

Commission d'évaluation – Phase Conception - évaluée le 25/05/2023

**Extension du
Foyer de Vie
« La Bastide Saint-
Pierre »
à Garéoult (83)**

**dont 23 studios
+ maison médicale
+ restauration
+ lieux de vie**



Maître d'Ouvrage

**Association
PHAR 83**
Manuel DUREAULT

Architecte

MUSTANG
Jérôme Bouzeran
Youri GARRABE

BET Fluides

ETECC
Jean-Laurent NARETTE
Fabien LOUNISSI

AMO BDM

KVA
Katleen Vanagt



Les acteurs du projet

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

<p>Jean Pierre-VELGHE Président</p> 	<p>Manuel DUREAULT Directeur PHAR 83</p> 	<p>Damien LASALLE Resp. patrimoine</p> <p>François LECAUDEY Directeur Garéoult</p> 	<p>Carine FOTINAR Directrice centres</p> <p>Et les 550 salariés et bénévoles</p> 
---	---	--	--

**AMO STD FJL
DOMENE SCOP**
Salon-de-Provence



Sebastien
Rismann



**Accompagnement
BDM - KVA**
Nîmes (30)

Katleen Vanagt
Acc. BDM / QDM
Architecte CEPH



Carla Lima Ferreira
Elian Henri


**ARCHITECTE Mandataire
MUSTANG Architecture**
Nîmes (30)

Aurélien
Lydie
Laure

Jérôme
BOUZERAN Youri
GARRABE


**BET MOE EXE
MG MOE**
Nîmes (30)



Mustang Architecture
Youri Garrabe
KVA architecture

Christophe
DELEUZE

**CSSI
RB-PREV**
Montpellier (34)




Richard BISCANS

**SPS
Alpes Contrôles**
Six Fours les Plages (83)

**ALPES
CONTRÔLES**

Maryline BOLDIN

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




**ALPES
CONTRÔLES**

Éric DELAUNAY


Equipe Maitrise d'œuvre pluridisciplinaire – agences à taille humaine

**BET FLUIDES
ETECC**
St Chaptes (30)





Jean-Laurent NARE I'TE
Fabien LOUNISSI

**BET Economie
OCTOGONE**
Nîmes (30)





Olivier Chambord
Johanna
Kevin

**BET Structure
GRAVITY**
Nîmes (30)

Gabriel Daum
Alix Faye-Chellali

**BET Acoustique
ATECH**
Avignon (84)

Sebastien Tardy
Lucie Ranc

**BET VRD
SEIRI**
Marseille (13)

SEIRI
Groupe DIEGO

William Fettig
JP JULLIEN

**BET OPC
KRAFT**
Londe LM (83)

KRAFT
AMO MOE BET

Pascal THEROUDE



La maîtrise d'ouvrage

La Maitrise d'ouvrage:

Phar 83 est une association à utilité publique. Phar 83 :

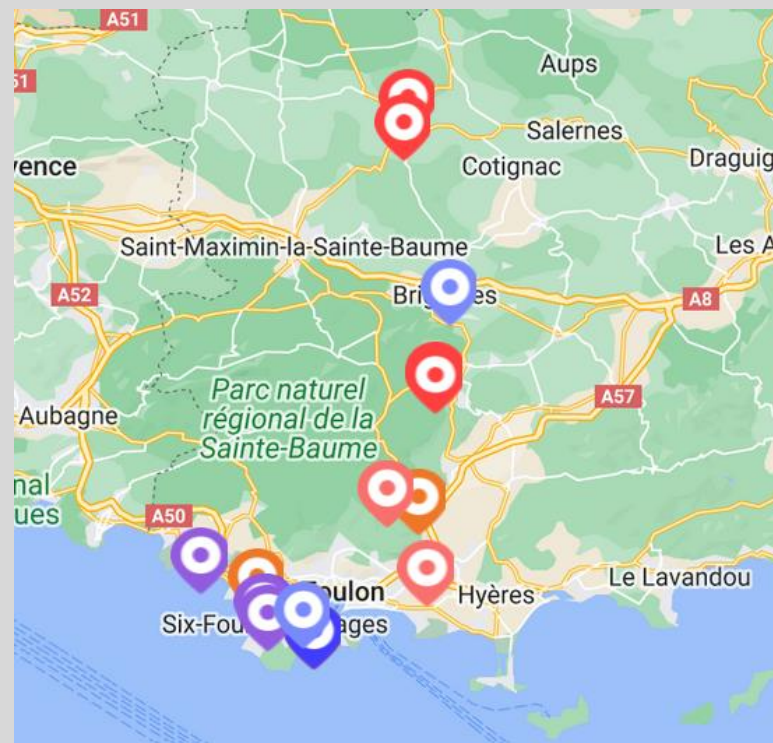
- compte 500 salariés
- accueillent environ 1000 personnes en situation de handicap.
- 80 places d'accueil (hébergement)
- 20 établissements et services

Phar 83 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.

Ensemble, elles couvrent les besoins de l'Ouest Varois, sur trois principaux territoires ;

- le littoral Varois,
- la Provence verte,
- et le centre Var.

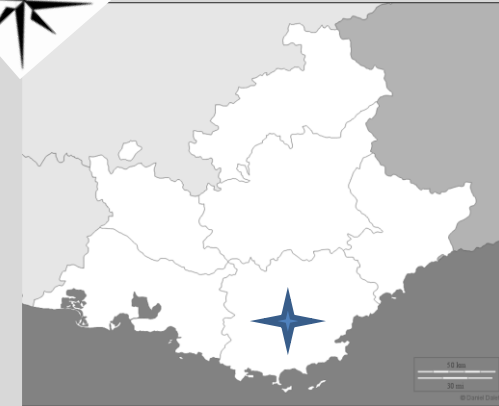
L'association est dans la réflexion, l'adaptation, la proposition, l'innovation, la création, le développement de nouvelles actions en étant à l'écoute permanente du terrain pour répondre à des besoins non satisfaits : être force de propositions concernant les orientations politiques du secteur en ce qui concerne l'handicap.



Appellation	Définition
E.S.A.T.	Établissement et service d'aide par le travail
F.A.M.	Foyer d'accueil médicalisé
F.H	Foyer d'hébergement
F.D.V	Foyer de vie
S.A.M.S.A.H.	Service d'accompagnement médico-social pour adultes handicapés
S.A.V.S.	Service d'accompagnement à la vie sociale
S.E.S.S.A.D.	Service d'éducation spéciale et de soins à domicile
I.M.E.	Institut médico-éducatif



Contexte

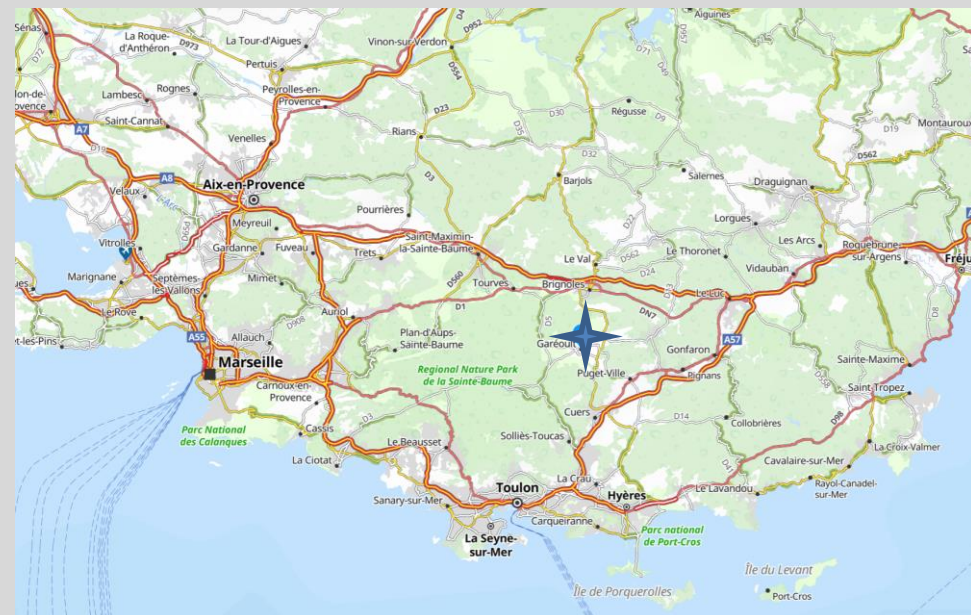


Le Projet:

- ❖ Initié en 2021
- ❖ Bâtiments existants de 1930 m2 Sdp
- ❖ Projet d'extension de 1700 m2 SdP sur le site de Foyer De Vie (FDV) La bastide Saint-Pierre à Gareoult
- ❖ Réorganisation des aménagements paysagers (avec intégration des serres et maraichage)
- ❖ Une extension à l'origine sans ambition durable, qui, au fil des réunions, intègre la démarche BDM, et devient exemplaire (serre à énergie positive, mobilité, social et gestion).

Création d'un lieu unique:

