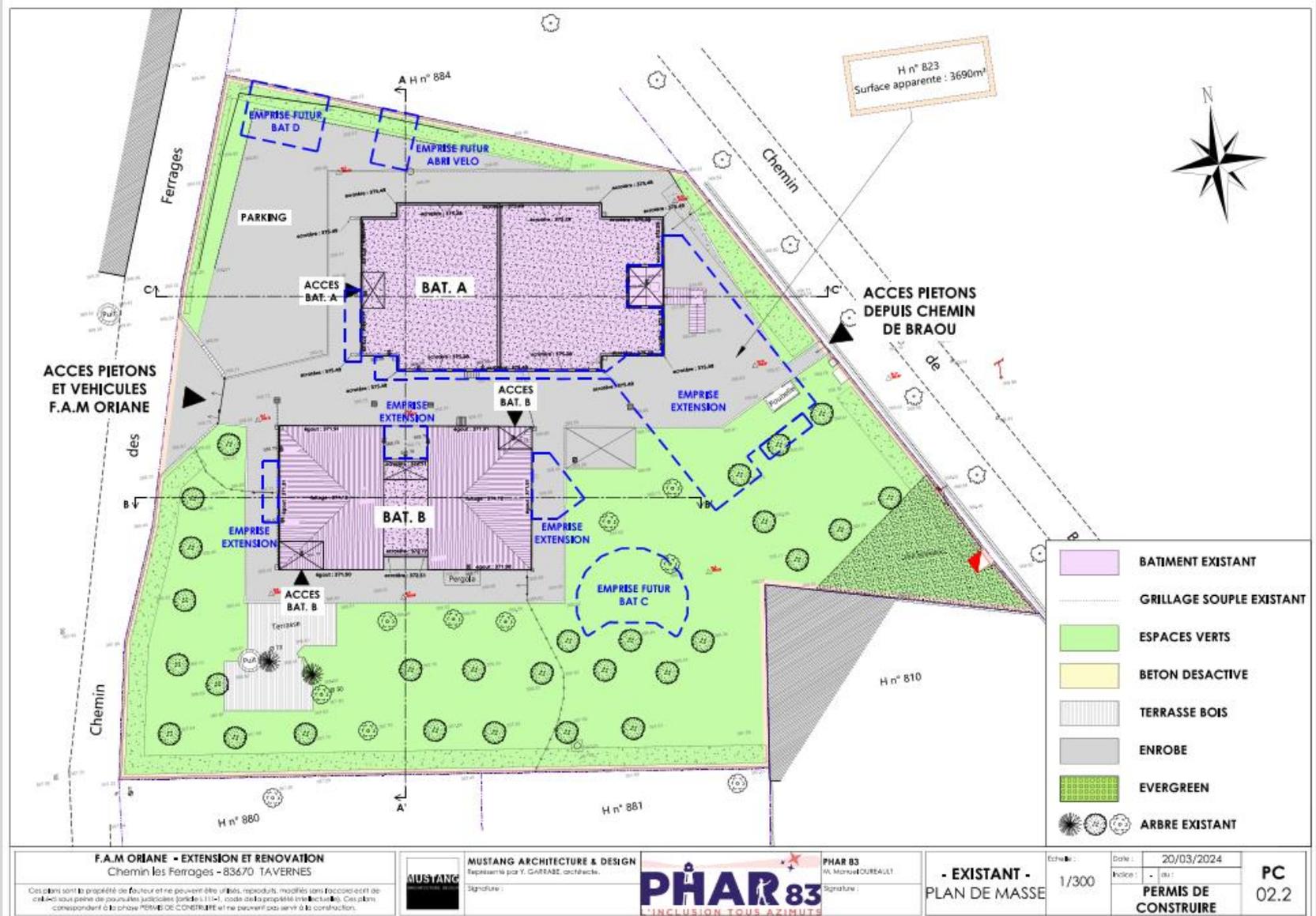
<p>PHAR 83 M. Mansuel DUREAULT</p> <p>Signature :</p>

- PHOTO -
PAYSAGE
LOINTAIN

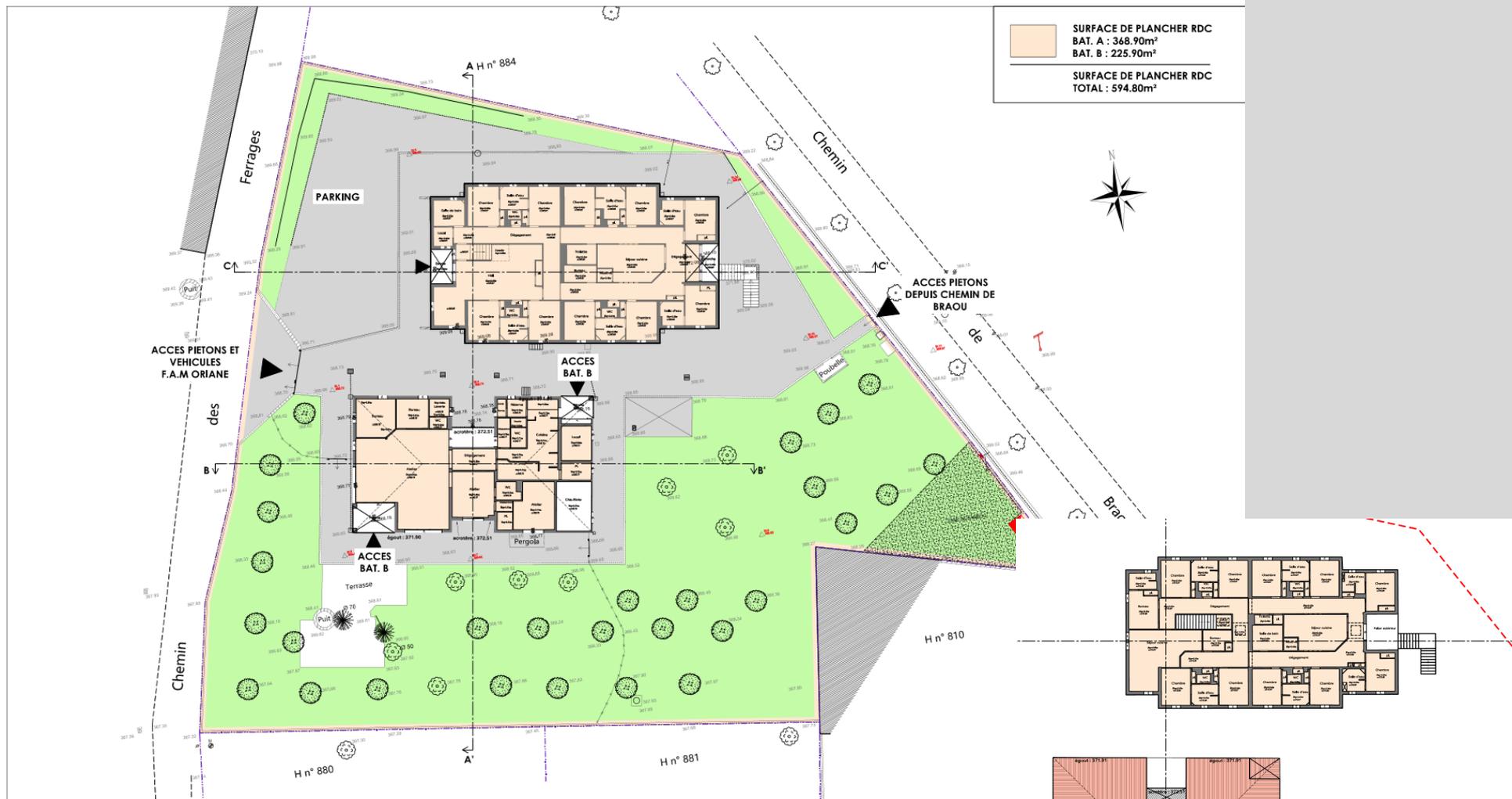
Echelle :	Date :	20/03/2024
-	Indice :	du :
PERMIS DE CONSTRUIRE		

PC
08

Plan de masse: existant



Le projet architectural: existant



F.A.M ORIANE - EXTENSION ET RENOVATION
Chemin les Ferrages - 83670 TAVERNES

Ces plans sont la propriété de l'auteur et ne peuvent être utilisés, reproduits, modifiés sans l'accord écrit de celui-ci sous peine de poursuites judiciaires (article L1111-4, code de la propriété intellectuelle). Ces plans correspondent à la phase PERMIS DE CONSTRUIRE et ne peuvent pas servir à la construction.

MUSTANG ARCHITECTURE & DESIGN
Représenté par Y. GARRABE, architecte.

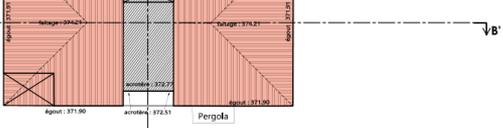
Signature:

PHAR 83
L'INCLUSION TOUS AZIMUTS

PHAR 83
M. Manuel DUREAULT

Signature:

Echelle: 1/:



Le projet architectural: projet

plan du Rez-de-chaussée



	MUR EXISTANT
	MUR A DEMOLIR
	TREMIÉ A BOUCHER
	SOUS-OEUVRE A REPENDRE
	MUR A CREER
	MUR STRUCTURE BOIS + ISOLATION
	CLOISON A CREER 12cm
	CLOISON A CREER 10cm
	CLOISON ACOUSTIQUE A CREER
	CONTRE-CLOISON A CREER
	ISOLATION A CREER
	BARDAGE BOIS

Le projet architectural: projet



<p>F.A.M. ORIANE - EXTENSION ET RENOVATION Chemin les Ferrages - 83670 TAVERNES</p>		<p>MUSTANG ARCHITECTURE & DESIGN Représenté par Y. GARRABE, architecte. Signature :</p>		<p>PHAR 83 M. Mansuel DUREAULT Signature :</p>		<p>PLAN DE MASSE PAYSAGER</p>		<p>Echelle : 1/275</p>	<p>Date : 20/03/2024 Indice : - du : PERMIS DE CONSTRUIRE</p>	<p>PC 04.2</p>
--	--	--	--	---	--	--------------------------------------	--	------------------------	--	-----------------------

Le projet architectural: le site



F.A.M ORIANE - EXTENSION ET RENOVATION
Chemin les Ferrages - 83670 TAVERNES

Ces plans sont la propriété de l'auteur et ne peuvent être utilisés, reproduits, modifiés sans l'accord écrit de celui-ci sous peine de poursuites judiciaires (articles L111-1, code de la propriété intellectuelle). Ces plans correspondent à la phase PERMIS DE CONSTRUIRE et ne peuvent pas servir à la construction.



MUSTANG ARCHITECTURE & DESIGN
Représenté par Y. GARRABE, architecte.
Signature :



PHAR 83
M. MARCEL DUREAULT
Signature :

**VUES
D'AMBIANCE**

Echelle :

Date : 20/03/2024

Indice : - du :

**PERMIS DE
CONSTRUIRE**

**PC
04.5**

Le projet architectural: le site



F.A.M ORIANE - EXTENSION ET RENOVATION
Chemin les Ferrages - 83670 TAVERNES

Ces plans sont la propriété de l'auteur et ne peuvent être utilisés, reproduits, modifiés sans l'accord écrit de celui-ci sous peine de poursuites judiciaires (articles L111-1, code de la propriété intellectuelle). Ces plans correspondent à la phase PERMIS DE CONSTRUIRE et ne peuvent pas servir à la construction.



MUSTANG ARCHITECTURE & DESIGN
Représenté par Y. GARRABE, architecte.

Signature :



PHAR 83
M. MARQUEL DUREAULT

Signature :

**VUES
D'AMBIANCE**

Echelle :
Date : 20/03/2024
Indice : - (du :
**PERMIS DE
CONSTRUIRE**

**PC
04.6**

Le projet architectural: le site



F.A.M ORIANE - EXTENSION ET RENOVATION
Chemin les Ferrages - 83670 TAVERNES

Ces plans sont la propriété de l'auteur et ne peuvent être utilisés, reproduits, modifiés sans l'accord écrit de celui-ci sous peine de poursuites judiciaires (article L1111, code de la propriété intellectuelle). Ces plans correspondent à la phase PERMIS DE CONSTRUIRE et ne peuvent pas servir à la construction.



MUSTANG ARCHITECTURE & DESIGN
Représenté par Y. GARRABE, architecte.
Signature :



PHAR 83
M. Manuel DUREAULT
Signature :

**VUES
D'AMBIANCE**

Echelle :	Date :	20/03/2024	PC 04.7
	Indice :	du :	
PERMIS DE CONSTRUIRE			

Fiche d'identité

Typologie

- Bâtiment tertiaire: F.A.M.
- Bat A: type J 4^{ième}
- Bat B: type W 5^{ième}
- Bat C: type R+W 5^{ième}

Surface

- Bat A-existant : 513 m²
- Bat A-extension : 460 m²
- Total hébergement = 973 m²
- Bat B : 365 m²
- Bat C: 51 m²
- TOTAL = 1389 m²

Bâtiments



Altitude

- 77 m

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR 1

Catégorie

- CE 1: Bureaux Médico-éducatifs: avec foyer hébergement des adultes handicapés

Bbio (neuf) Ubat (réno)

RT2012 pour extension (A) + bat C:
Bat A: Bbio: 77,00 (99,00 max) - gain de 22,22%.
Bat C: Bbio: 58,70 (99,00 max) - gain de 40,71%.

CEP Consommation d'énergie primaire kWhEP/m²/an

Bat. A existant : 228,44 kWhEP/m²/an
Bat. B existant : 160,91 kWhEP/m²/an
Après travaux (rénovation – RT existant)
Bat. A existant : 96,83 (max 107) (20 modules PV)
Bat. B existant : 53,64 (avec 10 modules PV)
Après travaux (extension- RE2012)
Bat A extension: 62,90 (84,00 max) - gain de 25,12%.
Bat C: -41,40 (84,00 max) - gain de 149,29%.
(avec 8 modules PV)

GES (Gaz à Effet de Serre) kgéqCO₂/m²

Bâti A+B Existants : 48 kgéqCO₂/m²
Rénovation de batA+B :
5 kgéqCO₂/m² + PV : 17,44 kgéqCO₂/m²
Extension bati A= 37,5 kgéqCO₂/m²
Bat C: 18,5 kgéqCO₂/m² + PV : 4,65 kgéqCO₂/m²

Production locale d'électricité

38 Panneaux PV Puissance installée:
Production annuelle : 11,400 kWc

1 kWc ≈ 1000 kWh/an

Planning travaux

Délai

- Début : novembre 2024
- Fin : novembre 2025
- Délai: 12 mois

MATERIAUX



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET

Matériaux

- Maintien des bâtiments existants avec rénovation et ITE biosourcés
- Pour le bâtiment C: Matériaux bas carbonés (dont ré-emploi)
- Privilégier le choix de matériaux sains : fibre de bois, metisse, bois, chanvre
- Recherche matériaux permettant un confort d'été (matériaux à déphasage, inertie conservée, protection solaire)

Matériaux

Matériaux bas carbonés et bio/géo-sourcés (et sains)

Rénovation du bâtiment A + B

- Structure existante et murs existant
- ITE par fibre/laine de bois

Extension du bâtiment de l'hébergement:

- Structure et planchers en Béton bas carbone (-46% de GES/béton classique) ITE par fibre/laine de bois
- Structure valorisable en fin de vie (béton à concasser - bois en valorisation énergétique)

Création d'un pavillon pour les familles des résidents de 50 m2 (bat. C)

- Dalle béton (contrainte liée étude de sol + inertie)
- Construction bois pour les murs périphériques
- Isolation par béton de chanvre jusqu'à 2,40m de haut
- ITE par fibre de bois + bardage bois ventilé
- Réemploi pour le bardage, issu du chantier de PHAR83 à La Farlède (chantier en cours)

Communs au 3 bâtiments

- Isolation phonique en métisse © pour les cloisons intérieures
- Menuiseries extérieures en Alu recyclé (70% alu recyclé)
- Revêtement de sol : sol souple à base de lin (marmoleum acoustique)
- Peinture éco-labellisé



Metisse ©
isolant textile recyclé

Panneaux laine de bois



Matériaux

Type construction (projet)



- Structure béton existante
+ ITE isolation par laine de bois
+ contre cloison isolé intérieur
- Structure béton bas carbone (extension)
+ ITE isolation par laine de bois
+ contre cloison isolé intérieur
- Structure bois
+ isolant par béton de chanvre

Finition Façades (projet)



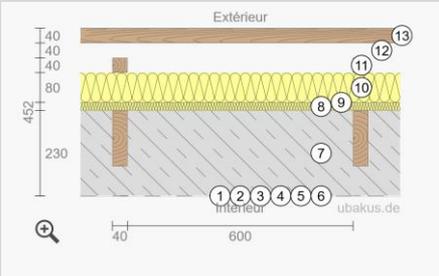
- Enduits mince sur fibre de bois
- Bardage bois
- Bardage bois à claire voie

Murs: Bat C

MURS EXTERIEURS

Bardage bois ventilé

Ossature bois + isolation en béton de chanvre banché



45 cm

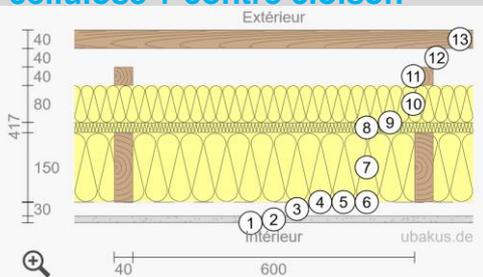


Bardage bois à claire-voie (façade à l'ombre) Pare-pluie Sd Faible - I = 0,39 W/mK Pose ventilée (40 mm) double litelage et déphasage de 0H30	R (m ² .K/W) 5,465 U (W/m ² .K) 0,183 Déphasage : 9H30 (> 9h00)
PavaWALL GF Fibre de bois de bois 100 mm (130 kg/m ³) – I = 0,038 W/mK et R=42,5m ² K/W c=2100 J/kg*K et déphasage 5H45	
Agepan UDP pare-pluie-22 mm – I=0,063 W/m ² K – R=0,349 m ² K/W-déphasage 0H45	
Béton de chanvre banché – 230 mm dans ossature 150 mm- λ=0,076 W/mK et R=3;026 m ² K/W et déphasage de 2H30 Béton chaux-chanvre, isolant avec un comportement hygrothermique à changement de phase permettant l'été des murs frais et l'hiver des murs chauds ce qui offre une sensation de confort.	

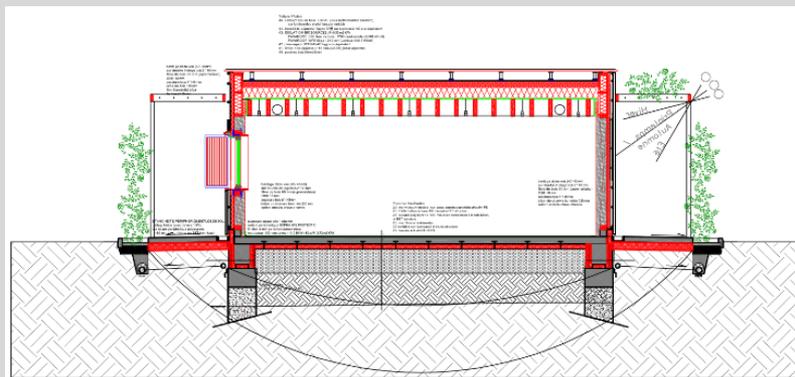
MURS EXTERIEURS (partie haute)

Bardage bois ventilé

Ossature bois + isolation en ouate de cellulose + contre cloison



45 cm



Jusqu'à 2,40m de haut (en cours d'étude pour réaliser ces parois par chantier participatif ou chantier d'insertion)

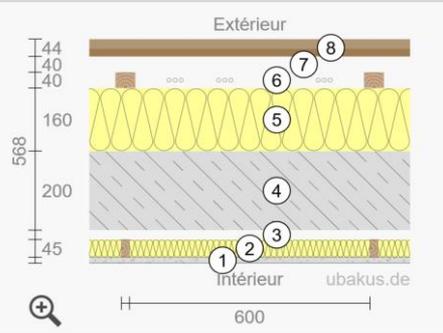
6,256	R (m ² .K/W)	0,159	U (W/m ² .K)	Déphasage : 14H00 (> 9h00)
--------------	-----------------------------------	--------------	-----------------------------------	--------------------------------------

Valeur U: 0,159 W/(m ² .K)	Condensation: 0 kg/m ³	Valeur sd: 0,73 m	Épaisseur: 41,7 cm	Atténuation des ampl. de Temp.: 38,6
GEG 2020/23 Bestand U ≤ 0,24	Humidité du bois: +0,0 %	Surface intérieure: 18,7°C (54%)	Poids: 64 kg/m ²	Déphasage: 14 h
Contribution à l'effet de serre:	Temps de séchage: -	Réserve de séchage: 4814 g/m ² a	Capacité de chaleur int.: 41 kJ/m ² K	
bon	mauvais	mauvais	mauvais	bon

Murs bat. A+B

MURS EXTERIEURS

Bardage bois ventilé
ITE sur béton bas carbone)



52,5 cm

Bardage bois à faux claire-voie type VIBRATO

Pare-pluie Sd Faible - I = 0,39 W/mK

Pose ventilée (40 mm) double litelage et déphasage de 0H30

PavaWALL smart laine de bois 160 mm (130 kg/m³) - I = 0,038 W/mK et R=4,1 m²K/W c=2100 J/kg*K et déphasage 8H55

Mur béton bas carbone (inertie) - 200 mm - λ=1,65 W/mK et R=0,21 m²K/W et déphasage de 4H00

Contre-cloison isolé: avec biofib chanvre - 45 mm - λ=0,040 W/mK et R=1,125 m²K/W et déphasage de 0H45

Fermacell gypse- 15 mm -- I=0,32 W/mK et R=0,047 m²K/W et déphasage de 0H15

R
(m².K/W)

U
(W/m².K)

5,443

0,183

Déphasage : 18H00
(> 9h00)



Source: <http://www.ubakus.de/fr/calculateur-valeur-U/>

R
(m².K/W)

U
(W/m².K)

5,368

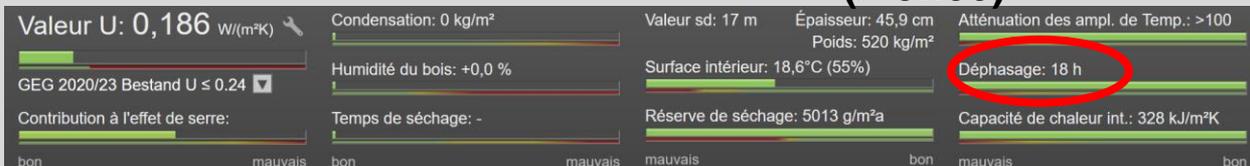
0,186

Déphasage : 18H00
(> 9h00)

Enduits mince - λ=0,087 et R=0,017m²K/W

PavaWALL smart laine de bois 160 mm (130 kg/m³) - I = 0,038 W/mK et R=4,1 m²K/W c=2100 J/kg*K et déphasage 8H55

Idem sur mur béton existant ou neuf en bas carbone



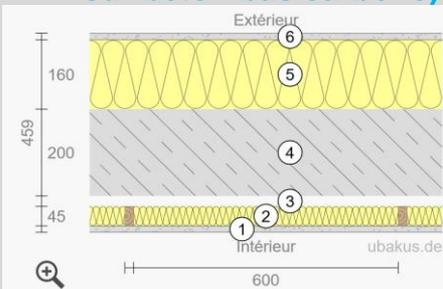
Déphasage et confort d'été

Le déphasage thermique d'un matériau dépend :

- de son épaisseur ;
- de sa densité : plus il est dense, plus sa capacité thermique est élevée (la capacité thermique est la quantité de chaleur que peut stocker un matériau par rapport à son volume) ;
- de sa chaleur spécifique (Cp) c'est-à-dire de sa capacité à emmagasiner la chaleur par rapport à son poids ;
- de sa conductivité thermique (λ lambda) c'est-à-dire sa capacité à transmettre la chaleur par conduction interne.

MURS EXTERIEURS

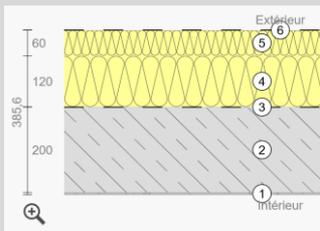
Enduits mince
ITE sur béton bas carbone)



46 cm

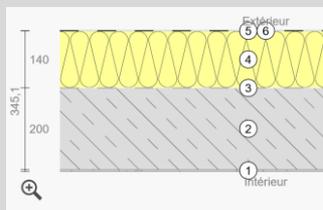
Toiture bat. A+C

Toiture terrasse « béton » Isolants biosourcés



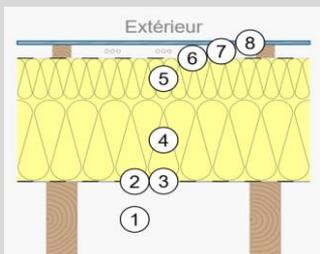
38 cm

Toiture terrasse « béton » Isolé PU (pose PV)



34,5 cm

TOITURE « bâtiment bois » Structure Bois Isolants biosourcés



étanchéité
PavarooF Liège 6 cm PavarooF Fibre de bois 12 cm
Béton 200 mm

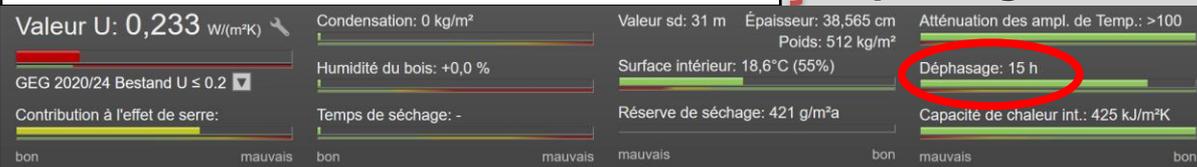
R
(m².K/W)

U
(W/m².K)

4,288

0,233

Déphasage : 15H00



étanchéité
Isolant PU 140
Béton 200 mm

4,228

0,236

Déphasage : 9H20

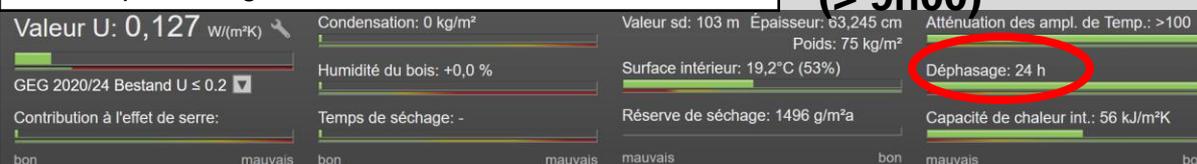


Platelage bois sur plots avec lame d'air ventilé Sur étanchéité
PavarooF Liège 6 cm PavarooF Fibre de bois 12 cm
Pare-vapeur, voliges bois, structure bois

7,875

0,127

**Déphasage : 24H00
(> 9h00)**



Matériaux RE-EMPLOI « LOCAUX »

Chantier en cours à LA FARLEDE

(= projet BDM de PHAR83/Mustang):

Diagnostic du bois pour ré-emploi:

- ré-emploi sur le chantier de la FARLEDE
- ré-emploi sur les autres projets de PHAR83 pour la construction
- Récupération du bois pour l'IME BOIS (de Phar83) pour continuer les ateliers bois avec les jeunes et création de mobilier, objets...
- Récupération du bois pour l'ESAT espaces verts (de Phar83) pour l'aménagements des espaces verts
- Création parcours Eaux Pluviales
- Autres ... en cours de réflexion

→ Quelques exemples pour une future utilisation...



pergola



Banc/marches

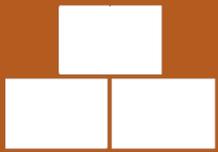


Bardage à claire voie

EAU ET BIODIVERSITE



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET



Valorisation et gestions des eaux de pluie

- Désimperméabilisation des sols et déconnection partielle du reseau EP
- Mise en valeur d'un parcours d'eau (dont pédagogique) avec réfection du puits
- Renforcement d'un ilot de fraicheur (déjà existant partiellement sur la parcelle)

Désimperméabilisation

Emprise au sol
surfaces étanchées



PARCELLE : 3690m²

	BATI : 412m ² + 294m ² = 706m ²
	ESPACES VERTS : 138m ² + 55m ² + 1619m ² = 1812m ²
	ENROBE : 1776m ²
	TERRASSE BOIS : 76m ²

Emprise au sol:
+ 391 m² (+ 35%)

Espaces étanchés:
- 1052 m² (-41 %)

Espaces verts (dont evergreen):
+ 61 m² (+6%)

Déblais bâtiments = 770 m³
Remblais 465 m³ (60%)



	BATI : 38m ² + 18m ² + 633m ² + 345m ² + 63m ² (toiture végétalisée) = 1097m ²
	ESPACES VERTS : 23m ² + 14m ² + 9m ² + 9m ² + 210m ² + 1m ² + 4m ² + 69m ² + 5m ² + 6m ² + 63m ² + 3m ² + 1277m ² = 1693m ²
	ENROBE : 53m ² + 18m ² + 139m ² = 210m ²
	TERRASSE BOIS : 76m ² + 103m ² = 179m ²
	CHEMINEMENT BETON : 9m ² + 4m ² + 3m ² + 319m ² = 335m ²
	EVERGREEN : 26m ² + 154m ² = 180m ²

Gestion des eaux à la parcelle avec la dés-imperméabilisation des sols :