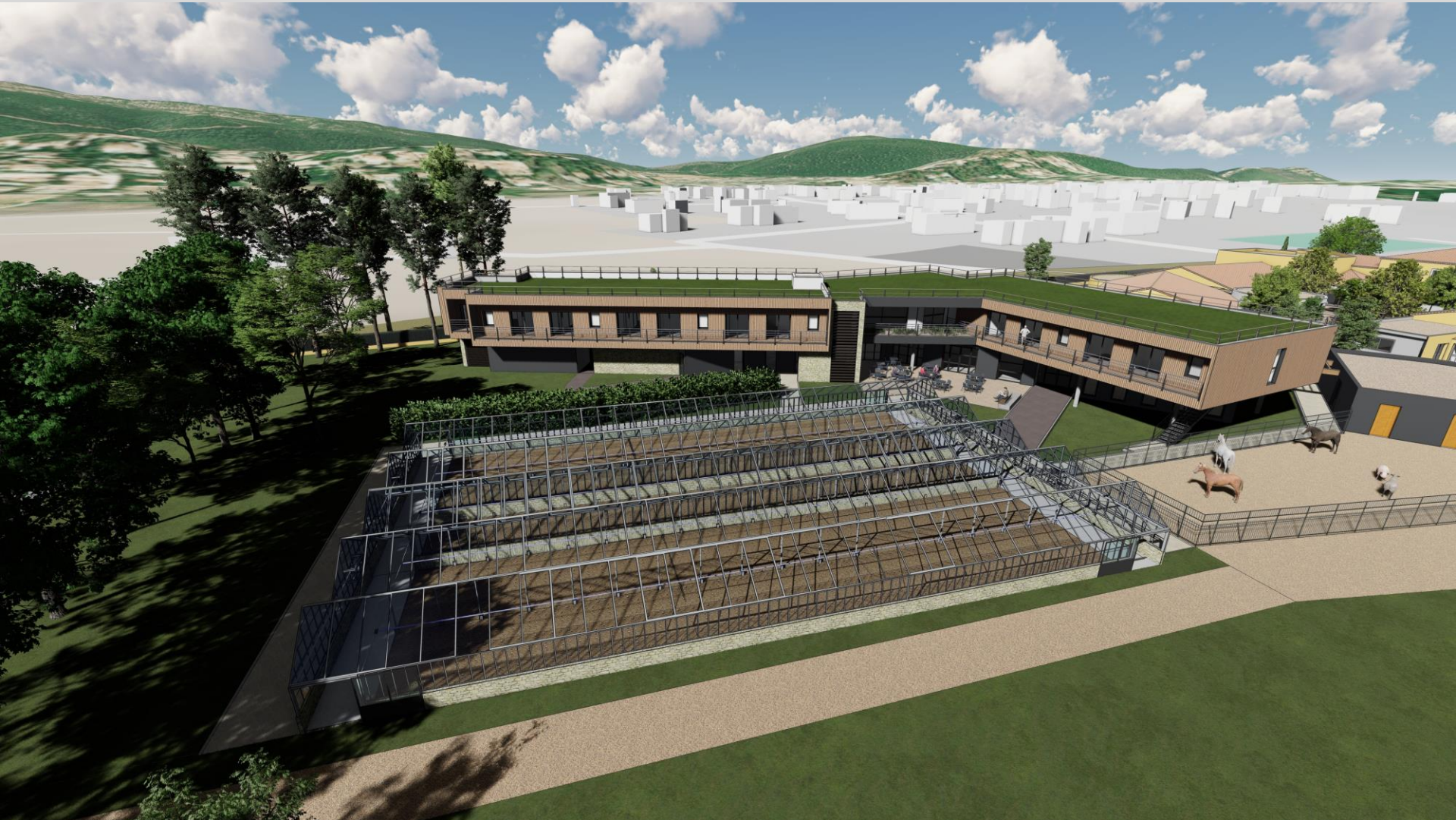
- ❖ regroupant l'extension du Foyer de Vie pour résidents,
- ❖ L'intégration des ateliers,
- ❖ la création d'une serre (à énergie positive),
- ❖ Intégration d'une ménagerie avec enclos,
- ❖ Synergie avec le foyer de Vie existants de **50** personnes accueillies.
- ❖ Une volonté de regrouper en un lieu les actions qui apportent une aide et soutien aux familles
- ❖ Implication des résidents dans le fonctionnement du FDV avec modèle participatif
- ❖ Réflexion de déplacement pour l'ensemble de l'association
- ❖ Centralisation des services de l'association
- ❖ mutualisation des moyens et des compétences
- ❖ Conserver et améliorer l'accueil au sein de cette structure.





Le projet architectural

Vues satellite





Plan masse existant



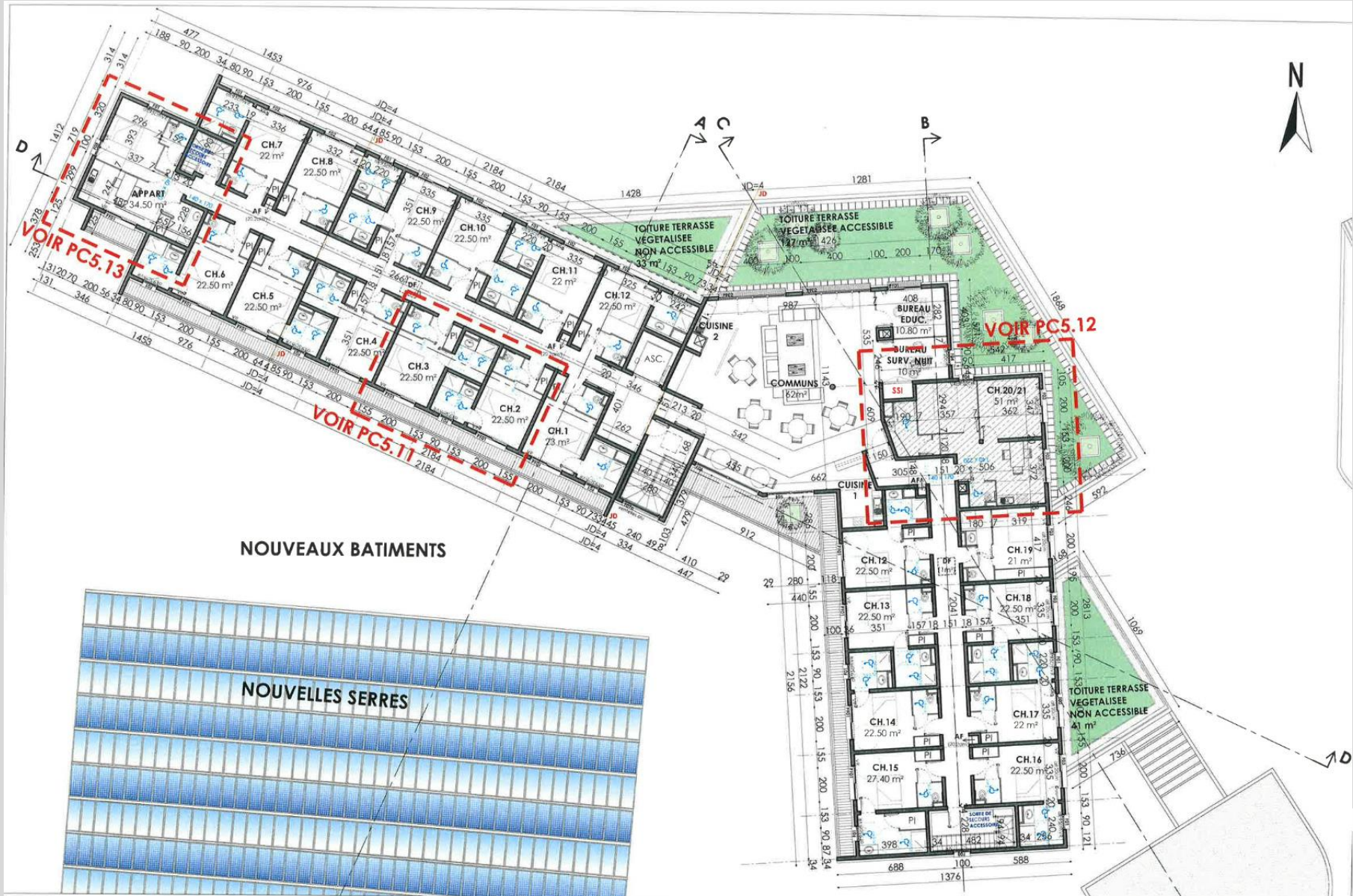


Plan de RDC



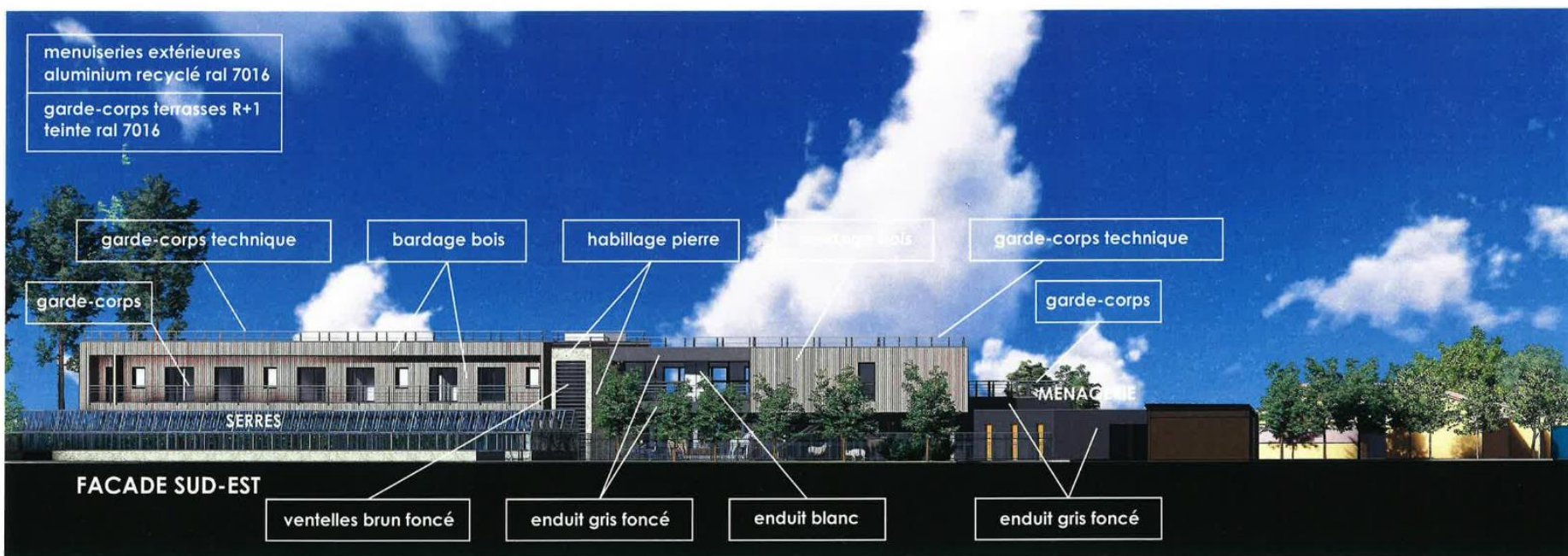
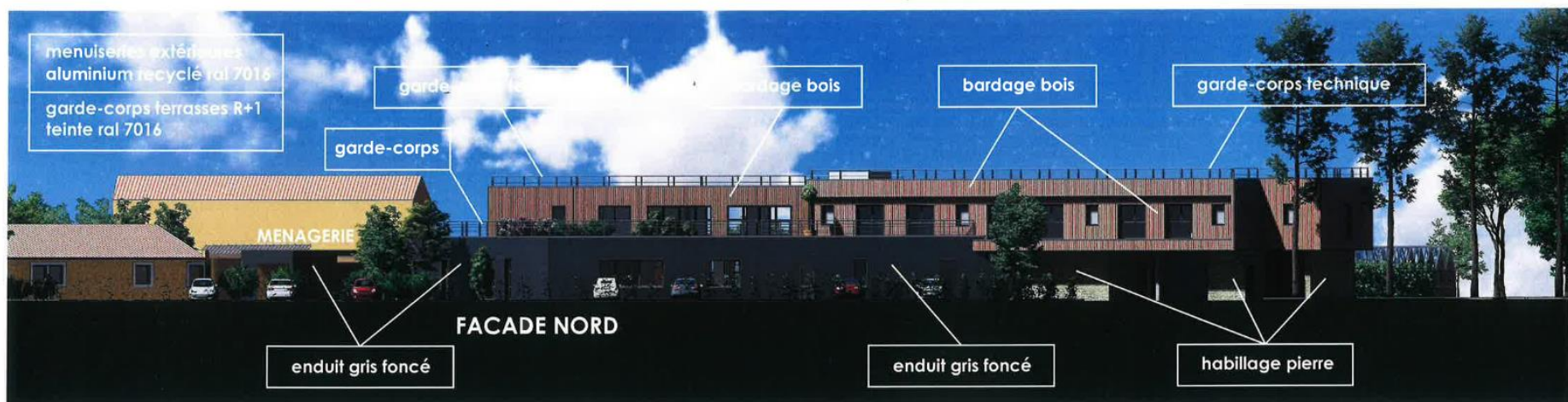