- ❖ Remplacement de l'enrobé par un enrobé drainant de couleur gris clair
- ❖ Réalisation/remplacement de cheminement piéton en béton drainant de couleur clair (au lieu d'enrobé noir)
- ❖ Création et Mise en valeur des espaces verts



déconnection partielle EP

gestion des eaux pluviales

Bâtiment B versant sud

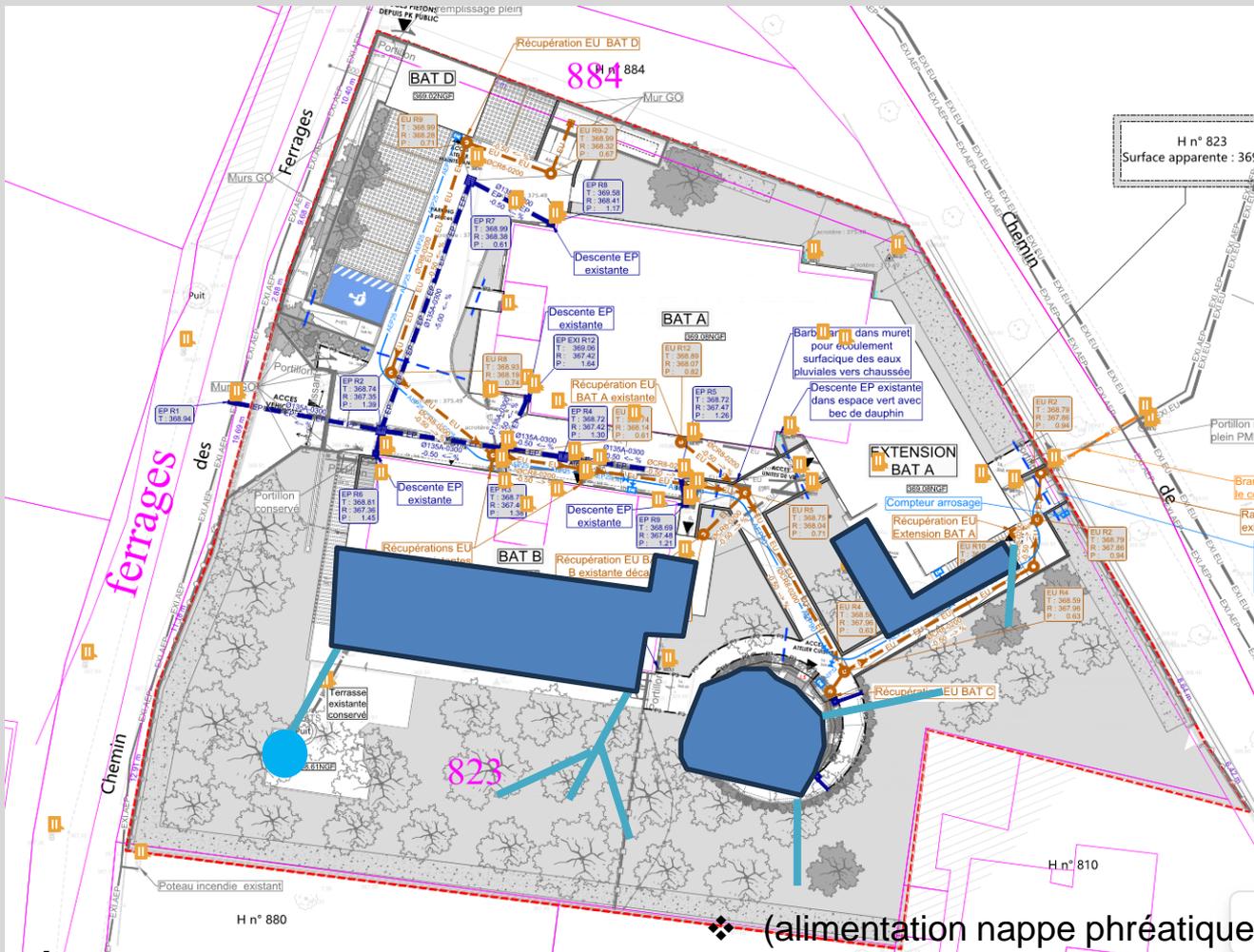
Déconnection EP vers

- Puits
- Jardin arboré

Bâtiment C pavillon

Absence connection EP vers

- Jardin arboré
- Potager/verger



❖ (alimentation nappe phréatique)

Étude de sol:

Argile gonflante

→ Maintien réseau EP entre les différents bâtiments vers le réseau EP existant dans la rue



Aménagements extérieurs

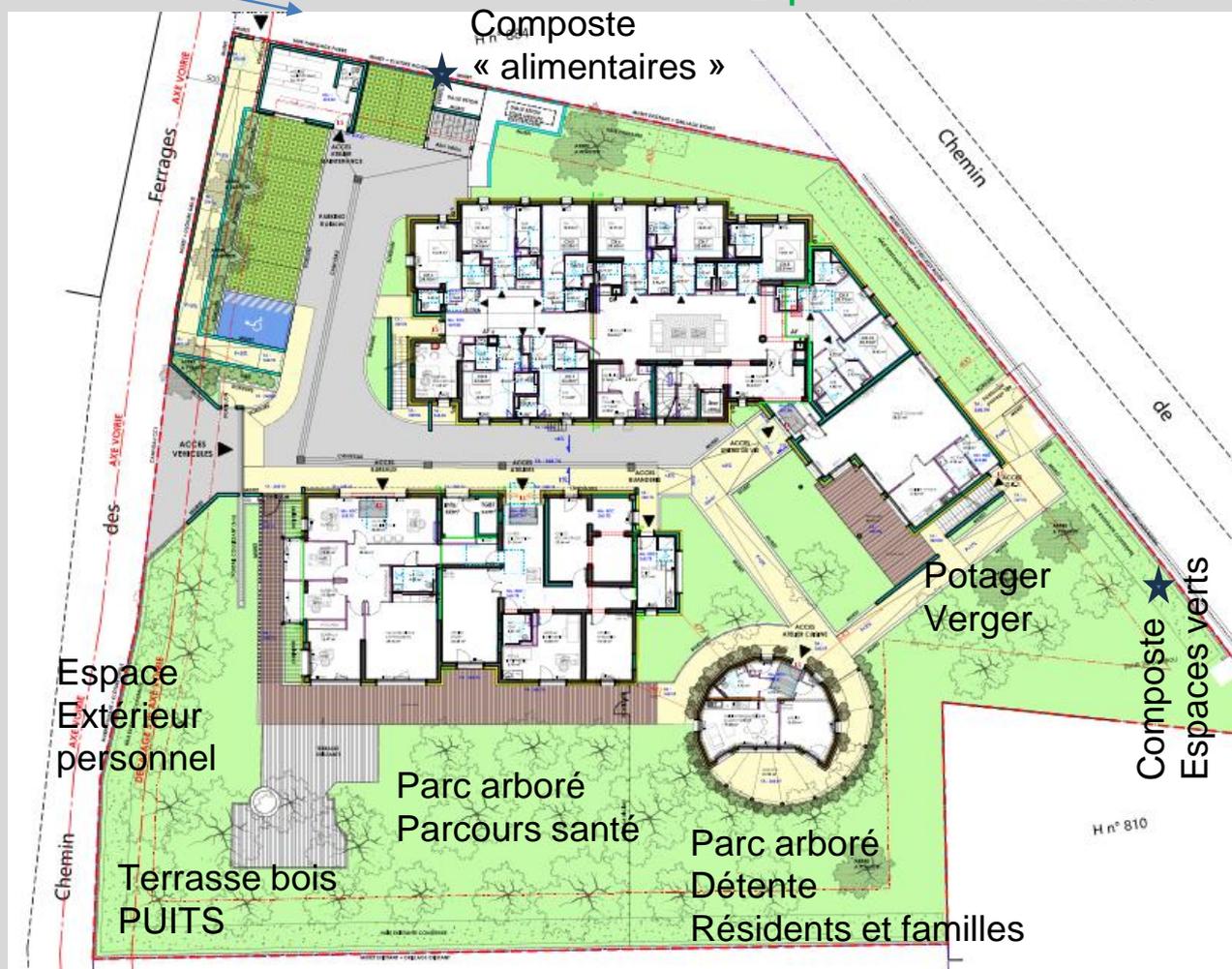
Choix des arbres parmi les essences cultivées par « l'ESAT Espaces verts » de PHAR83

Maintien des arbres de haute tige

- Ombre (confort estival) au niveau de la parcelle
- et biodiversité
- Plantation de 7 arbres: arbres fruitiers plus replantation des oliviers sur site

Traitement des espaces verts (cf eau/biodiversité)

- Type prairie rustique adapté au climat (en concertation avec AMO paysage et l'ESAT Espaces Verts)
- Arrosage limité:
 - Mise en place d'un réseau d'arrosage (eau non potable) pour assurer la croissance durant les trois premières années et garantir la tenue dans le temps des espèces.
 - Mise en place d'un paillage végétal pour réduire les besoins en eau



ENERGIE

TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET



ENERGIE

- Réduire les besoins de chauffage/climatisation (par bonne enveloppe thermique et conception bio-climatique) associée à un système de ventilation avec surventilation nocturne.

Energie – Bâtiment A

Chauffage



- Système thermodynamique de type VRV (volume à réfrigérant variable) avec groupe ext Air/air
- COP (chaud) 3,96 (<4)
- Unités extérieures à condensation par air au gaz frigorigène R410A
- Émission par unités terminales de ventilo-convecteurs
- Groupes adaptés à chaque zone du projet (pas d'interdépendance en cas de panne d'une zone)

Refroidissement



- production de chauffage et rafraichissement par le même système climatisation à détente directe type VRV (cf chauffage)
- Puissance frigorifique: 78,50
- EER (froid): 6,78
- Sur programmation journalière/hebdomadaire
- **uniquement en période caniculaire et pour gérer les forts apports internes cf STD**

Éclairage



- Éclairage LED

Besoin annuel en chaud: **17,53 kWhEP/m²**
(besoin en chauffage réduit grâce à l'enveloppe performante associée à un système de ventilation double flux)

Besoin annuel en froid **9,99 kWhEP/m²**

AVANT TRAVAUX (pour le bat A):
Besoin annuel en chaud :108,74kWhEP/m²
Besoin annuel en froid: 11,40 kWhEP/m² (peu de chambres climatisées)

Ventilation



Bat A (hébergement):

- VMC de type autoréglable
- Avec entrées d'air acoustique hygroréglable de marque unelvent

Eau chaude sanitaire



- **Pour le BAT A+B): Besoins en eau chaude pour les 20 chambres et leurs séjours et la cuisine = 2800 l**
- production d'eau chaude sanitaire par 2 * PAC Haute Température de 17 kW
- Ballon tampon par cuve de 1000l

Production d'énergie



Production sur la toiture bat A pour le bâtiment A+B+C :

38 Panneaux PV Puissance installée:
11,400 kWc

Pour le Bâtiment A:

Besoin avant travaux: **228,44 kWhEP/m²**
Besoin Après travaux (associé à 20 modules PV)
Existant = 96,83 kWhEP/m²
Extension = 62,90 kWhEP/m²

Energie : rénovation

Existant (avant rénovation)

Bâtiment n° 1 : TAVERNES Bât A

Surface habitable : 740,64 m²

Surface SHON : 814,70 m²

Détails des consommations	Energie finale en kWh/an	Energie primaire en kWhEP/an/m ²	Dépense en €	Consommations Consommations en kWhEP/m ² de SHON
CHAUFFAGE				 <ul style="list-style-type: none"> ■ Chauffage (109) ■ Refroidissement (11.4) ■ ECS (26) ■ Eclairage (48,13) ■ Auxil.+Ventil. (35)
Fioul domestique	88587,34	108,74	6575,19	
REFROIDISSEMENT				
Electrique	3600,17	11,40	287,02	
ECS				
Fioul domestique	20980,77	25,75	1557,25	
ECLAIRAGE	15199,36	48,13	1211,74	
AUXILIAIRES	1145,64	3,63	91,33	
VENTILATEURS	9723,60	30,79	775,20	
AUTRES USAGES			0,00	
TOTAL	139 236,9	228,44	10 497,72	
ABONNEMENTS EDF			1 524,58	
ABONNEMENTS Autres			,0	
ENTRETIEN			,0	
TOTAL DEPENSE ANNUEL			12 022,3	

AVANT TRAVAUX (pour le bat A+B=878 m²):

Bat. A existant : 228,4 kWhEP/m²/an

Bat. B existant : 160,9 kWhEP/m²/an +

TOTAL : 389,3 kWhEP/m²/an

Besoin annuel (BAT A + B + C=1389 m²) (hors PV):

336,17 kWhEP/m², soit 50 700 kWh/an

Besoin annuel BAT A + B + C= 1389 m² (inclus 38 PV)

171,97 kWhEP/m², soit 9 100 kWh/an

Projet (après rénovation)

Bâtiment n° 1 : TAVERNES Bât A

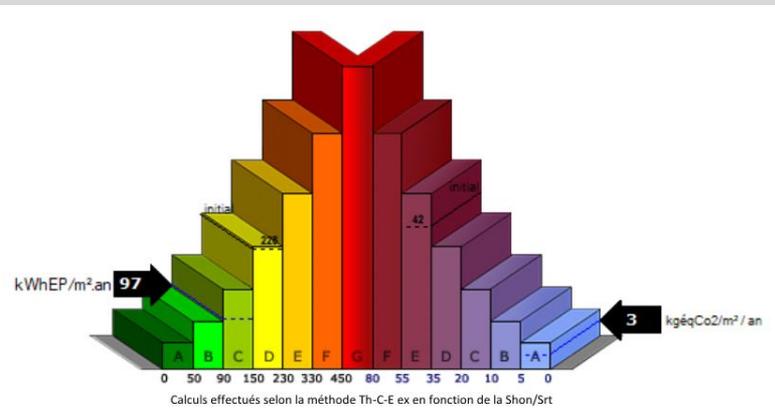
Surface habitable : 740,64 m²

Surface SHON : 814,70 m²

Investissements : 41010 €

Temps de retour : 4,40 année(s)

Détails des consommations	Energie finale en kWh/an	Energie primaire en kWhEP/an/m ²	Dépense en €	Consommations Consommations en kWhEP/m ² de SHON
CHAUFFAGE				 <ul style="list-style-type: none"> ■ Chauffage (18) ■ Refroidissement (9,99) ■ ECS (19) ■ Eclairage (48,98) ■ Auxil.+Ventil. (16)
Electricité	5535,74	17,53	441,33	
REFROIDISSEMENT				
Electrique	3155,87	9,99	251,60	
ECS				
Electricité	6134,06	19,43	295,82	
ECLAIRAGE	15466,68	48,98	1233,05	
AUXILIAIRES	2638,80	8,36	210,37	
VENTILATEURS	2479,08	7,85	197,64	
AUTRES USAGES			0,00	
PHOTOVOLTAIQUE	-4834,99	-15,31	-1450,50	
TOTAL	30 575,3	96,83	1 179,31	
ABONNEMENTS EDF			1 524,58	
ABONNEMENTS Autres			,0	
ENTRETIEN			,0	
TOTAL DEPENSE ANNUEL			2 703,89	

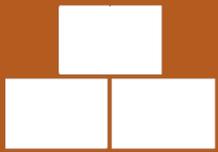




GESTION DU PROJET



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



SOCIAL ET ECONOMIE

GESTION DE PROJET



Gestion du projet

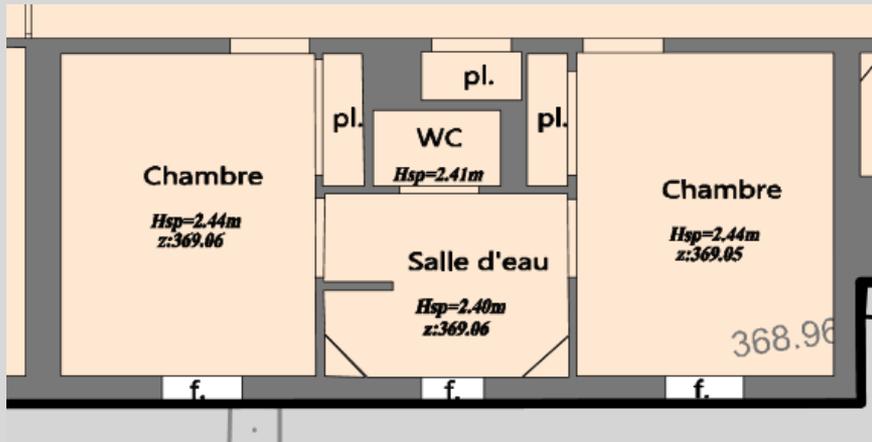
- Une gestion de projet innovante pour un projet unique (participation du personnel et ESAT),
- Chantier responsable dans les pièces écrites pour les entreprises et pour le futur chantier
- Mise en place de projet participatif: au niveau eau/espace vert et culturel

Gestion projet - programmation

Étude de définition, en concertation avec le comité de pilotage et mise à jour régulière pour vérifier que le projet reste en phase avec les besoins actuels et futurs pour le personnel, les résidents et leurs familles.

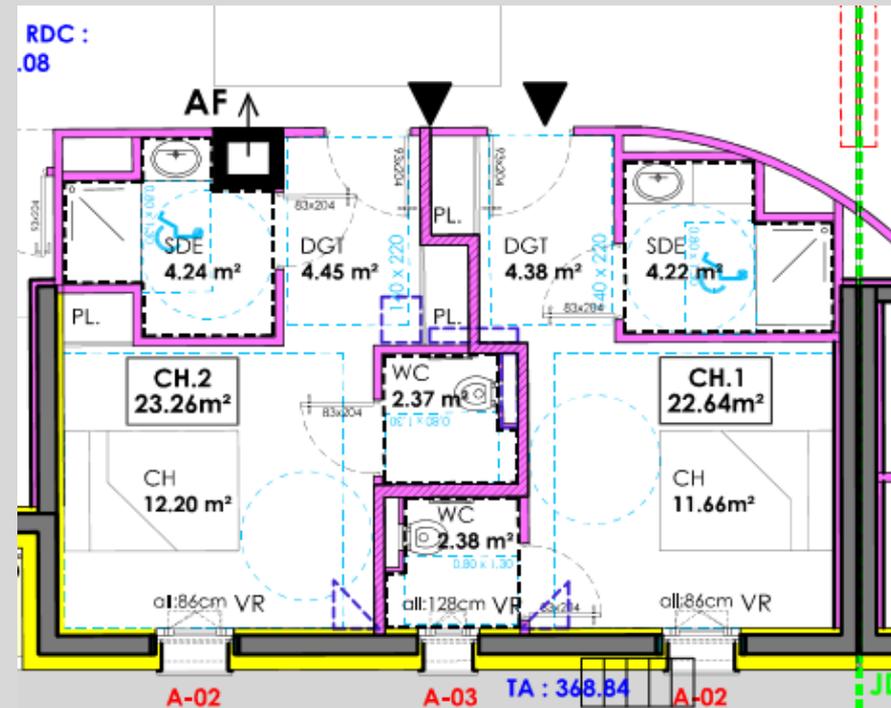
Public accueilli: adultes autistes présentant un degré élevé de violence (avec dans plusieurs cas, un danger pour soi-même).

Objectif: améliorer les conditions d'accueil d'hébergement et d'accueil des résidents et leurs familles



EXISTANT:

20 Chambres individuelles (partiellement PMR)
Avec salle d'eau et WC à partager pour 2 chambres



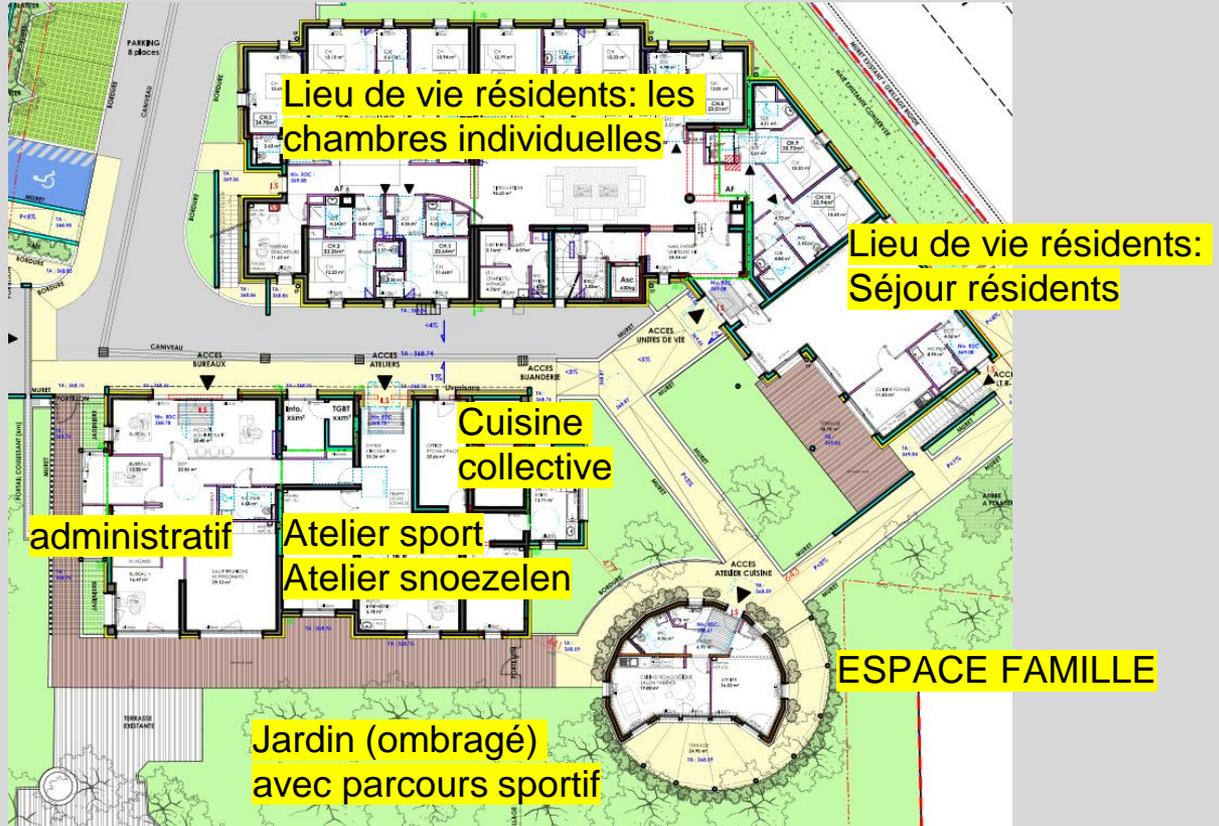
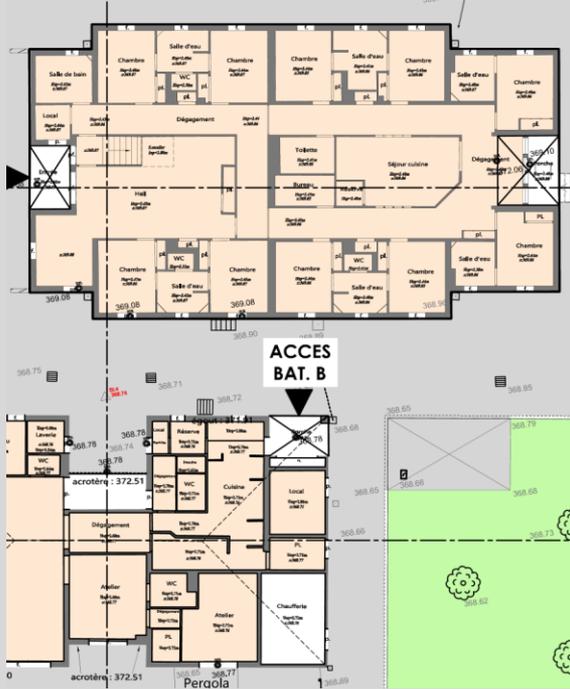
PROJET:

20 Chambres individuelles (PMR)
Salle d'eau individuelle (PMR)
WC individuel par chambre (PMR)



Gestion projet - programmation

création séjour, ateliers et espace famille



EXISTANT:

- ❖ Chambres organisées autour d'un séjour fermé (sans fenêtre) au milieu des chambres.
- ❖ Absence espaces de rencontre entre résident et leur famille
- ❖ Absence ateliers

Projet:

- ❖ Lieu de vie pour les résidents avec grand séjour, séparé de leurs chambres
- ❖ Espace famille (indépendant par rapport aux lieux de vie
- ❖ Plusieurs ateliers (sport, snoezelen, ...)

Biodiversité

Niche à oiseaux (avec LPO du VAR)
et espace « refuge oiseaux »

Niche à chauve-souris

Hôtel à insectes

Passages « hérisson »



Les constructions bois seront Réalisées par les jeunes de IME BOIS/ PHAR83



Découpe laser sur bois



Gestion projet - Participatif

Une co-conception est prévue avec l'ESAT « Espaces Verts » de Phar83:

- ❖ Choix des végétaux (création dans la serre de l'ESAT)
- ❖ Réalisation de l'Aménagement jardin par l'ESAT
- ❖ Fabrication des parcours d'eau et cheminements piétons, issus du re-emploi
- ❖ Fabrication du mobilier/clotures / jardinières / parcours santé avec des poutres bois (ré-emploi)



CONFORT ET SANTE



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET

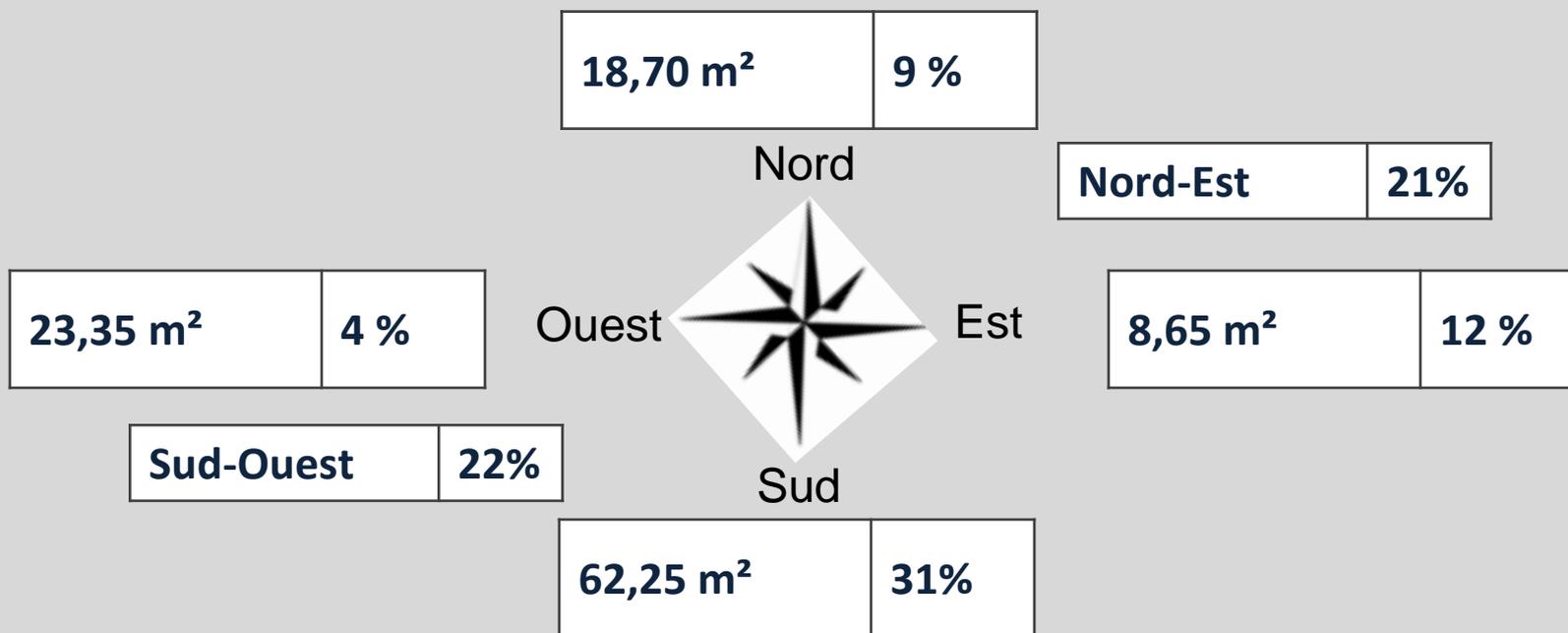


Confort et santé

- Confort thermique et lumineux (STD et FLJ) et confort acoustique
- Recherche d'un confort d'été sans clim (orientation, débord toiture, ombrières, volets/screens extérieurs)
- Ilot de fraîcheur avec la végétation et eau
- Qualité de l'air (odeur, ventilation, matériaux sains)

Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis Alu recyclé (>70%) - Nature du vitrage: double vitrage - Déperdition énergétique $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ - Facteur solaire $S_w = 0,4$ - Transmission lumineuse (TI) vitrage = 0.65 • Nature des fermetures : volets roulants à lames orientables ou BSO, selon localisation et type d'occupation. • Protection solaire aussi par pergola et débords toitures



Confort et santé

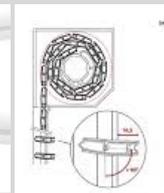
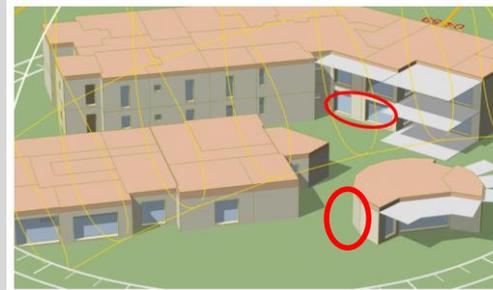
STD et Protection solaire



Plan Etage 1



Plan Rez-de-chaussée



Légende:

-  Volet roulant à lame orientable
-  BSO – Brise soleil orientable
-  Volet bois - papillon
-  Vitrage contrôle solaire 60/28
-  Casquette/débord toiture
-  Pergola bois végétalisé
-  Arbres (caduques) Haute tige



Exemple: Pergola végétalisée:
En attendant que la végétation pousse:



Confort et santé: qualité de l'air

Ventilation naturelle

Bat A.