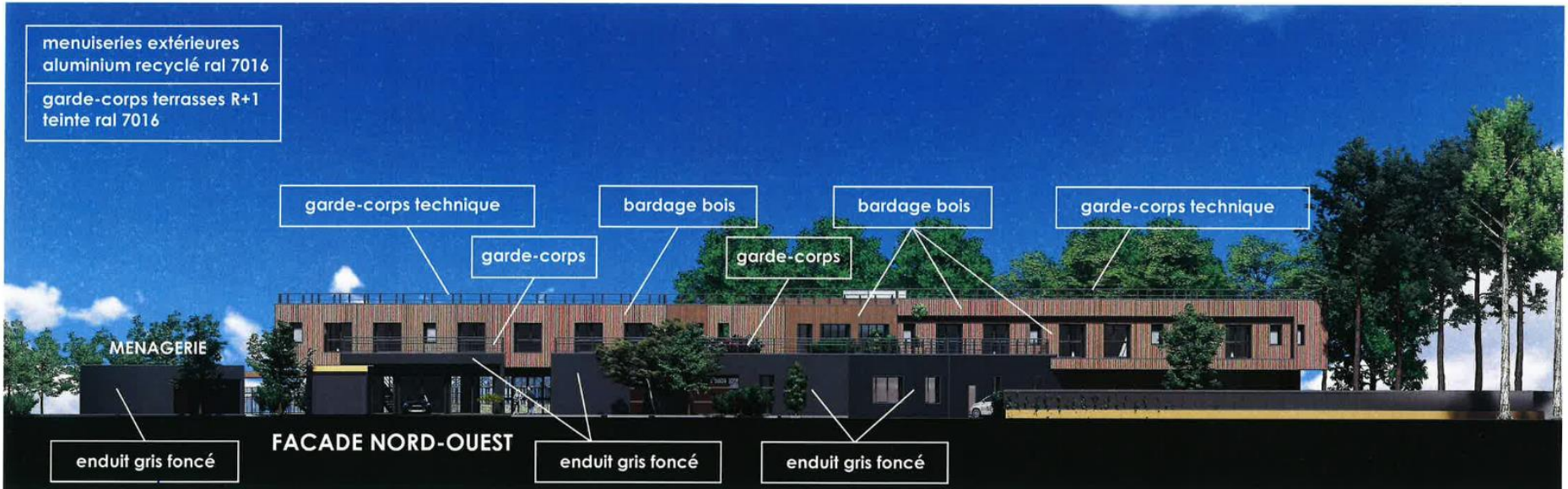
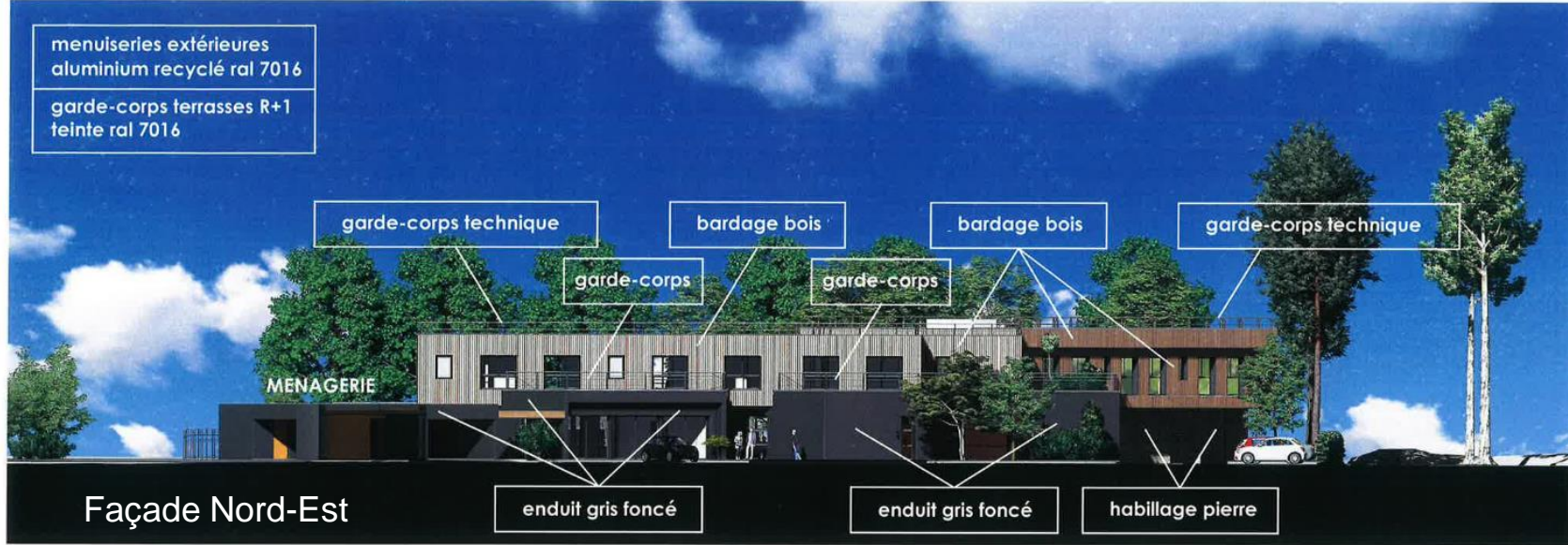
Plan de R+1





Façades 2







Plan masse projet



	SURFACE PARCELLES
	PLU EMPIRE AU SOL MAXI (40%) : 4.969.20 m ²
	EMPIRE AU SOL TOTALE : 4.102 m ² soit 33.02%
	EMPIRE AU SOL EXISTANT CONSERVE : 2.013 m ²
LEGENDE :	
	ESPACEZ VERTS
	ESPACEZ VERTS
	TERRE
	STATIONNEMENT VEGETALISE
	VORIE EN ENROBE
	CHEMINEMENT PIETON
	CHEMINEMENT PIETON
	TERRASSE
	BATI EXISTANT



Le projet architectural

Vues satellite





Le projet architectural





Enjeux Durables du projet



Territoire et site

- Renforcement du site lié à l'accueil des résidents et leurs familles du département (résonance départementale)
- Meilleure accessibilité, également par les réseaux publics



Matériaux

- Béton bas carbone
- Privilégier le choix de matériaux sains : fibre de bois, paille de riz, metisse, liège de Var, eternit, bois, pierre sèche...



ENERGIE - BEPOS

- Chauffage et rafraîchissement par système thermodynamique de type VRV (Volume à Réfrigérant Variable)
- production d'eau chaude sanitaire à « accumulation » par des panneaux solaires thermiques couplés à une PAC
- Bâtiment performant énergétiquement: Niveau E2



Valorisation et gestions des eaux de pluie

- Stockage et Récupération pour alimenter la serre et activités agricoles
- Conservation de la perméabilité des espaces verts et parking



Confort et santé

- Confort thermique et lumineux (STD et FLJ)
- Recherche de confort d'été sans l'utilisation de la clim (BSO, ombrières,...)
- Ilot de fraîcheur avec la végétation
- Qualité de l'air



Social et économie

- Projet par nature à caractère social, Place des utilisateurs dès la programmation
- Optimisation des locaux par une mutualisation des services sur ce site unique (attirer un public extérieur pour favoriser la mixité sociale) - Dynamisme par la mutualisation des services – création logement familles
- Meilleure accessibilité – avec recherche label accessibilité (en cours)



Gestion du projet

- Une gestion de projet innovante pour un projet unique (participations des usagers et personnel),
- Livret de maintenance et éco-gestes, avec le personnel et les utilisateurs
- Chantier responsable dans les pièces écrites pour les entreprises et pour le futur chantier



Fiche d'identité

Typologie

- Bâtiment tertiaire avec 23 studios
- ERP : J 4ième catégorie

Surface

- SHON RT 1600 m²
- Extension: 1702 m² SdP (1930 m² Sdp existant)

Altitude

- 284 m

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR X

Catégorie

- Studios: CE 2
- Médical+resto: CE1

Bbio (neuf)

- Niveau RT 2012 (ThBCE) -10%
- Bbio: 84,10 (104,1 max)
- gain de 9,61%.

CEP (selon Effinergie)* Consommation d'énergie primaire

- Cep (sans PV)= 101,3 kWhep/m² (max 197,80) - Gain de 49%
- Cep (inclus PV)= 29,10 kWhep/m² (max 197,80) - Gain de 86%

Production locale d'électricité

- Serre (683 m²) avec 305 m² de toiture Photovoltaïque
- 125 PV monocristallins 380 Wc,
- Production: 44 825 kWh/an (excédent production de 7200 kWh/an)

- Classe énergie= A: 38 kW/m².an
- GES : A: 3 kg CO₂/m².an



Planning travaux Délai

- Début : septembre 2024
- Fin : avril 2026
- Délai: 19 mois



TERRITOIRE ET SITE



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET



Territoire et site

- Création d'un nouveau site lié à l'accueil des résidents et leurs familles du département (résonance départementale)
- Meilleure accessibilité , également par les réseaux publiques
- Dynamisme par la mutualisation des services



Contexte

Foyer de vie: accueil quotidien de 50 personnes (de 20 - 66 ans)

- ❖ 38 résidents (dont 23 qui vont déménager dans l'extension)
- ❖ 10 externes (à la journée)
- ❖ 2 places temporaires

5 Ateliers sur site : occupation la journée (lundi au vendredi):

- ❖ Atelier Maraichage (avec la serre, Potager extérieur, Verger, Tri sélectif et composte)
- ❖ Atelier Ferme (atelier attelage avec calèche, chevaux, animaux bas cour, parcours calèche, entretien ferme, médiation animale...)
- ❖ Atelier « sensorielle » avec espace snoezelen,
- ❖ Atelier Tissage (tisser, teinture, ...)
- ❖ Atelier Expression (sport adapté, expression artistique, théâtre, sorties extérieurs médiathèque, spectacles, décoration...)