Ventilation par locaux traversants

→ Mise en place Porte intérieur
avec panneau latéral dédié à la ventilation



Confort et santé: STD tertiaire et hébergement

3 Scénarios de fonctionnement étudiés

La réalisation d'une STD nécessite la mise en place de scénarios de fonctionnement et d'usage qui sont détaillés ci-dessous :

Zone		Occupation maximale prolongée	Répartition hebdomadaire - en % de l'occupation maximale	Débit ventilation - adaptation à l'occupation	Simple ou Double flux	Apports internes (hors occupation et éclairage)
Bâtiment A	Chambre (x20)	1	7j/7 - 100% de 21h à 8h - 25% le reste du temps	30 m3/h	SF	50 W
	Bureau educ (x2)	1	7h à 18h du lundi au vendredi - 100% occupation - 20% de 7h à 8h et de 12h à 14h	25 m3/h	SF	55 W
	Salle commune (x2)	15	7j/7 - Entre 33% et 100% sur la période 8h - 23h	375 m3/h	SF	0 W
	Cuisine salle commune (x2)	1	7j/7 - Entre 33% et 100% sur la période 8h - 23h	200 m3/h	SF	400 W

Zone		Occupation	Répartition hebdomadaire - en % de l'occupation maximale	Débit ventilation - adaptation à l'occupation	Simple ou Double flux	Apports internes (hors occupation et éclairage)
Bâtiment B	Accueil	2	7h à 18h du lundi au vendredi - 100% occupation - 20% de 7h à 8h et de 12h à 14h	25 m3/h.pers	DF	55 W
	Bureau (x4)	1				
	Infirmierie	2				
	Salle Réunion	8	9h à 12h et 15h à 17h les lundi mardi jeudi et vendredi	200 m3/h.pers		-
	Atelier Sport	3	9h à 17h du lundi au vendredi - 100% d'occupation - 20% de 12h à 14h	75 m3/h		-
	Atelier Informatique	3		75 m3/h		165 W
	Atelier Sensoriel	3		75 m3/h		-
Atelier Cuisine	6	350 m3/h		400 W		

Zone		Occupation	Répartition hebdomadaire - en % de l'occupation maximale	Débit ventilation - adaptation à l'occupation	Simple ou Double flux	Apports internes (hors occupation et éclairage)
Bâtiment - atelier cuisine	Atelier Cuisine	10	9h à 17h du lundi au vendredi - 100% d'occupation - 20% de 12h à 14h	450 m3/h	DF	400 W

STD – Simulation Thermo dynamique, réalisée par DOMENE-Sébastien Rismann

5.3 Résultats confort d'été

Les résultats obtenus sont les suivants :

		Nbre heures température > 28°C - selon hypothèse	Nbre heures température > 28°C - selon hypothèse, sans apport dans l'atelier
Bâtiment C	Cuisine pédagogique	86 h	76 h
	Atelier cuisine	62 h	62 h

La différence entre les deux colonnes consiste en l'intégration ou non d'un apport de chaleur de 200W pendant 1heure correspondant à une cuisson légère : cela augmente le nombre d'heure au-dessus de 28°C de près de 12%.

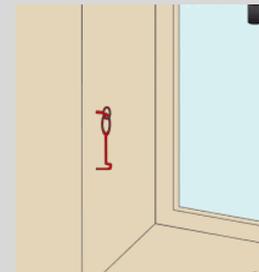
Pré-requis OR non atteint:

Occupation tertiaire « classique »: 5/7 jours et 8 à 9H/jour
Pour ce projet: une occupation 7j/7 toute l'année, 15 heures par jour.

Débit nocturne moyen compris entre 1000 et 2000 m3/h, soit entre 5.7 et 11 volumes/heure. On est en dessous des 10 volumes/heure avec une dégradation du nombre d'heure > 28°C qui passe au delà du pré-requis BDM.

On est bien au-dessus d'une occupation tertiaire "classique" sur laquelle sont définis les pré-requis.

STD: pour la salle commune en R+1: Sur la période d'occupation globale, l'inconfort représente 2.7% du temps d'occupation
Au delà de la validation des pré-requis, non atteint sur la salle commune du R+1 mais on pourrait imaginer de limiter l'occupation sur les heures les plus chaudes, il est important de garder en tête que le bâtiment sera climatisé. L'enjeu sera donc de voir à l'usage dans quelle mesure les usagers limitent le recours à la climatisation et aère effectivement les pièces



Variante étudiée:

Brasseurs d'air à pâles:

pas compatibles avec le public accueilli (autistes)

Modèles sans pâles sont peu efficace du point de vue du déplacement d'air généré sur les usagers, cette solution a été écartée.

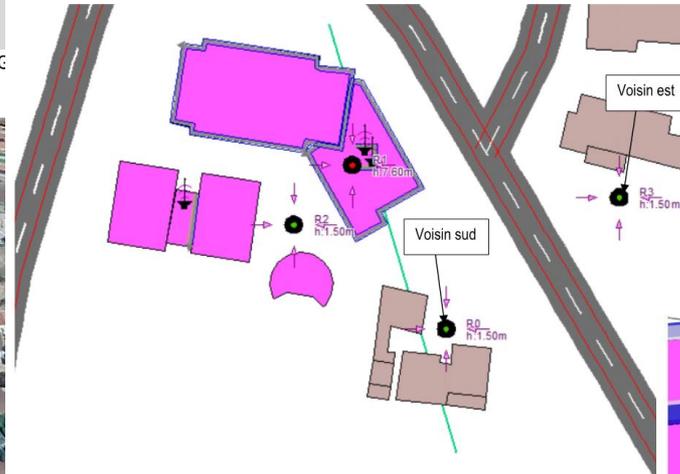




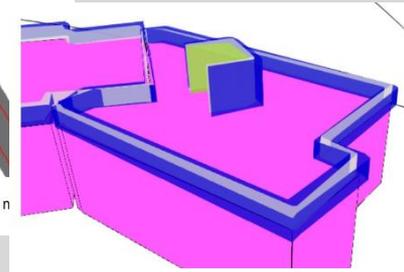
Confort et santé acoustique/ ext

- Isolation aux bruits aériens vis-à-vis de l'espace extérieur.
- Isolation aux bruits aériens entre espaces, à l'intérieur du bâtiment.
- Isolation aux bruits d'impact entre espaces, à l'intérieur du bâtiment.
- Acoustique interne des locaux.
- Maîtrise des bruits et vibrations des équipements techniques.
- Protection du voisinage vis-à-vis des installations techniques.

A partir de ce modèle, le niveau de bruit engendré par le projet a pu être estimé au niveau des riverains les plus proches. Pour cela, des récepteurs ont été positionnés dans les jardins des habitations situées aux alentours du projet.

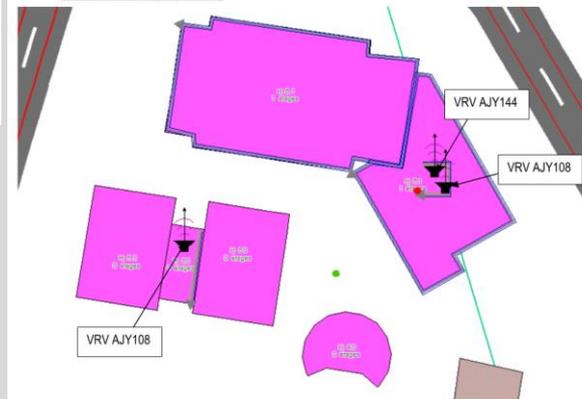


2 sources de bruits
(pour l'extérieur)
liés aux
équipements
techniques, posés
en toiture

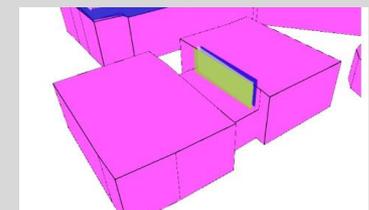


Dans un premier temps, le projet est modélisé sans aucun dispositif de réduction sonore, puis les corrections n pour garantir le respect des exigences réglementaires sont étudiées.

• Localisation des équipements :



Mise en place
d'un écran acoustique sur la
toiture terrasse
D'un mur absorbant sur le
mur de refend



Le projet ainsi que son environnement proche ont été modélisés en 3 dimensions et implantés dans le logiciel Mithra SIC v 5.5.1, dédié à la prévision et au contrôle du bruit dans l'environnement.

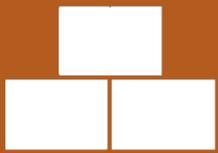


Mesures acoustiques en
amont du projet, sur la
parcelle et chez les voisins
les plus proches avec mise
en place des sondes

SOCIAL ET ECONOMIE



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET



Social et économie

- Projet par nature à caractère social, Place des utilisateurs dès la programmation
- Mutualisation des services sur ce site
- Meilleure accessibilité et mise en valeur d'un pavillon pour les familles des résidents

Coût global

Calculs sur la base des Coûts APD et fichier couts globaux « BDM »

Investissement total	EXISTANT bati A + B	standard + renovation Reglementaire	standard RE2020+BDM (sans PV)	standard RE2020+BDM (avec PV)	CEPH -Passif (avec PV)
Coût total investissement	- €	4 505 887 €	4 891 279 €	4 996 651 €	5 104 879 €
	0 €/m²	3239,314565	3 516 €/m²	3 592 €/m²	3 670 €/m²
Coûts amonts	- €	- €	- €	- €	- €
	0 €/m²	0 €/m²	0 €/m²	0 €/m²	0 €/m²
Achat foncier					
Achat bâtiments existants					
Diagnostics / études de faisabilité					
Démolition					
Terrassement					
Prestations intellectuelles	- €	482 774 €	563 999 €	619 371 €	631 822 €
	0 €/m²	347 €/m²	405 €/m²	445 €/m²	454 €/m²
Maîtrise d'œuvre		482 774 €	519 274 €	569 046 €	581 497 €
AMO			44 725 €	50 325 €	50 325 €
Autres coûts (SPS, CT, concessionnaires...)					
Coûts travaux	- €	4 023 113 €	4 327 280 €	4 377 280 €	4 473 057 €
	0 €/m²	2 892 €/m²	3 111 €/m²	3 147 €/m²	3 216 €/m²
Lot 1 - démolition - gros œuvre		748 865 €	801 286 €	801 286 €	825 324 €
Lot 2 - ossature bois - charpente et couverture		75 476 €	80 759 €	80 759 €	83 182 €
Lot 3 - étanchéité		91 830 €	98 258 €	98 258 €	101 206 €
Lot 4 - façades - ite - bardage bois		255 055 €	272 909 €	272 909 €	281 096 €
Lot 5 - menuiseries extérieures		328 735 €	351 746 €	351 746 €	362 299 €
Lot 6 - serrurerie		67 875 €	72 626 €	72 626 €	74 805 €
Lot 7 - placo		324 907 €	347 650 €	347 650 €	358 080 €
Lot 7 plafonds suspendus		54 250 €	58 048 €	58 048 €	59 789 €
Lot 8 - menuiseries intérieures		120 822 €	129 280 €	129 280 €	133 158 €
Lot 9 - carrelage et faïences		184 324 €	197 227 €	197 227 €	203 143 €
Lot 10 - revêtements de sols couples		60 672 €	64 919 €	64 919 €	66 867 €
Lot 11 - peinture et finitions		106 655 €	114 121 €	114 121 €	117 544 €
Lot 12 - ascenseur		31 000 €	33 170 €	33 170 €	34 165 €
Lot 13 - électricité		377 423 €	403 843 €	403 843 €	415 958 €
Lot 14 - cvc / PB/ VMC/ventilation		473 501 €	506 646 €	549 446 €	549 446 €
Lot 15 - signalétique, nettoyage et aménagements intérieur		145 515 €	145 515 €	145 515 €	145 515 €
Lot 16 - divers et aléas (liés rénovation)		166 713 €	209 513 €	166 713 €	171 714 €
Lot 18 VRD et terrassements		384 495 €	406 740 €	406 740 €	406 740 €
Lot 19 espaces verts et aménagements ext		25 000 €	33 025 €	33 025 €	33 025 €
Photovoltaïque ?		0 €	0 €	50 000 €	50 000 €
Financement	EXISTANT bati A + B	standard + renovation Reglementaire	standard RE2020+BDM (sans PV)	standard RE2020+BDM (avec PV)	CEPH -Passif (avec PV)
Fonds propres					
Subventions	0 €	1 206 934 €	1 817 458 €	1 969 776 €	2 012 875 €
Emprunt	- €	3 298 953 €	3 073 821 €	3 026 875 €	3 092 004 €
Taux de l'emprunt					
Durée de l'emprunt	20	20	20	20	20
Annuité	- €	164 948 €	153 691 €	151 344 €	154 600 €
Coût des intérêts	- €	- €	- €	- €	- €
Coût total investissement hors subventions	- €	3 298 953 €	3 073 821 €	3 026 875 €	3 092 004 €
	0 €/m²	2 372 €/m²	2 210 €/m²	2 176 €/m²	2 223 €/m²

Nom du projet	PHAR83-TAVERNES				
Variante	Cas de base	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
EXISTANT bati A + B	EXISTANT bati A + B	standard + renovation Reglementaire	standard RE2020+BDM (sans PV)	standard RE2020+BDM (avec PV)	CEPH -Passif (avec PV)
Surface de référence	1 340 m²	1 391 m²	1 391 m²	1 391 m²	1 391 m²
Description de la variante		système de chauffage/rafraichissement VRV production ECS cumulus électrique	idem + matériaux biosources + ventilation nocturne + confort d'été	idem + matériaux biosources + ventilation nocturne + confort d'été	idem variante 1 + enveloppe soignée + ventilation double flux (niveau passif) absence PAC VRV ECS performant

Confort et santé des occupants

Hypothèses de calcul	En concertation avec PHAR83	Moyennes nationales entreprises privées
Nombre de salariés	10	En équivalent temps plein
Coût horaire salarié	36,3	indiquer le prix moyen horaire, charges comprises, de l'activité des heures / jour
Horaires journalier	7	1 607 heures/an
Durée annuelle du travail	1607	heures / an (1607 heures légales)
Nombre de jours d'absentéismes / an en moyenne	10	17,2 jours par an dans le privé ou valeur communiquée par MOA
Part des salaires dans la valeur ajoutée (V.A.) de l'entreprise	71%	part des salaires dans la valeur ajoutée de l'activité (entreprise privée : moyenne 71%).

	EXISTANT bati A + B	standard + renovation Reglementaire	standard RE2020+BDM (sans PV)	standard RE2020+BDM (avec PV)	CEPH -Passif (avec PV)
Réduction des arrêts de travail dus au confort	-10,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Gain lié à la réduction des arrêts de travail	-1 037,87 €	207,57 €	207,57 €	207,57 €	207,57 €
Augmentation de la productivité des salariés due au confort	-1,0%	1,0%	3,0%	3,0%	4,0%
Gain annuel de productivité	-8 216,07 €	8 216,07 €	24 648,21 €	24 648,21 €	32 864,28 €

Période de calcul	50 ans				
Coût global (ETTC constants)	EXISTANT bati A + B	standard + renovation Reglementaire	standard RE2020+BDM (sans PV)	standard RE2020+BDM (avec PV)	CEPH -Passif (avec PV)
Total	3 394 384 €	4 615 428 €	3 138 445 €	2 101 792 €	1 233 527 €
Investissement	0 €	2 874 405 €	2 678 246 €	2 637 342 €	2 694 089 €
Bilan_carbone_construction	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Consommation	2 980 585 €	1 844 350 €	1 230 375 €	220 837 €	-385 857 €
Maintenance	156 720 €	181 587 €	98 485 €	112 275 €	85 830 €
Confort_sante	257 079 €	-284 914 €	-868 661 €	-868 661 €	-1 160 534 €
Autres	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €

Émissions de GES (TCO2eq)	EXISTANT bati A + B	standard + renovation Reglementaire	standard RE2020+BDM (sans PV)	standard RE2020+BDM (avec PV)	CEPH -Passif (avec PV)
Total	851	230	134	48	-16
Investissement	0	0	0	0	0
Bilan_carbone_construction	48	33	2	24	25
Consommation	803	198	132	24	-41

COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX*

4 325 000 € H.T.

(dont 440 000 € HT pour VRD + espaces verts)

HONORAIRES MOE pluridisciplinaire

Architectes, BET économie, structure, fluides, thermiques, acoustique, VRD, MOE EXE, OPC, SSI

11% (Mission de base + OPC + SSI)

- Bat A-existant : 513 m2
- Bat A-extension : 460 m2
- Total hébergement = 973 m2
- Bat B : 365 m2
- Bat C: 51 m2
- TOTAL = 1389 m2

AUTRES TRAVAUX

- | | | |
|-----------------|---|--------|
| • Cuisine | : | € HT |
| • Mobilier fixe | | € HT + |
| • Total | | € HT |

RATIOS*

3 111 € HT/m2

*Travaux hors honoraires MOE, hors fondations spéciales, inclus VRD...

Les acteurs du projet

MAITRISE d'OUVRAGE
(à utilité publique)
PHAR 83 - Toulon (83)

Et les 454 salariés (en 2023)
(dont **331 Femmes** et 123 Hommes)
et un réseau de bénévoles et intervenants externes

Jean Pierre-VELGHE
Président

Manuel DUREAULT
Directeur PHAR 83






Damien LASALLE
Resp. patrimoine

Christelle BERNON
Directrice Finances

Noelle Pechairal
Directrice Projets

AMO STD FJL
DOMENE SCOP
Aix-en-Prov (13)



Sebastien Rismann

Accompagnement BDM - KVA
Nîmes (30)

Katleen VANAGT
Acc. BDM / QDM
Architecte & CEPH



Carla Lima Ferreira
Isabelle Lebon

ARCHITECTE Mandataire
MUSTANG Architecture
Nîmes (30)






Youri GARRABE

Lydie DHOTEL

Laure CALMELS

Jérôme BOUZERAN

BET FLUIDES
ETECC
St Chaptes (30)




Jean-Laurent NARETTE

Fabien LOUNISSI

CSSI
RB-PREV
Montpellier (34)



Richard BISCANS

Bureau de Contrôle + SPS
Alpes Contrôles
Six Fours les Plages (83)




Eric DELAUNAY

Maryline BOLDIN

Equipe Maitrise d'œuvre pluridisciplinaire – agences à taille humaine

BET Economie
OCTOGONE
Nîmes (30)





Olivier CHAMBORD

Johanna BIANCO

Kevin QUARTENOUD

BET Structure
GRAVITY
Nîmes (30)




Gabriel Daum
Alix Faye-Chellali

BET Acoustique
ATECH
Avignon (84)




Sebastien Tardy
Lucie Ranc

BET VRD
SEIRI
Marseille (13)




William Fettig
JP JULLIEN

OPC + MOE EXE
KRAFT
Londe LM (83)



Pascal THEROUDE

Pour conclure

Points remarquables:

- Projet innovant pour son caractère social avec amélioration de l'accueil des résidents et leurs familles
- Ambiances des espaces intérieurs/extérieurs
- Projet ambitieux pour ses caractéristiques environnementales: bas carbone, Matériaux bio-sourcés, Sobriété énergétique, gestion eau et végétal,... dont Ré-emploi
- Confort pour ses occupants et le personnel
- Co-conception (espaces verts)



Points pouvant être améliorés

- Variante pour le VRV AIR/AIR (demande d'entretien facile sur l'ensemble des sites de l'association)

Points d'innovation proposés à la commission



Projet à vocation sociale en un seul lieu pour faciliter la vie des résidents et leurs familles, proche des équipements et proche du centre village:

- ❖ Meilleures conditions d'accueil des résidents
- ❖ Meilleures conditions de travail pour les différentes équipes
- ❖ Création d'un espace famille
- ❖ Permettre l'interaction avec les autres centres et services de l'association
- ❖ Gestion: le projet a été conçu en concertation permanente avec les différents acteurs (utilisateurs, direction, personnel, résidents, services techniques et entretien).



Innovation matériaux et choix mode constructif:

- ❖ Le projet propose de varier les systèmes constructifs:
 - « traditionnel » pour la construction de l'hébergement
 - « bois-chanvre » pour le pavillon famille (mise en œuvre peu utilisé dans le cadre d'un équipement à vocation sociale)
- ❖ Valoriser les filières locales: liège du Var
- ❖ Ré-emploi et/ou don : lien avec l'histoire du site – avec ré-emploi d'autres chantiers de l'association
- ❖ réhabilitation complète des existants avec extension (au lieu de démolition complète)

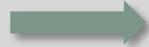


- ❖ Mise en place d'un cheminement d'eau, poésie et pédagogique, au niveau de la parcelle, à partir de puits et pavillon famille.
- ❖ Co-conception et projet participatif par projet « ESAT espaces verts », à mettre en place en cours de chantier

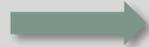


Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION
Date commission
16/07/2024
73,40 pts
+ _ cohérence durable
+ _ d'innovation
__ pts NIVEAU

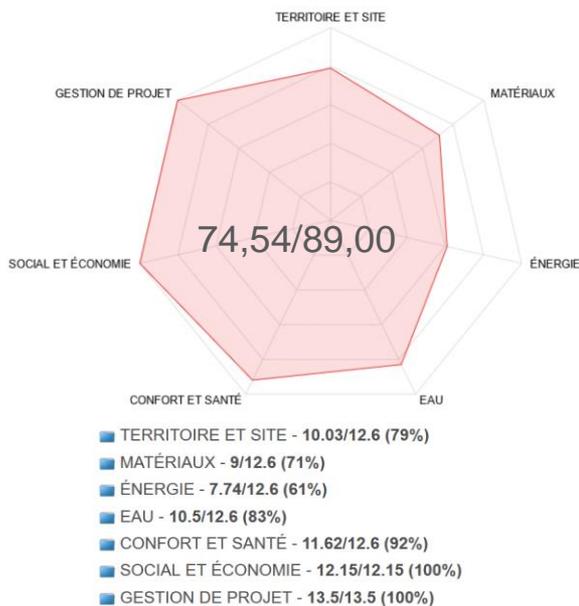


REALISATION
Date commission
__ pts
+ _ cohérence durable
+ _ d'innovation
__ pts NIVEAU

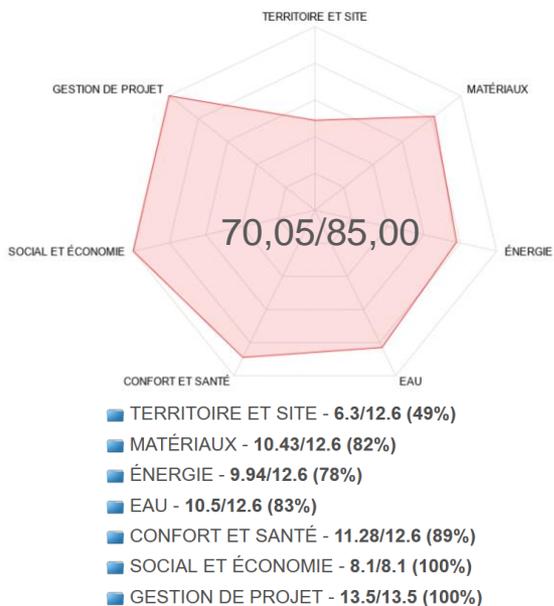


USAGE
Date commission
__ pts
+ _ cohérence durable
+ _ d'innovation
__ pts NIVEAU

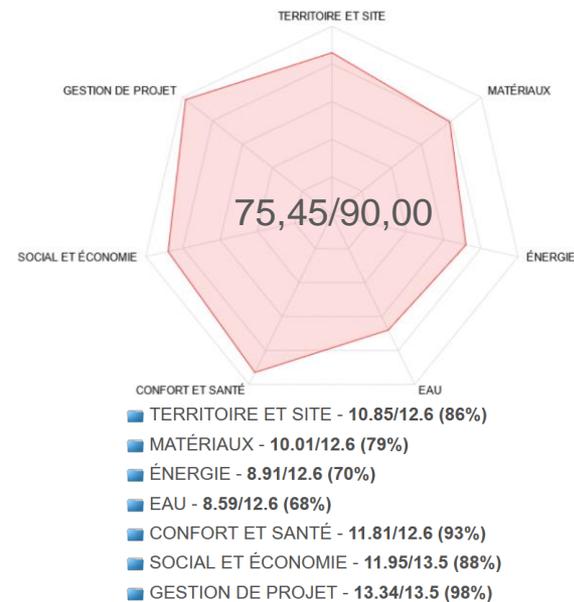
Pour le Bâtiment A Hébergement



Pour le Bâtiment B Bureaux/Ateliers

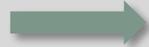


Pour le Bâtiment C Pavillon d'Accueil

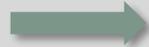


Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

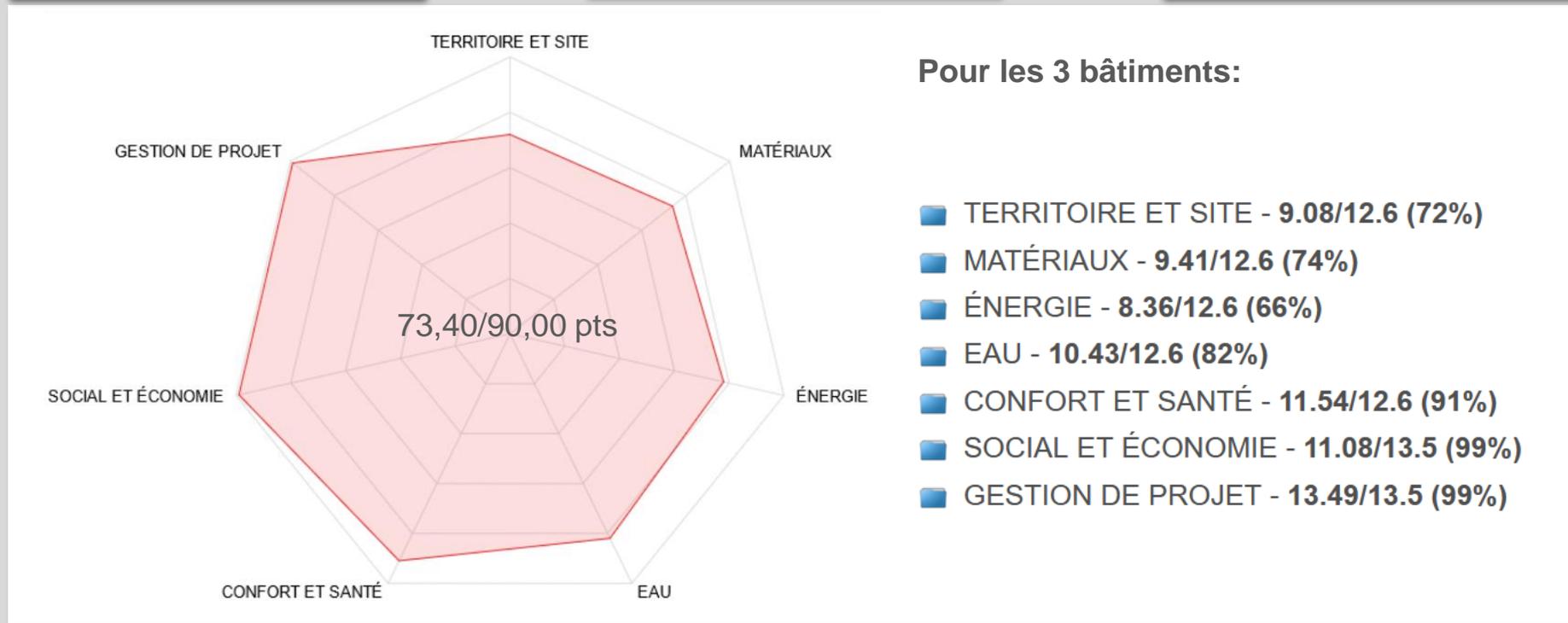
CONCEPTION
16/07/2024
74 pts
+ 8 cohérence durable
+ 3 d'innovation
85 pts ARGENT



REALISATION
Date commission
__ pts
+ _ cohérence durable
+ _ d'innovation
__ pts **NIVEAU**



USAGE
Date commission
__ pts
+ _ cohérence durable
+ _ d'innovation
__ pts **NIVEAU**





Merci.

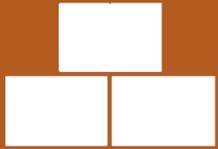
Membres de la commission, c'est à vous.

POUR EN SAVOIR +

Le projet au travers des thèmes BDM



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET



Le projet architectural: insertion



PLAN DE REPERAGE



VUE 06.1 : ETAT EXISTANT



VUE 06.1 : PERSPECTIVE D'INSERTION

F.A.M ORIANE - EXTENSION ET RENOVATION
Chemin les Ferrages - 83670 TAVERNES

Ces plans sont la propriété de l'auteur et ne peuvent être utilisés, reproduits, modifiés sans l'accord écrit de celui-ci sous peine de poursuites judiciaires (article L111-1, code de la propriété intellectuelle). Ces plans correspondent à la phase PERMIS DE CONSTRUIRE et ne peuvent pas servir à la construction.