3 ESAT (insertion) sur site et dans le département:

- ❖ cuisine
- ❖ blanchisserie
- ❖ Espaces verts

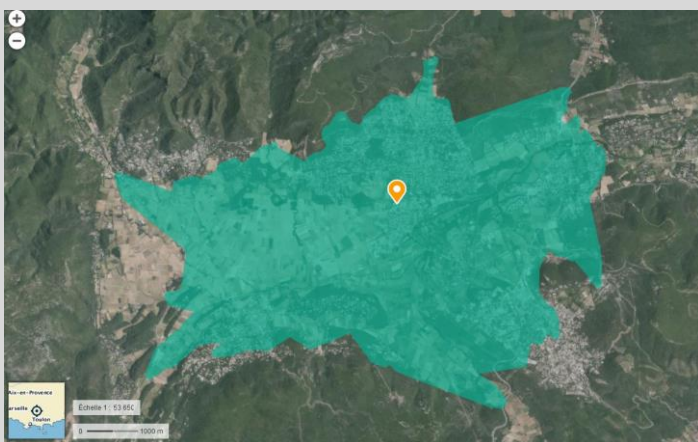
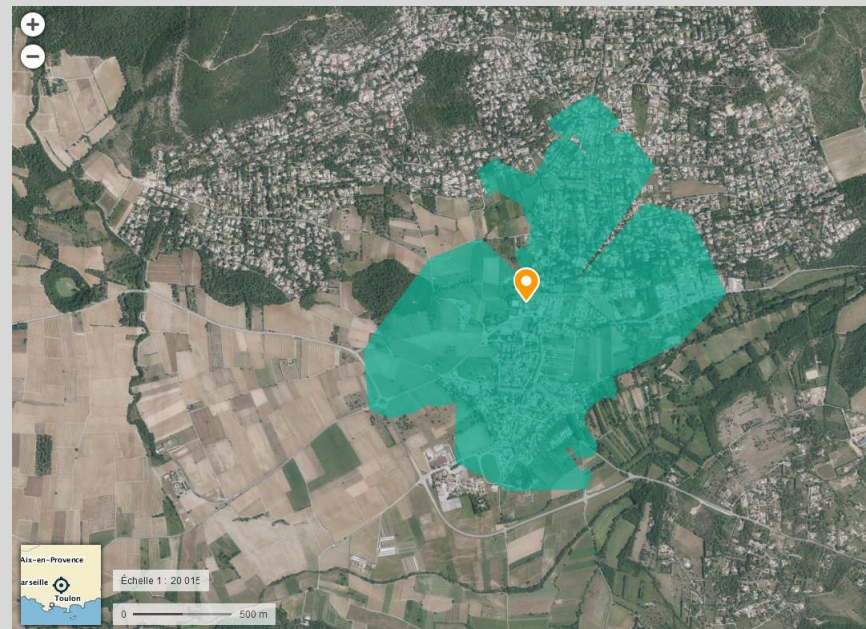
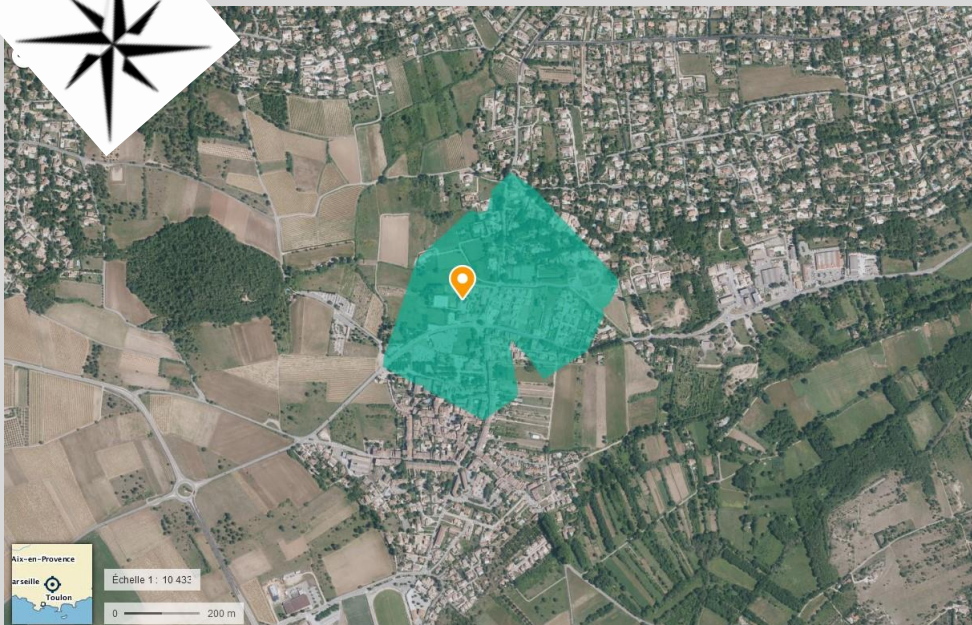
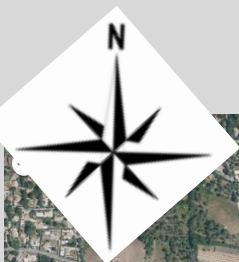
et le personnel encadrant





Le projet dans son territoire

accessibilité / mobilité



< 5 minutes à pied

< 15 minutes à pied

- Meilleure accessibilité

< 5 minutes en voiture



Le projet dans son territoire

déplacement à cheval



Photos calèche



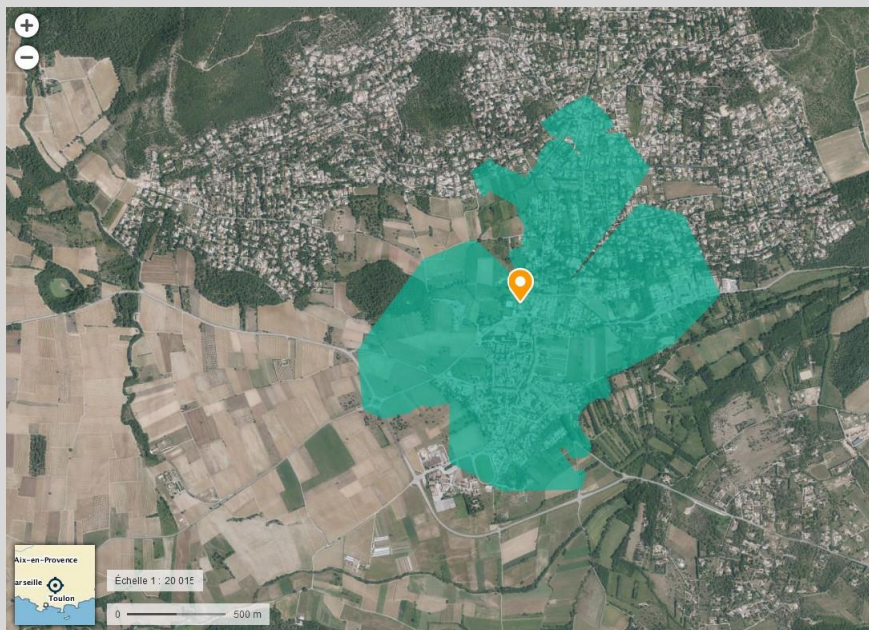
- Déplacement en calèche pour les résidents
- favoriser le « lien social » et les rencontres avec les riverains et habitants de la commune (tous les vendredi matins)
- Sorties également avec résidents EHPAD, centre loisirs,...
- Différents parcours « calèche » avec passage par l'école, EHPAD, autres associations,...



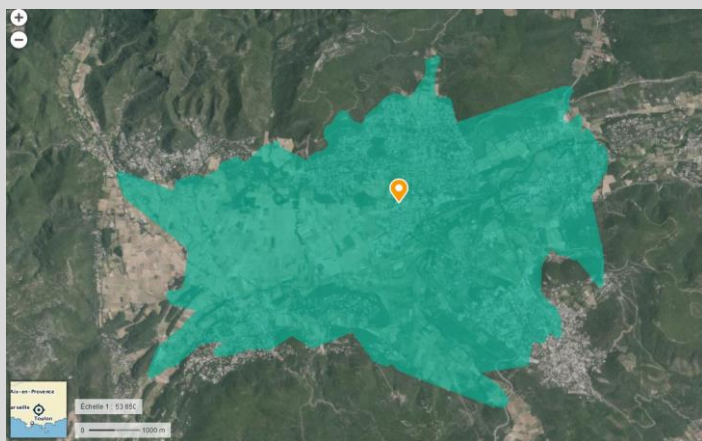
Le projet dans son territoire

accessibilité / mobilité

- Meilleure accessibilité
- Convivialité et Lien social
- Orientation dans l'espace / ancré dans le territoire



< 10 minutes à cheval (calèche)



< 20 minutes à cheval (calèche)





MATERIAUX



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET



Matériaux

- Béton bas carbone
- Privilégier le choix de matériaux sains : fibre de bois, metisse, liège de Var, eternit, bois, pierre sèche...
- Recherche matériaux permettant un confort d'été (matériaux à déphasage, inertie conservée, protection solaire)

Matériaux

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

- Structure et planchers en Béton bas carbone (-46% de GES/béton classique)
- Façades de remplissage en structure bois (issu du Bois des Alpes ou équivalent) + laine de bois + Fibre de bois
- Bardage ventilé en eternit (panneau en fibres-ciments issus de recyclage)
- Murs en terre (pisé ou briques de terre) à l'intérieur des serres
- Isolation phonique en métisse © pour les cloisons intérieures
- Correction acoustique en liège du Var (filiale locale)
- Menuiseries extérieure en Alu recyclé (70% alu recyclé)
- Linoléum naturel
- Peintures éco labélisées
- Parking en nid d'abeille
- Structure valorisable en fin de vie (béton à concasser - bois en valorisation énergétique)

MATÉRIAUX LOCAUX
Avec mise en place
par des entreprises locales



Le **fibreciment** est un matériau principalement minéral qui intègre des matériaux recyclés. La cellulose (carton recyclé et du bois), des fibres textiles, le sable et le ciment sont mélangés pour constituer des panneaux légers et solides. Il utilise des ressources renouvelables et recyclables (cellulose). Il peut être naturel ou teinté avec des peintures sans COV. La fabrication se fait en France (dans le Tarn), à partir de ressources locales.



Panneaux laine de bois



Panneaux Liège du VAR



Metisse © isolant textile recyclé



Matériaux

R (m².K/W) **U** (W/m².K)

3,23

0,291

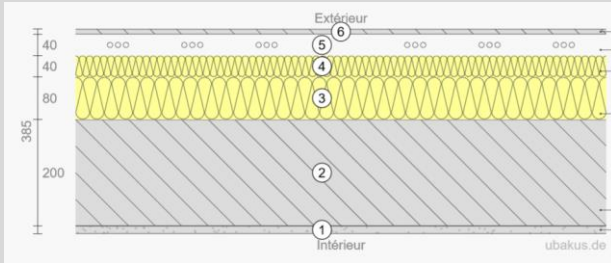
Déphasage : 12H00 (> 9h00)

Le déphasage dépend de plusieurs critères:

- Sa chaleur spécifique / poids (*C_p* en J/kg/k)
- Sa densité (*D* en kg/m²)
- Sa conductivité thermique (λ en W/m²K)
- Son épaisseur (*E* en m)

MURS EXTERIEURS

Bardage ventilé (eternit)
ITE sur béton bas carbone



38,5 cm

Panneaux Equitone: 10 mm - $\lambda = 0,39$ W/mK
Pose ventilée (40 mm) et déphasage de 0H30

Fibre de bois 40 mm (140 kg/m³) - $\lambda = 0,042$ W/mK et
R=1,15 m²K/W $c=2100$ J/kg*K
et déphasage de 2H30

Panneaux laine de bois (40 kg/m³) de 80 mm $\lambda=0,038$
et R=2,11Sm²K/W et déphasage de 3H15
Ossature bois (local) de 100 mm

Mur béton bas carbone (inertie) - 200 mm - $\lambda=1,65$
W/mK et R=0,21 m²K/W et déphasage de 5H00

Enduit intérieur - 15 mm - $\lambda=0,80$ W/mK et
R=0,015 m²K/W et déphasage de 0H15

Valeur U: **0,291** W/(m²K)

Condensation: 0 kg/m³

Valeur sd: 17 m

Épaisseur: 38,5 cm
Poids: 534 kg/m²

Atténuation des ampl. de Temp.: >100

GEG 2020 Bestand U ≤ 0.24

Humidité du bois: +0,0 %

Surface intérieure: 18,2°C (56%)

Déphasage: 12 h

Contribution à l'effet de serre:

Temps de séchage: -

Réserve de séchage: 666 g/m²a

Capacité de chaleur int.: 443 kJ/m²K

bon

mauvais

bon

mauvais

mauvais

bon

mauvais

bon

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

Source: <http://www.namursmatériaux.com/excel>

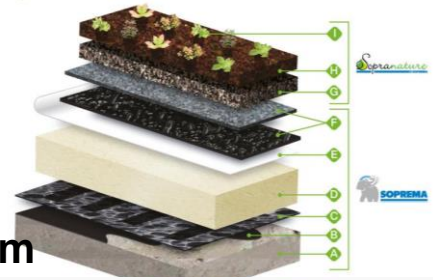
Pour info:
Le **déphasage thermique** est la capacité des matériaux (pas seulement les isolants) composant l'enveloppe à ralentir la rentrée de la chaleur dans le bâtiment.

Matériau	Sources	E m	R m ² .K/W	Déphasage h	Rho kg/m ³	Lambda W/m/K	Mu	Cp J/kg/K	Poids kg/m ²	S Wh/m ³ /K	effusivité W.sqrt(s)/m ² /K	diffusivité en m ² /h	célérité en m/h
Isolant													
Laine de bois 40kg/m ³ en panneau	Homather	0,080	2,11	2,7	40	0,038	5,00	2100	3,2	23	56,498	1,6E-03	0,029
Fibre de bois 140kg/m ³ en panneau	Pavatex,	0,040	0,95	2,4	140	0,042	3,00	2100	5,6	82	111,122	5,1E-04	0,016
Pisé	« Traité de	0,250	0,23	7,749	2000	1,100	55,00	1000	500	556	1483,240	2,0E-03	0,032
bois massif léger		0,100	0,77	5,522	500	0,130	40,00	1500	50	208	312,250	6,2E-04	0,018
Parpaing béton	Plelades,	0,190	0,18	0,000	1300	1,05	5,26	648	247	234	940,489	4,5E-03	940,489
brique pleine	Plelades,	0,100	0,09	2,466	1700	1,170	11,00	792	170	374	1255,105	3,1E-03	0,041
béton de ciment	Plelades,	0,200	0,11	5,056	2300	1,750	100,00	920	460	588	1924,318	3,0E-03	0,040
enduit chaux	WUFI	0,015	0,02	0,508	1785	0,700	15,00	850	26,775	421	1030,570	1,7E-03	0,030
Crépi ciment	Plelades,	0,020	0,01	0,517	1900	1,50	28,00	1000	38	528	1688,194	2,8E-03	0,039
Enduit plâtre	WUFI	0,010	0,01	0,327	1900	0,800	25,00	850	19	449	1136,662	1,8E-03	0,031

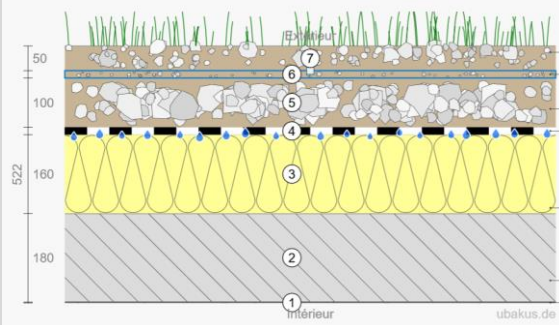


**TOITURE TERRASSE
VEGETALISEE**

Système SOPREMA



52,5 cm



Végétation type SEDUM ou Ecotoundra de soprema ou équivalent sur terre substrat cm cm – géotextile– terre couche drainante cm (déphasage de 3H00)

Aquatex couche drainante - option retention EP (déphasage de ?)
Sur étanchéité bicouche bitume anti-racines

Panneaux Efigreen alu+ mousse de polyuréthane et d'un parement composite multicouche) de 160 mm $\lambda=0,022$ et $R=7,30$ m²K/W et déphasage de 3H45

Dalle béton bas carbone (inertie) – 200 mm - $\lambda=1,65$ W/mK et $R=0,21$ m²K/W et déphasage de 5 H00

Finition peinture sur sous-face dalle béton

Matériaux

R (m².K/W) **U** (W/m².K)

7,5

0,200

Déphasage : 14H00 (>9H)

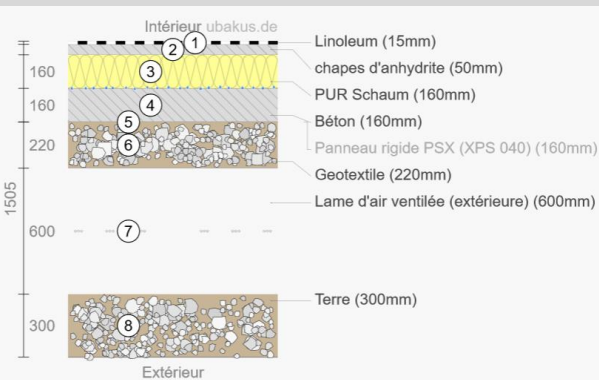
Valeur U: 0,200 W/(m²K)	Condensation: 0,039 kg/m²	Valeur sd: 785 m	Épaisseur: 52,2 cm	Atténuation des ampl. de Temp.: >100
GEG 2020 Bestand U ≤ 0.2	Humidité du bois: +0,0 %	Surface intérieure: 19,5°C (52%)	Poids: 725 kg/m²	Déphasage: 14 h
Contribution à l'effet de serre: bon	Temps de séchage: 124 jours	Réserve de séchage: 0 g/m²a		Capacité de chaleur in. it.: 412 kJ/m²K

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

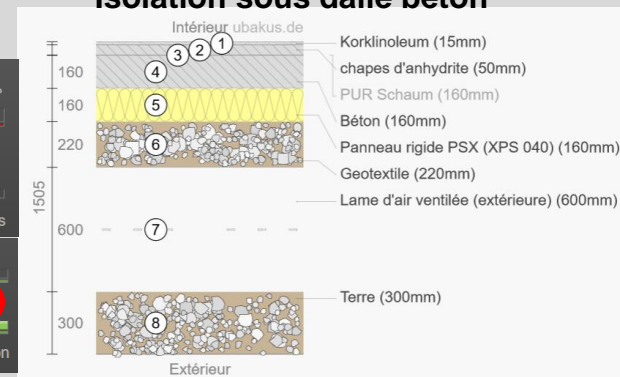
**DALLE REZ-DE-CHAUSSEE
Isolation sur dalle béton**

choix isolation sous dalle béton ou sur dalle béton en cours (en attente nécessité transparence hydraulique/étude de sol)

**DALLE REZ-DE-CHAUSSEE
Isolation sous dalle béton**



Valeur U: 0,200 W/(m²K)	Valeur U: 0,197 W/(m²K)
GEG 2020 Bestand U ≤ 0.5	GEG 2020 Bestand U ≤ 0.24
Contribution à l'effet de serre: bon	Contribution à l'effet de serre: bon
Déphasage: 17 h	Déphasage: 15 h
Capacité de chaleur in. it.: 166 kJ/m²K	Capacité de chaleur in. it.: 440 kJ/m²K





Matériaux filière locale

Correction acoustique – Mur:

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



Avec l'association E dans l'AU (environnement dans l'architecture et l'urbanisme), il y a une visite organisée automne 2023 pour découvrir le liège du Var.

www.edanslau.fr e dans l' A.U.



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

- Conservation de la perméabilité des espaces verts et parking

Eau

extension et limitation risque inondation

- Gestion des eaux à la parcelle
Création bassins de rétention
- Toiture végétalisée (réduction îlot chaleur, biodiversité, gestion EP)
- Plantation arbres de haute tige
 - Ombre
 - Confort estival au niveau de la parcelle
- Parking extérieurs réalisés en matériaux perméables
 - type dalles alvéolaires remplissage graviers (ou enherbé sur couche de ballast)
 - pour limiter l'imperméabilisation des sols.



Traitement des espaces verts (cf eau/biodiversité)

- Type prairie rustique adapté au climat
- 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.
 - Limitation parallèle des besoins d'eau par paillage.

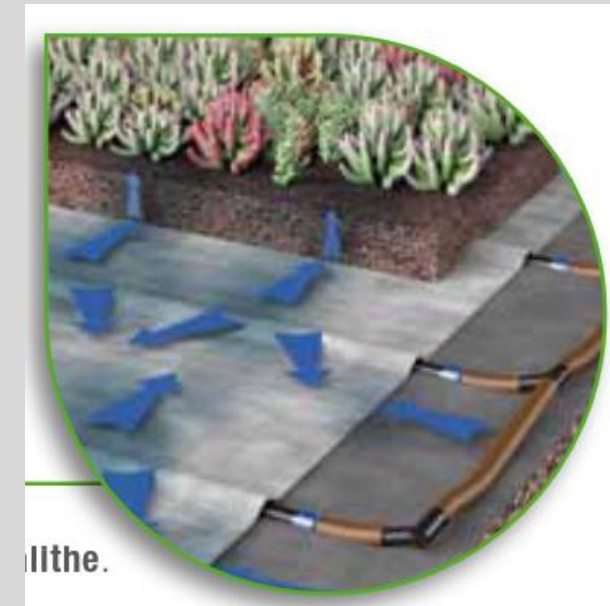
Trame « verte » :

- Continuité écologique avec la serre et le maraichage
- En réflexion: création de l'habitat pour maintenir la biodiversité

toiture végétalisée avec couche drainante

pour permettre l'enracinement et maintenir la végétation sur les toitures terrasses végétalisées: → système [Aquatex®](#)

- pour favoriser une gestion raisonnée de l'eau.
- Pour permettre d'arroser la toiture de manière homogène et de diminuer la consommation en eau de 60 % par rapport à l'aspersion
- Stockage d'eau dans la natte (5L/m²).





ENERGIE



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET



ENERGIE - BEPOS

- Chauffage et rafraîchissement par système thermodynamique de type VRV (Volume à Réfrigérant Variable)



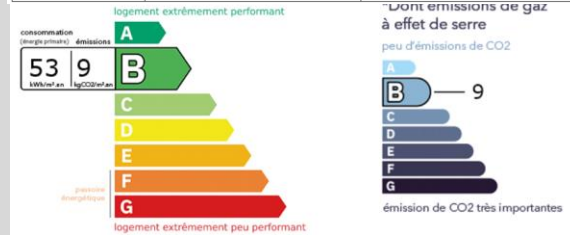
Comparaison énergie

Le BET ETECC a présenté plusieurs études de comparaison d'énergie pour la nouvelle construction. Comparatif avec inconvénients, avantage, entretien, exploitation, consommation en K/h et en €..)