MUSTANG ARCHITECTURE & DESIGN
Représenté par Y. GARRABE, architecte.
Signature :

PHAR 83
L'INCLUSION TOUS AZIMUTS

PHAR 83
M. Manuel DUREAULT
Signature :

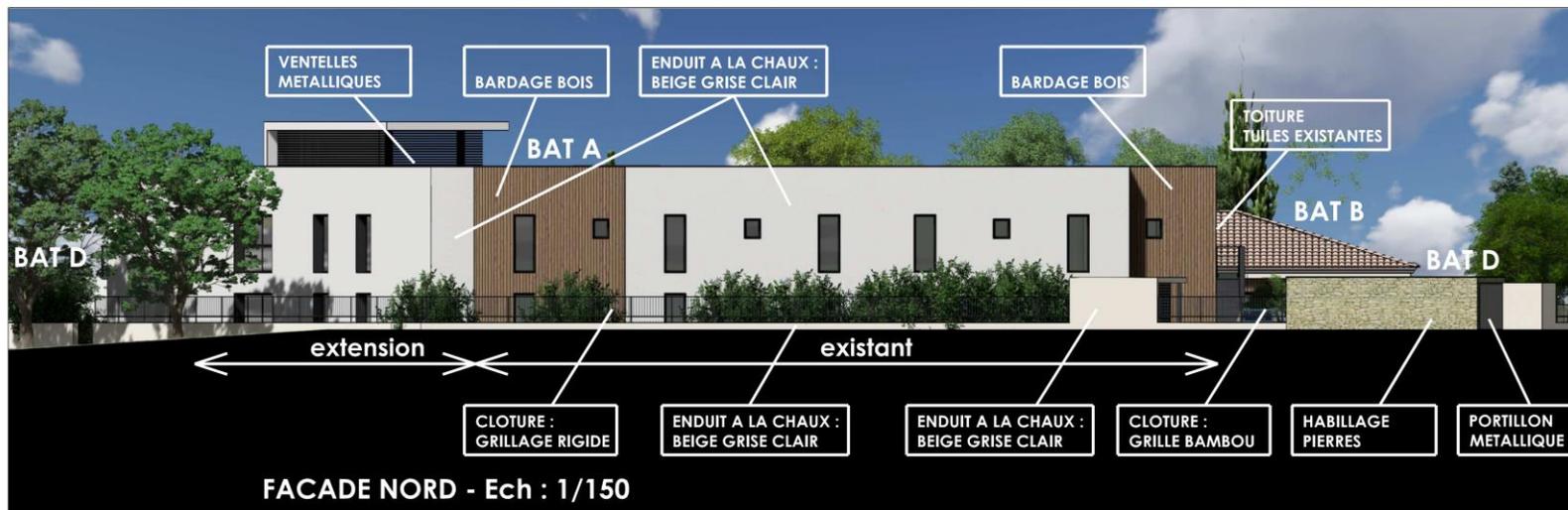
**PERSPECTIVE
D'INSERTION**
1

Echelle :
-

Date : 20/03/2024
Indice : - du :
**PERMIS DE
CONSTRUIRE**

PC
06.1

Le projet architectural: les Façades



F.A.M ORIANE - EXTENSION ET RENOVATION
Chemin les Ferrages - 83670 TAVERNES

Ces plans sont la propriété de l'auteur et ne peuvent être utilisés, reproduits, modifiés sans l'accord écrit de celui-ci sous peine de poursuites judiciaires (article L111-1, code de la propriété intellectuelle). Ces plans correspondent à la phase PERIMB DE CONSTRUIRE et ne peuvent pas servir à la construction.

MUSTANG
ARCHITECTURE & DESIGN
Représenté par Y. GARRABE, architecte.
Signature :

PHAR 83
L'INCLUSION TOUS AZIMUTS
Signature :

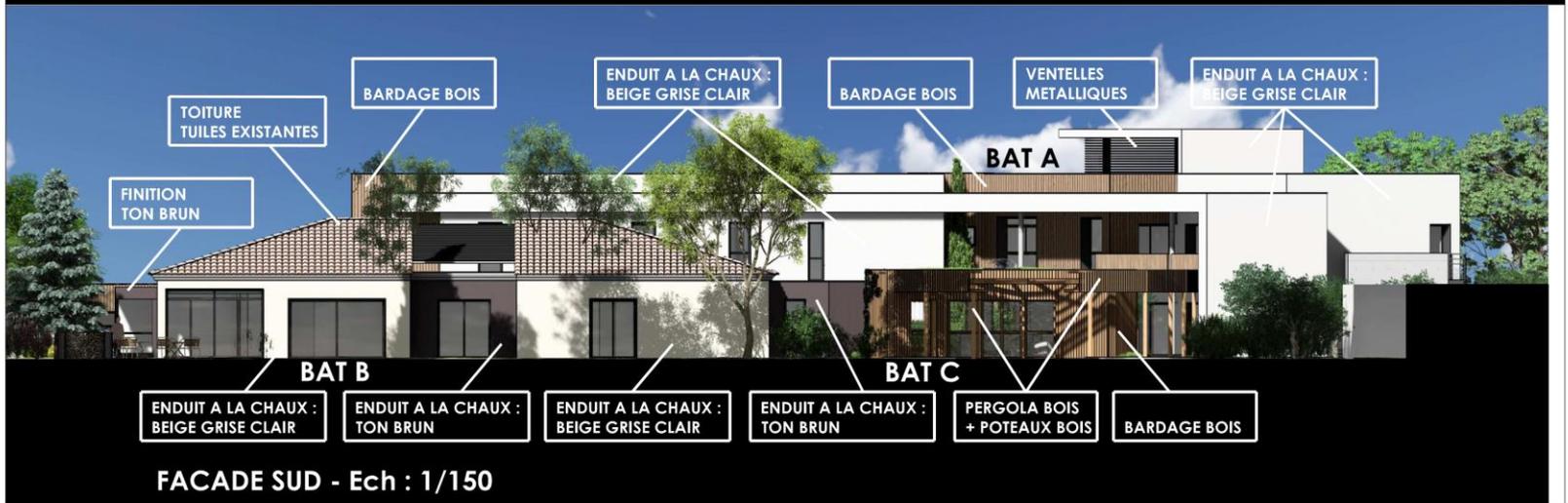
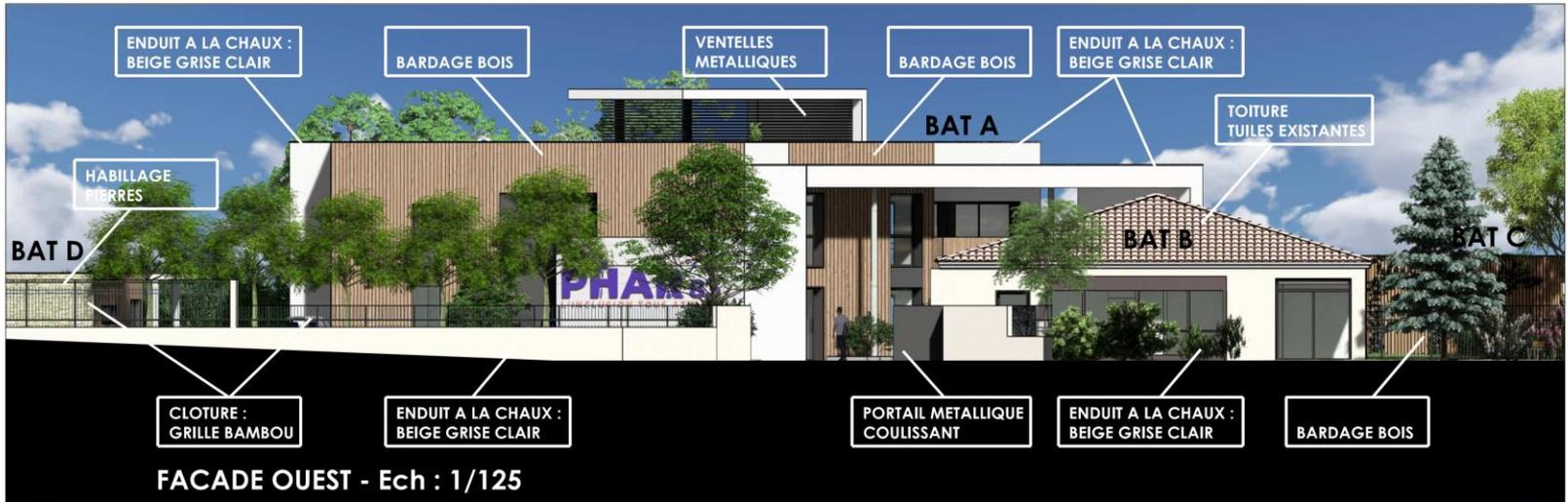
PHAR 83
M. Manuel DURÉAULT
Signature :

FACADES PAYSAGERES

Echelle : 1/150
Date : 20/03/2024
Indice : - du :
PERMIS DE CONSTRUIRE

PC
04.4

Le projet architectural: les Façades



<p>F.A.M ORIANE - EXTENSION ET RENOVATION Chemin les Ferrages - 83670 TAVERNES</p> <p><small>Ces plans sont la propriété de l'auteur et ne peuvent être utilisés, reproduits, modifiés sans l'accord écrit de celui-ci sous peine de poursuites judiciaires (article L111-1, code de la propriété intellectuelle). Ces plans correspondent à la phase PERMIS DE CONSTRUIRE et ne peuvent pas servir à la construction.</small></p>	<p>MUSTANG ARCHITECTURE-DESIGN</p> <p>MUSTANG ARCHITECTURE & DESIGN Représenté par Y. GARRABE, architecte. Signature :</p>	<p>PHAR 83 L'INCLUSION TOUS AZIMUTS</p> <p>PHAR 83 M. MARQUEL DUREAULT Signature :</p>	<p>FACADES PAYSAGERES</p>	<p>Echelle : 1/125</p>	<p>Date : 20/03/2024</p>	<p>PC 04.3</p>
				<p>1/150</p>	<p>indice : - du : PERMIS DE CONSTRUIRE</p>	

Le projet architectural: le site



PLAN DE REPERAGE



VUE 06.3 : ETAT EXISTANT



VUE 06.3 : PERSPECTIVE D'INSERTION

F.A.M ORIANE - EXTENSION ET RENOVATION
Chemin les Ferrages - 83670 TAVERNES

Ces plans sont la propriété de l'auteur et ne peuvent être utilisés, reproduits, modifiés sans l'accord écrit de celui-ci sous peine de poursuites judiciaires (article L111-1, code de la propriété intellectuelle). Ces plans correspondent à la phase PERMIS DE CONSTRUIRE et ne peuvent pas servir à la construction.



MUSTANG ARCHITECTURE & DESIGN
Représenté par F. GARRASÉ, architecte.
Signature :



PHAR 83
M. MARCEL DUREAULT
Signature :

PERSPECTIVE D'INSERTION
3

Echelle : -
Date : 20/03/2024
Indice : - du :
PERMIS DE CONSTRUIRE

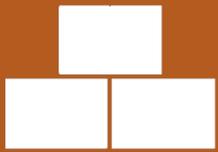
PC
06.3



TERRITOIRE ET SITE



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

SOCIAL ET ECONOMIE

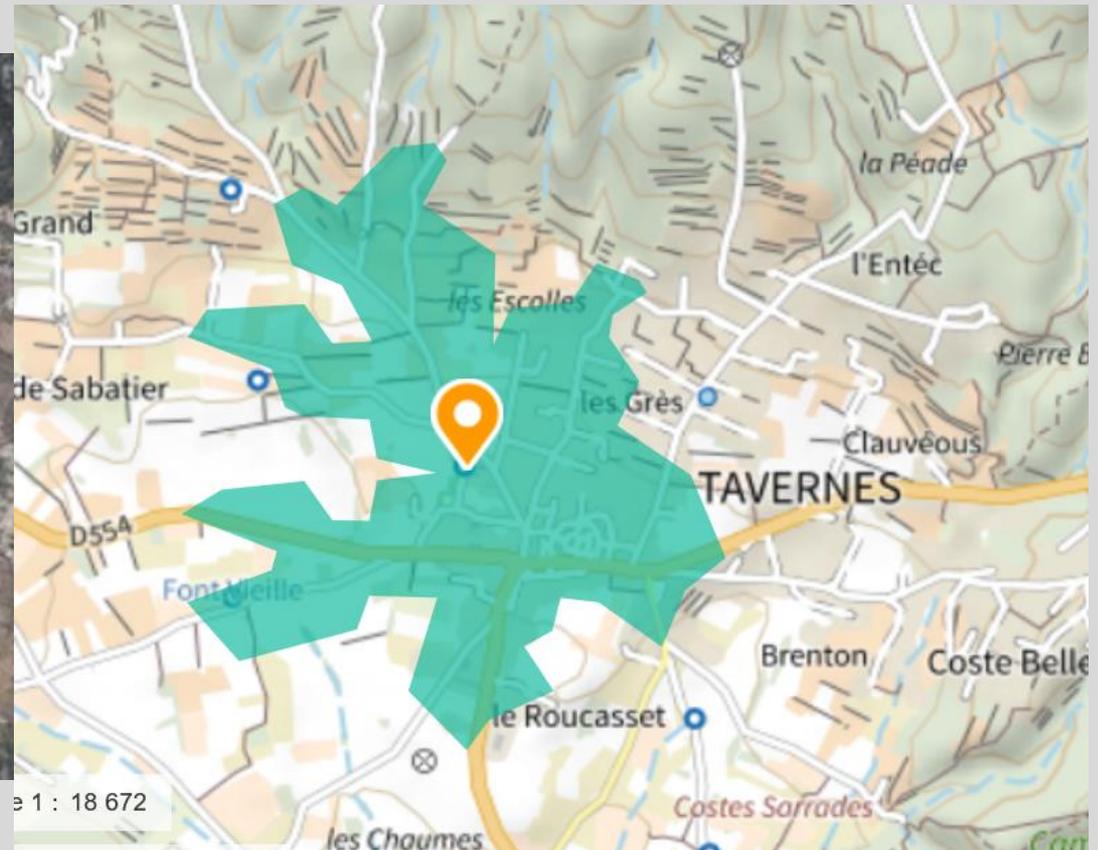
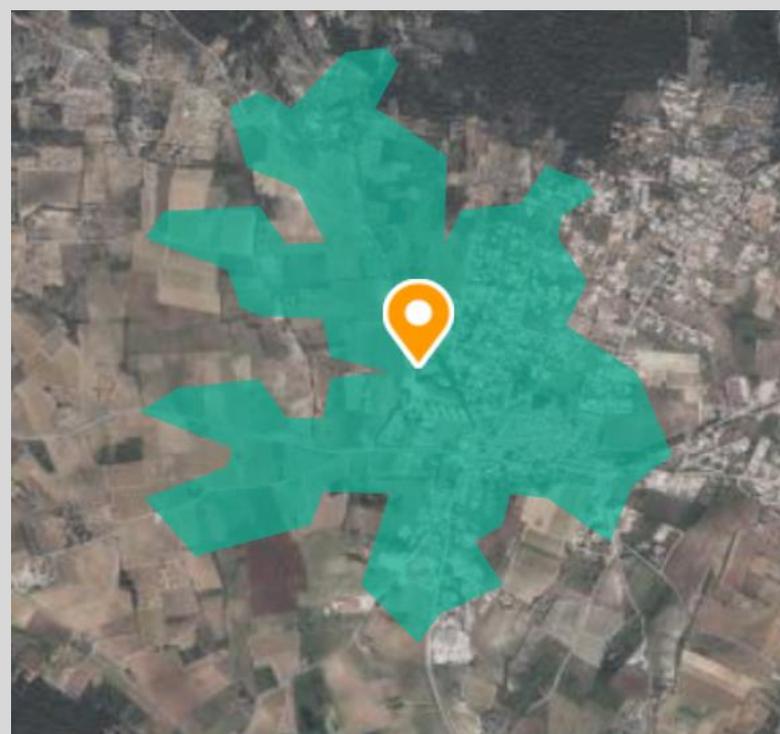


GESTION DE PROJET



Territoire et site

- Renforcement de l'accueil sur le site de F.A.M Oriane à Tavernes
- Valorisation d'un bâtiment existant avec extension
- Proximité avec le cœur de la commune

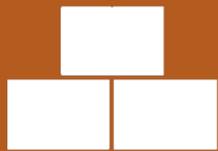


< 10 minutes à pied depuis le Foyer: équipements publics (culturels et sportifs), écoles, crèche, commerces, établissements de santé,...