3.8 scénario 1

3.8.1 Technique

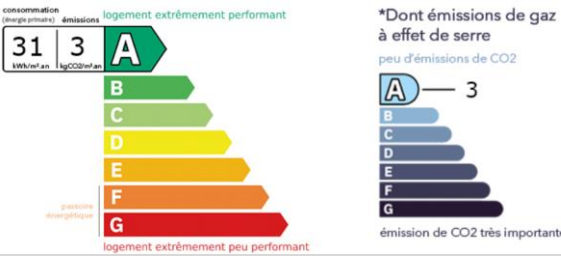
Désignation	Avantages	Inconvénients
Système de chauffage / rafraîchissement VRV	- Encombrement réduit pour la distribution des réseaux - Groupes adaptés à chaque zone du projet (pas d'interdépendance en cas de panne d'une zone)	- Imposé de respecter le taux de concentration de gaz pour la pièce la plus petite
Production ECS par préparateur gaz	- Production instantanée, donc adaptée en permanence aux besoins de l'établissement - ECS > 60°C dans le cas de besoins spécifiques à la cuisine - Installation « simple », ne nécessite pas de panoplies complémentaires (ballons, échangeurs...) - Le gaz est déjà présent sur le site pour les besoins de la cuisine	- Coût de consommation un peu plus élevé qu'une production thermodynamique - Imposée la création d'une chaufferie dédiée



3.10 Système PAC GEOTHERMIE

3.10.1 Technique

Désignation	Avantages	Inconvénients
Système de chauffage / rafraîchissement PAC Géothermie	- Rendement des COP élevé grâce à un échange sur eau de nappe à température quasi constante sur l'année - Souplesse de modification du réseau et du déplacement des VC en cas de réaménagement intérieur - Les températures au soufflage en mode été sont tempérées, ce qui limite la sensation du courant d'air froid	- Encombrement nécessaire pour la distribution des réseaux (diamètre important + ép. calorifuge et vannes) - En cas de panne, l'ensemble du bâtiment est impacté - Coût de maintenance pour entretien (nettoyage pots à boues, condenseurs, pompe de forage...) - Coût d'installation élevé lié aux études hydrogéologiques et aux travaux de forage des puits - Coût d'installation plus élevé qu'un système à détente directe
Production ECS par PAC HT	- Production d'ECS avec un rendement élevé par modulation de puissance des compresseurs - Température d'ECS possible jusqu'à 65°C	- Pas de production instantanée donc nécessité de lisser les besoins avec stockage d'ECS - Entretien plus complexe et onéreux qu'un préparateur gaz



Cette étude concerne la comparaison entre les systèmes de :

- production de chauffage
- production de rafraîchissement
- production d'ECS (eau chaude sanitaire)

Les éléments communs à l'étude car tous identiques au sein des variantes :

- l'éclairage du bâtiment
- la VMC (ventilation mécanique contrôlée)
- l'installation de panneaux solaires photovoltaïques

Ne sont pas concernés par l'étude :

- les consommations (hors ECS) électriques et gaz spécifiques de la cuisine
- les consommations liées au jacuzzi
- les consommations liées au désenfumage
- les consommations liées au fonctionnement de la serre
- les consommations liées au fonctionnement de la ménagerie
- de manière générale, toutes consommations non présentes dans l'étude thermique réglementaire...

3.6.2 Système CHAUFFAGE BOIS OU BIOMASSE

Cette solution n'a pas été traitée car le souhait du maître d'ouvrage est de rafraîchir les locaux du bâtiment, la mise en place d'une production de chauffage bois et d'un groupe d'eau glacée pour le rafraîchissement génère des coûts d'installation et de maintenance bien supérieurs à des systèmes ayant la capacité de produire du chauffage et du rafraîchissement au sein d'un même matériel.

3.6.3 Système EOLIEN

Cette solution n'a pas été traitée car elle n'est pas adaptée au site du projet.

3.6.4 Raccordement à un RESEAU COLLECTIF OU URBAIN

Cette solution n'a pas été traitée car il n'y a pas de réseau collectif ou urbain à proximité du site du projet.

3.6.5 Système PRODUCTION CHALEUR ET ELECTRICITE

Cette solution n'a pas été traitée car les coûts d'une cogénération ne correspondent pas aux attentes du projet.

Le scénario 3 (sans solaire) a été choisi (cf diapo suivante)

3.9 Système SOLAIRE THERMIQUE

3.9.1 Technique

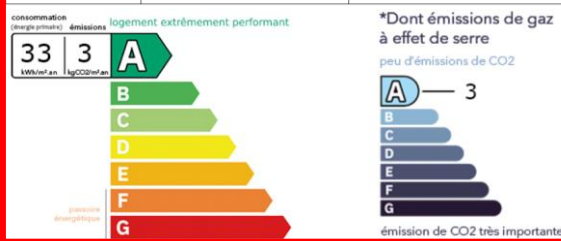
Désignation	Avantages	Inconvénients
Système de chauffage / rafraîchissement VRV	- Idem ETAT PRESENTI	- Idem ETAT PRESENTI
Production ECS par panneaux solaires thermiques avec appoint PAC HT	- Production « gratuite » à hauteur de 50% (couverture annuelle) - Possibilité de secours grâce à l'appoint PAC	- Coût d'installation conséquent - Pas de production instantanée donc nécessité de lisser les besoins avec stockage d'ECS - Installation « complexe », qui nécessite la mise en place d'échangeurs pour éviter les problèmes dus à la légionellose - Nécessite la mise en place de châssis support sur la toiture du bâtiment - Maintenance et suivi rigoureux du fluide caloporteur de l'installation solaire



3.11 Système AUTRES PAC

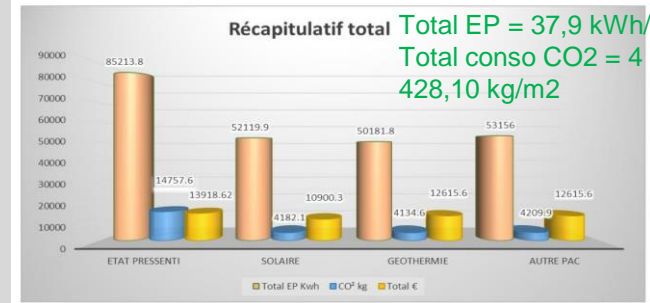
3.11.1 Technique

Désignation	Avantages	Inconvénients
Système de chauffage / rafraîchissement PAC	- Souplesse de modification du réseau et du déplacement des VC en cas de réaménagement intérieur - Les températures au soufflage en mode été sont tempérées, ce qui limite la sensation du courant d'air froid	- Encombrement nécessaire pour la distribution des réseaux (diamètre important + ép. calorifuge et vannes) - En cas de panne, l'ensemble du bâtiment est impacté - Coût de maintenance pour entretien (nettoyage pots à boues, condenseurs, pompe de forage...) - Coût d'installation plus élevé qu'un système à détente directe
Production ECS par PAC HT	- Production d'ECS avec un rendement élevé par modulation de puissance des compresseurs - Température d'ECS possible jusqu'à 65°C	- Pas de production instantanée donc nécessité de lisser les besoins avec stockage d'ECS - Entretien plus complexe et onéreux qu'un préparateur gaz



4. SYNTHÈSE ETUDE PROJET

SOLUTIONS	Total EP Mwh	CO² kg	Total Conso+ entretien (€ TTC)	Investissement € H.T	Temps de retour (années)
ETAT PRESENTI	85213.8	14757.6	13918.6	350000.0	-
SOLAIRE	52119.9	4182.1	10900.3	405000.0	18.22
GEOTHERMIE	50181.8	4134.6	12615.6	383000.0	25.07
AUTRE PAC	53156	4209.9	11754.3	375000.0	11.55





Energie

Le BET ETECC a présenté plusieurs études de comparaison d'énergie pour la nouvelle construction. Comparatif avec inconvénients, avantage, entretien, exploitation, consommation en K/h et en €...)

1.2 Etat PRESENTI

CHAUFFAGE - RAFRAICHISSEMENT : production de chauffage et rafraichissement au moyen d'un système thermodynamique de type VRV (Volume à Réfrigérant Variable) avec groupes extérieurs de type Air / Air raccordés à des unités terminales de ventilo convecteurs.

ECS : production d'eau chaude sanitaire à « accumulation » par des panneaux solaires thermiques couplés à une PAC (Pompe à Chaleur) haute température pour l'appoint.

1.3 Etat PRESENTI

Total EP = 37,9 kWh/m²
Total conso CO2 = 4 428,10 kg/m²

1.3.1 Technique

Désignation	Avantages	Inconvénients
Système de chauffage / rafraichissement VRV	<ul style="list-style-type: none"> - Encombrement réduit pour la distribution des réseaux - Groupes adaptés à chaque zone du projet (pas d'interdépendance en cas de panne d'une zone) - Coût de maintenance réduite du fait d'absence de réseaux hydrauliques (boues...) - Coût d'installation relativement faible 	<ul style="list-style-type: none"> - Impose de respecter le taux de concentration de gaz pour la pièce la plus petite
Production ECS par PAC HT	<ul style="list-style-type: none"> - Production d'ECS avec un rendement élevé par modulation de puissance des compresseurs - Température d'ECS possible jusqu'à 65°C 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de production instantanée donc nécessité de lisser les besoins avec stockage d'ECS - Entretien plus complexe et onéreux qu'un préparateur gaz

1.3.2 Coûts travaux

Désignation	Descriptif	* Estimatif € H.T
Système de chauffage / rafraichissement VRV	Mise en place de groupes thermodynamique à réfrigérant variable (VRV) y/c liaisons frigorifiques et unités intérieures de types ventilo convecteurs avec thermostats de régulation par local.	207 000.00
Production ECS par PAC HT	Mise en place d'une PAC Haute Température y compris ballon de stockage avec échangeur interne (hors réseaux de distribution EFS/ECS/BECS)	33 000.00
Production électrique PV	Mise en place sur toiture serre de panneaux photovoltaïques mono cristallins à haut rendement pour alimentation en autoconsommation ; réinjection de la production excédentaire dans le réseau Enedis	104 500.00
Coût total		345 000.00

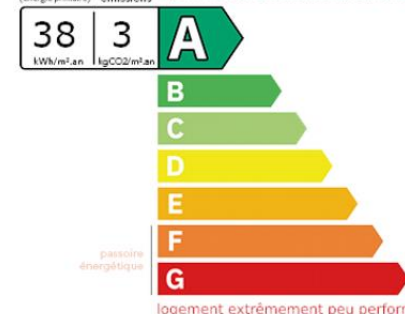
2. SYNTHSE ETUDE PROJET

SOLUTIONS	Total EP Mwh	CO ² kg	Total Conso+ entretien (€ TTC)	Investissement € H.T	Temps de retour (années)
ETAT PRESENTI	60 700.0	4 032.0	11 108.0	345 000.0	-

Désignation	Valeur
Total EP kWh/m ²	37.9
Total conso Co2 kg/m ²	4428.1
Total coût annuel	11108.0
Désignation	Valeur
Investissement	345000.00 €
temps de retour (années)	
Désignation	Valeur
Entretien annuel	
Maintenance PV	500.00 €
Maintenance PAC ECS	500.00 €
Maintenance VRV	1500.00 €

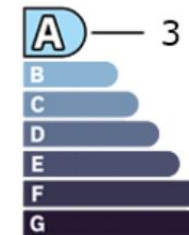
Détails des consommations	Energie finale	Euros
Chauffage	26254.8	2819.0
ECS	11366.4	736.0
Refroidissement	15528.7	1668.8
Eclairage	9285.2	994.9
Ventilateurs	320.2	34.3
Photovoltaïque	-32498.3	-3899.8
Abonnement		
Abonnement EDF		6255.0
Abonnement autres		0.0
TOTAL	30257.0	8608.2

consommation (énergie primaire) #missions logement extrêmement performant



*Dont émissions de gaz à effet de serre

peu d'émissions de CO₂



Piste pour améliorer:

Récupération d'énergie Sur eau grise (23 chambre * 40 l eau chaude/jour)



Energie

Chauffage



- Système thermodynamique de type VRV (volume à réfrigérant variable) avec groupe ext Air/air
- COP 4.1
- 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 - Idem chauffage par le même système thermodynamique type VRV
- Idem chauffage
- SEER 7.27
- uniquement en période caniculaire et pour gérer les forts apports internes cf STD

Éclairage



- Eclairage LED

Ventilation



- 25 m³/h.personne
- Ventilation manuelle (ouverture fenêtre) dans les bureaux et surventilation dans les chambres
- Simple flux hygroréglable dans les sanitaires des chambres
- Ventilation autoréglable dans les sanitaires des tertiaires (médical, restaurant, commun..)
- Surventilation mécanique dans les grandes pièces (restaurant RDC et salle commune (R+1))

Eau chaude sanitaire



- production d'eau chaude sanitaire à une PAC (Pompe A Chaleur) haute température.

Production d'énergie



- PV : 305 m² sur serre (683 m²),
- 47,5 kW
- 125 PV monocristallins de 380 Wc
- **100%** autoconsommation visée
- autoconsommation avec revente du surplus,
- Production 44 825 kWh/an



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
- Optimisation des locaux par une mutualisation des services sur ce site unique (attirer un public extérieur pour favoriser la mixité sociale)
- Meilleure accessibilité – avec recherche label accessibilité (en cours)



Le projet dans son territoire

serre existante





Energie

Remplacement de serres (en plastique) par une serre en verre, aux normes ERP!, avec intégration de toiture photovoltaïque.

- Production d'énergie pour le foyer de vie (extension)
- Atelier maraichage par les résidents
- Production de maraichage
- **Autoconsommation et vente de surplus pour l'énergie**
- **Autoconsommation Pour les produits de la serre**



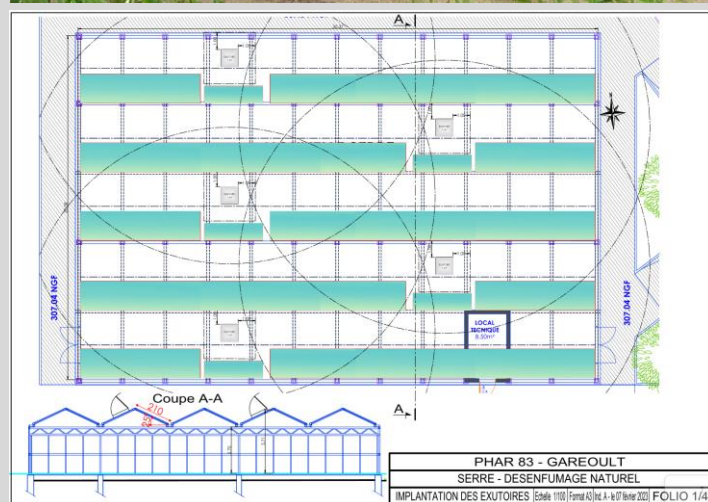
Serre actuelle

L'installation photovoltaïque couvre:

- 100% besoins en chauffage: 26 254,80 kWh/an
- 100% besoin en ECS : 11 36,4 kWh/an
- ?% consommations cuisines – non connues à ce jour
- **Total = 37 621,20 kWh/an**

- **Excédent de 7 200 kWh/an pour revente ou consommation sur autres sites Phar83**

- **Serre (683 m2) avec 305 m2 de toiture Photovoltaïque**
- **125 PV monocristallins 380 Wc,**
- **Puissance installée : 47,5 kW**
- **Production: 44 825 kWh/an**





Meilleure condition d'accueil



Séparation des lieux de vie de l'accueil du jour et des résidents

Espaces de convivialité pour l'accueil du jour

Espaces de vie pour les résidents

Meilleures conditions (locaux) pour les salariés.

Interactions avec les autres associations sur le territoire et avec l'EHPAD de la commune

- Échanges par la Calèche
- Prêt véhicule
- Fêtes partagées



Accueil familles des résidents

Innovation pour améliorer les conditions d'accueil des résidents et les familles des résidents:

Création de 2 appartements de 30 m² dédié aux familles des résidents:
à proximité des studios des résidents et à proximité de la salle commune
→ Au cœur du foyer de vie

Possibilité de vie de couple
Respect des droits de vie affective des résidents





Santé et bien-être des résidents

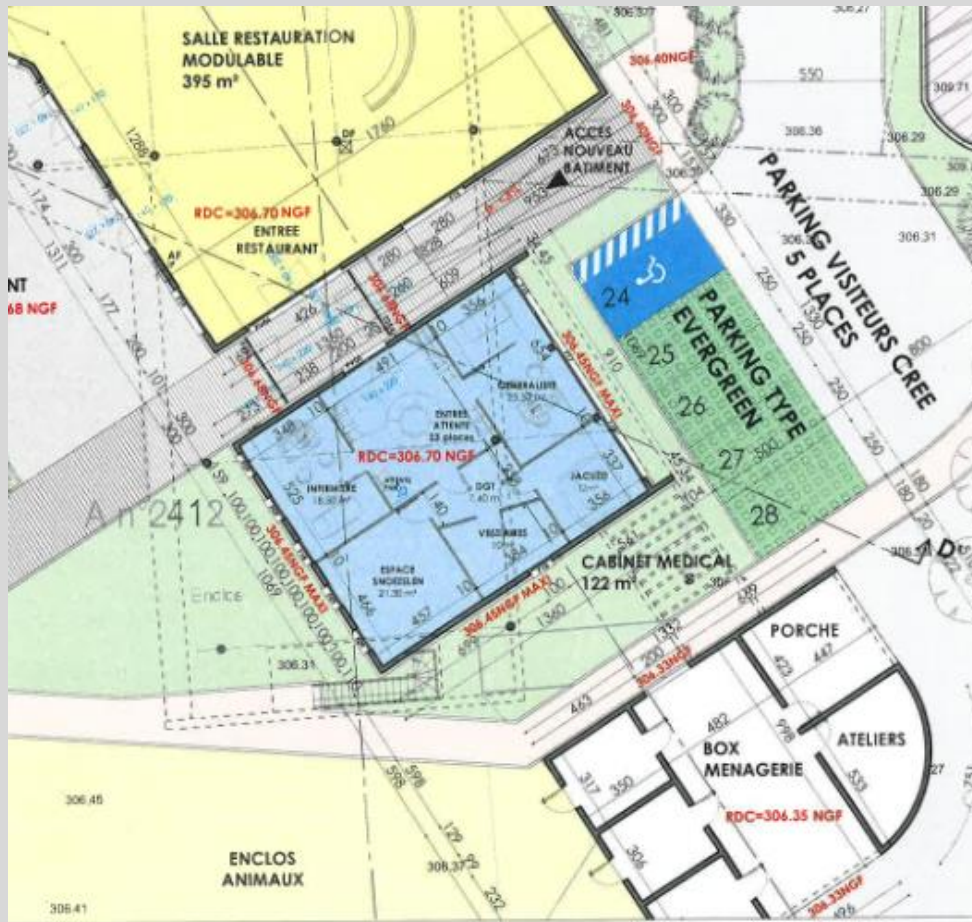
Existant = petite infirmerie

Projet Pôle Santé – ouvert au public:

- Cabinet médical (généraliste)
- Infirmerie
- Espace d'attente
- Espace snoezelen
- Jacuzzi
- Vestiaire pour le personnel

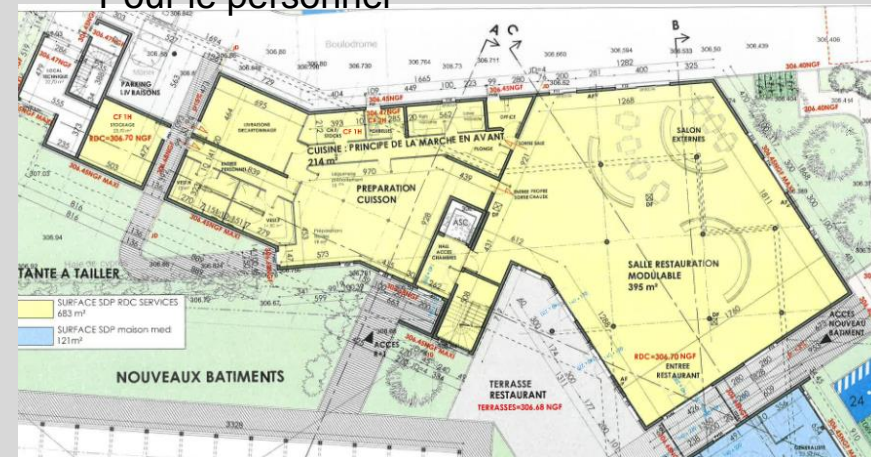
Restaurant -cuisines d'insertion (ESAT)
(avec produits de l'atelier maraichage/serre)

- Pour les résidents
- Pour les familles des résidents
- Pour le personnel



INCLUSION INVERSEE

Avec venu des citoyens de Garéoult
dans l'enceinte de foyer de vie





COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX*

4 750 000 € H.T.

HONORAIRES MOE pluridisciplinaire
(inclus OPC, SSI)

570 000 € H.T. (12%)

AUTRES TRAVAUX

- VRD / espaces verts : 500 000 € HT
- Mobilier fixe : 200 000 € HT
- Serre (683 m2) : 900 000 € HT +
- Total: : 1 600 000 € HT

1754 m2 EXTENSION repartie:

- 1060 m2 hébergement
- 150 m2 médico-sanitaire
- 544 m2 restauration

RATIOS*

2 700 € HT/m2 (extension)
1 317 € HT/m2 serre avec PV

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



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)
- Recherche d'un confort d'été sans clim (BSO, ombrières)
- Ilot de fraîcheur avec la végétation
- Qualité de l'air (odeur, ventilation, matériaux sains)

Confort et santé acoustique

Diagnostic acoustique réalisé

Le projet se situe en agglomération, à Garéoult, à proximité de la D554 et d'habitations.