MATERIAUX



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



SOCIAL ET ECONOMIE



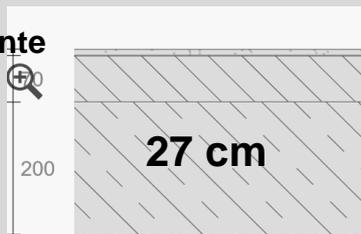
GESTION DE PROJET

Matériaux

- Maintien des bâtiments existants avec rénovation et ITE biosourcés
- Pour le bâtiment C: Matériaux bas carbonés (dont ré-emploi)
- Privilégier le choix de matériaux sains : fibre de bois, metisse, bois, chanvre
- Recherche matériaux permettant un confort d'été (matériaux à déphasage, inertie conservée, protection solaire)

Plancher Bas bat. A+C

Dalle béton existante
Non isolée



sol pvc sur chape
Dalle béton existante de 200 mm
Absence isolation

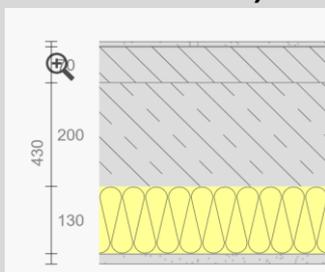
R
(m².K/W)

0,39

U
(W/m².K)

2,564

Dalle béton existante
Avec isolation en sous-face
(dans le vide sanitaire)



43 cm

Sol souple marmoleum sur chape
Dalle béton existante de 200 mm
Fibra ultra FM clarté (130 mm PSE + 20 mm laine de bois avec finition cimentée blanche)

4,288

0,211

Valeur U: 0,211 W/(m ² K)	Condensation: 0 kg/m ²	Valeur sd: 26 m	Épaisseur: 43 cm	Atténuation des ampl. de Temp.: >100
GEG 2020/24 Bestand U ≤ 0.24	Humidité du bois: +0,0 %	Surface intérieure: 18,7°C (54%)	Poids: 638 kg/m ²	Déphasage: 10 h
Contribution à l'effet de serre:	Temps de séchage: -	Réserve de séchage: 611 g/m ² a		Capacité de chaleur int.: 520 kJ/m ² K



EAU ET BIODIVERSITE



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET



Valorisation et gestions des eaux de pluie

- Désimperméabilisation des sols et déconnection partielle du reseau EP
- Mise en valeur d'un parcours d'eau (dont pédagogique) avec réfection du puits
- Renforcement d'un ilot de fraicheur (déjà existant partiellement sur la parcelle)

ENERGIE



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET



ENERGIE

- Réduire les besoins de chauffage/climatisation (par bonne enveloppe thermique et conception bio-climatique) associée à un système de ventilation avec surventilation nocturne.

Energie – Bâtiment B+C

Chauffage



- Système thermodynamique de type VRV (volume à réfrigérant variable) avec groupe ext Air/air
- COP (chaud) 3,66 (<4)
- Unités extérieures à condensation par air au gaz frigorigène R410A
- Émission par unités terminales de ventilo-convecteurs
- Groupes adaptés à chaque zone du projet (pas d'interdépendance en cas de panne d'une zone)

Refroidissement



- production de chauffage et rafraichissement par le même système climatisation à détente directe type VRV (cf chauffage)
- Puissance frigorifique: 33,50
- EER (froid): 6,65
- Sur programmation journalière/hebdomadaire
- **uniquement en période caniculaire et pour gérer les forts apports internes cf STD**

Éclairage



- Éclairage LED

Besoin annuel en chaud: 12,20 kWhEP/m²
(besoin en chauffage réduit grâce à l'enveloppe performante associée à un système de ventilation double flux)
Besoin annuel en froid 10,68kWhEP/m²

AVANT TRAVAUX (pour le bât B):
Besoin annuel en chaud :60,10kWhEP/m²
Besoin annuel en froid: 26,26 kWhEP/m²

Ventilation



Bat B (hors buanderie):

- Débit: 2000 m³/h
- Infiltration : 0.1 volume / heure
- Ventilation double flux (CTA DF) Avec rendement échangeur 70% (et faible consommation électrique de kWh/m³)
- Gestion par sonde CO₂, détecteur de présence et avec régulation de température pour la gestion du free-cooling et sur ventilation nocturne

Bat C (pavillon):

- VMC type autoréglable- Idem Bat.A.

Eau chaude sanitaire



- **Faible Besoins en eau chaude dans le bâtiment B et C:**
- ECS par CE chauffe-eau électrique
BAT B: de CE 15 (salle personnel)
BAT C: CE 30 l (séjour familles))
- BAT B – cuisine collective: ECS par CE de 300 l

Production d'énergie



Production sur la toiture bat A pour le bâtiment A+B+C :

38 Panneaux PV Puissance installée:
11,400 kWc

Pour le Bâtiment B (rénovation):

Besoin avant travaux: 160,91 kWh/m²

Besoin Après travaux (associé à 10 modules PV)
-18,20 = 53,64 kWh/m²

Pour le Bâtiment C (NEUF):

= -41,40 kWh/m² (associé à 8 modules PV)

Energie : RT2012

AVANT TRAVAUX (pour le bat A+B=878 m2):

Bat. A existant : 228,4 kWhEP/m2/an

Bat. B existant : 160,9 kWhEP/m2/an +

TOTAL : 389,3 kWhEP/m2/an

Besoin annuel (BAT A + B + C=1389 m2) (hors PV):
336,17 kWhEP/m2, soit 50 700 kWh/an

Besoin annuel BAT A + B + C= 1389 m2 (inclus 38 PV)
171,97 kWhEP/m2, soit 9 100 kWh/an

Bâtiment n° 2 : Bât C

SRT : 55,00 m²

Coefficient Cep : -41,400

Cep max : 84,000

Gain : 149,29 %

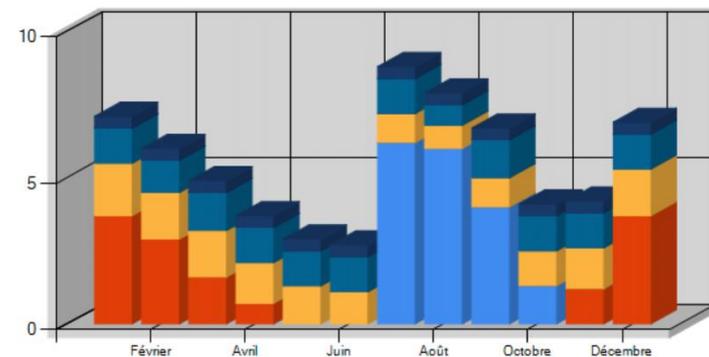
Production ENR : 119,600

RER : 23,30 %

(Valeurs exprimées en kWh/m²(SRT)an)

Consommations annuelles

	Energie finale	Energie primaire
Chauf.	5,300	13,700
Refroid.	6,800	17,500
Ecs	6,100	15,800
Eclair.	5,500	14,100
Aux.dist.	0,000	0,000
Aux.vent.	1,800	4,700
Photovolt.	-41,600	-107,200



Détails des consommations en énergie primaire par mois

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chauf.	3,7	2,9	1,6	0,7	0	0	0	0	0	0	1,2	3,7
Refroid.	0	0	0	0	0	0	6,2	6	4	1,3	0	0
Ecs	1,8	1,6	1,6	1,4	1,3	1,1	1	0,8	1	1,2	1,4	1,6
Eclair.	1,2	1,1	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	0,7	1,3	1,2	1,2	1,2
Aux.dist.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aux.vent.	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

Prod. élec. Photovolt. Aux. vent. Aux. dist. Eclair. Ecs Refroid. Chauff.

CONFORT ET SANTE



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET



Confort et santé

- Confort thermique et lumineux (STD et FLJ) et confort acoustique
- Recherche d'un confort d'été sans clim (orientation, débord toiture, ombrières, volets/screens extérieurs)
- Ilot de fraîcheur avec la végétation et eau
- Qualité de l'air (odeur, ventilation, matériaux sains)

Gestion projet : AVP au chantier

Démarche BDM intégrée dès la phase « Faisabilité »



Projet artistique réalisé avec les résidents
D'autres projets peuvent être intégrés à la construction

Plusieurs réunions sur site pour vérifier que le projet est en phase avec le site et le programme.



Démarche chantier « responsable » FFB ©

- Chantier Responsable® dans le DCE
 - Estimation des déchets en amont
 - Favoriser le recyclage et réemploi
 - RSE (=Responsabilité sociétale des entreprises) et bas carbone
 - Suivi des consommations et Suivi quantifié des volumes de déchets produits et de leur taux de valorisation.
- Communication en chantier
 - La sensibilisation et la formation des entreprises
 - Traçabilité des déchets
- Le maintien en parfait état de propreté du chantier
- Entretien et maintenance prévus dès la conception & Carnet de maintenance et d'entretien
- Livret des écogestes pour les utilisateurs
- Affichage des consommations d'eau et d'électricité pour les utilisateurs pour sensibiliser les usagers et éviter les abus et fuites



Matériaux filière locale & Acoustique

Correction acoustique – Mur:

- Mur acoustique et d'affichage en liège du VAR (développement filière locale)





Confort et santé acoustique / intérieur

Les salles communes principales (salle commune RdC du bâtiment A et activité cuisine du bâtiment C) ont été modélisées en 3 dimensions afin d'en calculer la durée de réverbération et d'ajuster les traitements acoustiques à prévoir.

Les calculs des durées de réverbération ont été réalisés avec le logiciel CATT-Acoustic v 9.1.

Bâtiment A – Salles communes sur 2 pans de mur, soit **15 m² par salle environ** (voir Figure 3)
Bâtiment B – Atelier sensoriel sur 1 pan de mur, soit **10 m² environ**

Les matériaux ont été définis sur la base du projet architectural. Les surfaces et coefficients d'absorption acoustique ont été ajustés pour garantir le respect des objectifs définis en matière d'acoustique interne.

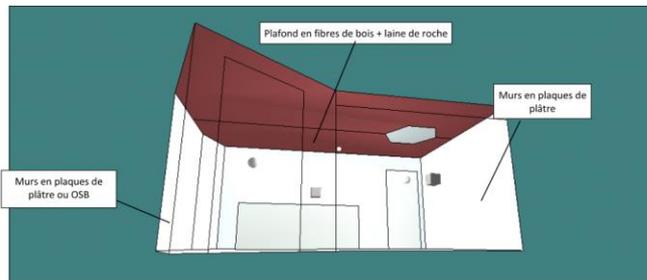


Figure 2 - Localisation des traitements acoustiques préconisés dans l'atelier cuisine.



Figure 4 - Exemple de plafond traité en fibres de bois.



Figure 5 - Exemple de panneaux muraux absorbants en fibres de bois.

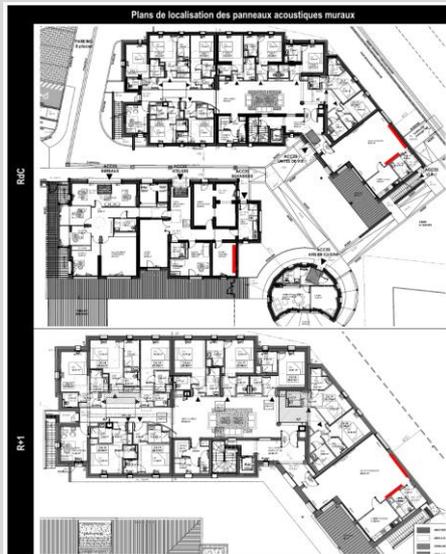
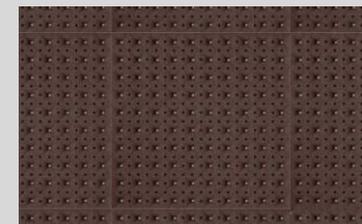
Préconisations au niveau:
Équipements techniques, ascenseur, portes intérieures, menuiseries, cloisons, plafond, gaines et diffuseurs grilles, traversées parois, dispositifs vibrations, vitesse d'air/débit dans les réseaux...



Organic Mineral 50 mm de chez Knauf ou équivalent

Par Organic Minéral est un complexe constitué de laine de bois très fine d'épicéa, minéralisée et enrobée de liant ciment/chaux blanche (fibre de 1 mm de largeur) d'épaisseur 25 mm et d'un isolant en laine de roche d'épaisseur variable selon la référence souhaitée.

Variante : faux-plafond en liège du type <https://kenovel-liege.be/isolation-acoustique-liege.html> ou équivalent. Attention : la performance d'absorption acoustique de ce type de produit n'est pas connue (pas de test en laboratoire) ! Ce type de produit devrait être au moins 2 fois moins absorbant que les dalles de fibres de bois et laine de roche...
→ augmenter la surface des murs

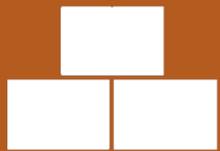




GESTION DU PROJET



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET



Gestion du projet

- Une gestion de projet innovante pour un projet unique (participation du personnel et ESAT),
- Chantier responsable dans les pièces écrites pour les entreprises et pour le futur chantier
- Mise en place de projet participatif: au niveau eau/espace vert et culturel

SOCIAL ET ECONOMIE



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET



Social et économie

- Projet par nature à caractère social, Place des utilisateurs dès la programmation
- Mutualisation des services sur ce site
- Meilleure accessibilité et mise en valeur d'un pavillon pour les familles des résidents