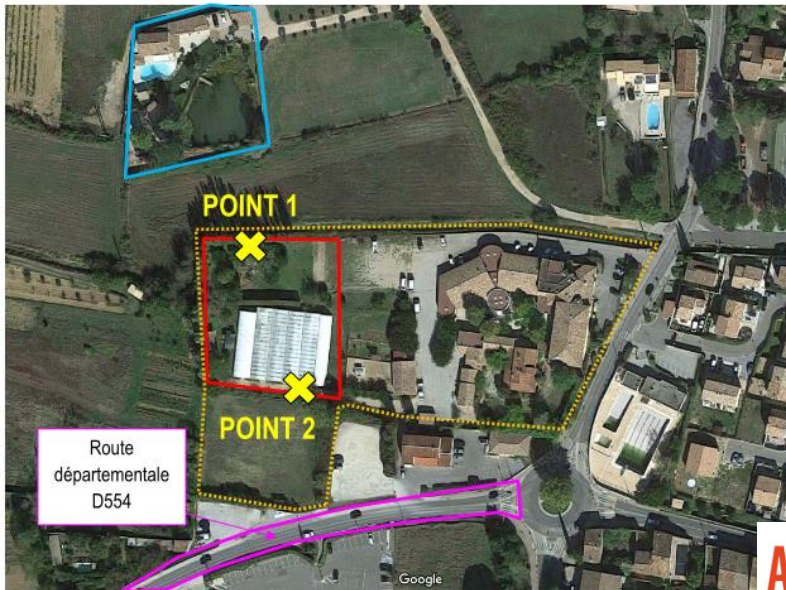


Figure 1: Localisation du projet (en rouge), de l'établissement actuel (en orange), des riverains les plus proches (en bleu), et des points de mesures (en jaune).

L'emplacement des points de mesure retenus correspond à :

- Point 1 - Fusion01 : appareil placé en extérieur à une hauteur d'environ 1,5 m du sol, en limite de propriété du site au nord.
- Point 2 – Fusion02 : appareil placé en extérieur à une hauteur d'environ 1,5 m du sol, en limite de propriété du site au sud.

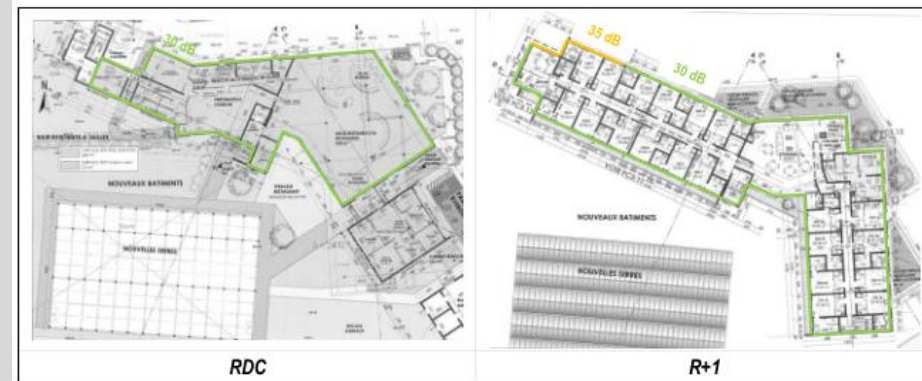
Les niveaux de bruit résiduel sont ici principalement influencés par le trafic routier au sud et par les bruits de l'environnement au nord.

La campagne de mesures acoustiques réalisée dans l'environnement du foyer de vie La Bastide Saint Pierre à Garéoult a permis de relever en périodes de jour et de nuit les niveaux de bruit avant travaux.

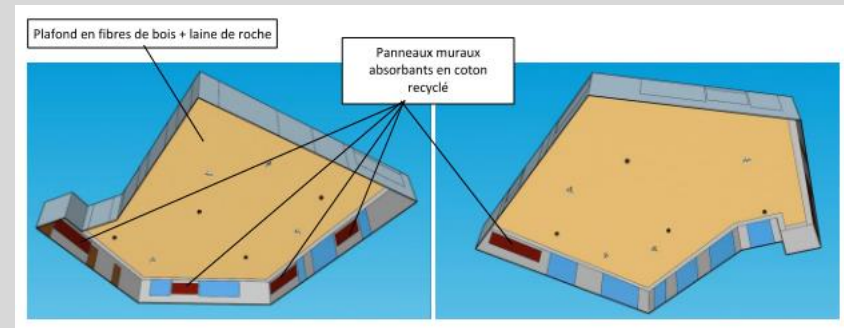
L'environnement sonore est ici assez calme, la D554 impacte toutefois les niveaux de bruit mesurés sur site.

Sur base de ces mesures, des préconisations ont été faites concernant les niveaux de bruit ambiant et particulier à ne pas dépasser dans le voisinage lorsque les équipements techniques du futur bâtiment fonctionneront.

Etude Acoustique (AVP)



Isolement acoustique des façades



Exemple: Etude acoustique interne – restaurant

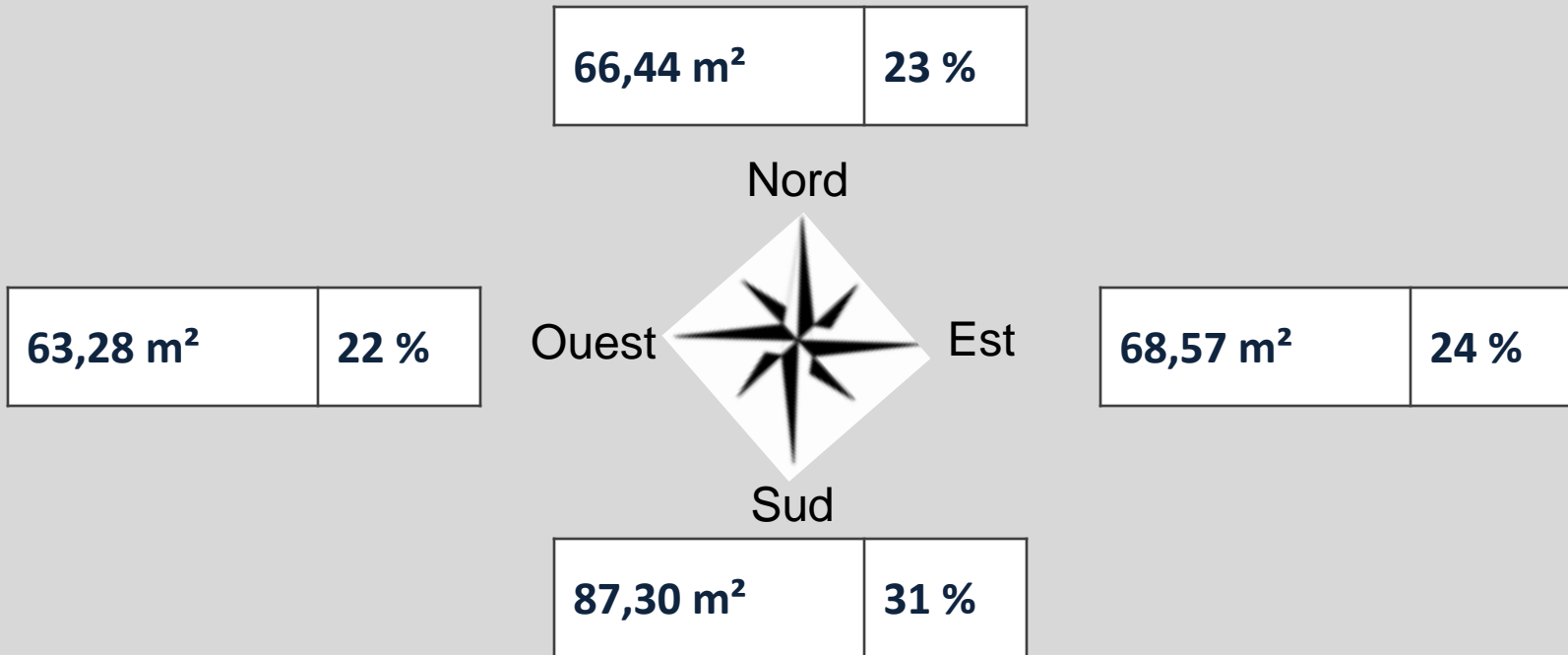
Préconisations au niveau:

Équipements techniques, ascenseur, portes intérieures, menuiseries, cloisons, plafond, gaines et diffuseurs grilles,...



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 $U_w = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ - Facteur solaire $S_w = 0,39\%$ - TI vitrage = 0.65 • Nature des fermetures : volets coulissants (persiennés)





Confort et santé: Indicateurs

Critère de confort thermique STD

Chambre :

- En journée la protection des menuiseries des chambres est assurée par des volets bois coulissant persiennés, permettant une occultation des vitrages à hauteur de 75%.
- La nuit, les surfaces importantes de vitrage (27% de surface de vitrage par rapport à la surface au sol) avec une ouverture coulissante, permettent d'envisager des débits de surventilation important malgré la configuration mono-orientée.

Adaptation suite STD:

- Pour la salle commune et les bureaux du RDC: mise en place des brasseurs d'air
- Pour les chambres 17 et 18 le nombre d'heures où la température dépasse 28°C reste important : dû impact surchauffe RDC et fenêtres SDB. (mise en place Volets sur ces 2 fenêtres SDB)

Ensemble	Zone	Nbre heures température > 28°C - Surventilation nocturne selon hypothèses	Nbre heures température > 28°C - Surventilation nocturne selon hypothèses + Occultation menuiseries chambres à 75%	Traitement complémentaire espaces tertiaires	Traitement complémentaire espaces tertiaires + brasseurs d'air
Zone RdC	Salle Restauration	5 h	4 h	4 h	4 h
	Infirmierie	917 h	895 h	372 h	0 h
	Espace Snoezelen	880 h	844 h	311 h	0 h
	Generaliste	1244 h	1240 h	338 h	0 h
Zone R+1	R+1_Ch6	109 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch5	110 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch4	100 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch3	115 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch2	147 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch1	116 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch7	109 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch8	227 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch9	235 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch10	249 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch11	297 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch12	313 h	1 h	1 h	1 h
	Salle commune	573 h	424 h	423 h	19 h
	R+1_Ch21 et 22	1003 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch20	1271 h	1 h	0 h	0 h
	R+1_Ch19	1431 h	49 h	7 h	7 h
	R+1_Ch18	1482 h	159 h	84 h	84 h
	R+1_Ch17	1342 h	102 h	62 h	62 h
	R+1_Ch16	810 h	1 h	0 h	0 h
R+1_Ch15	1005 h	11 h	7 h	7 h	
R+1_Ch14	998 h	1 h	0 h	0 h	
R+1_Ch13	833 h	14 h	12 h	12 h	



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 (participations des usagers et personnel),
- Livret de maintenance et éco-gestes, avec le personnel et les utilisateurs
- Chantier responsable dans les pièces écrites pour les entreprises et pour le futur chantier

Gestion projet & Co-conception

Gouvernance partagée – comité de pilotage et comité technique

Comité de pilotage avec les futurs utilisateurs et gestionnaires :

- réunions de concertation en phase programmation
- Réunions de présentation du projet avec prise en compte de leurs observations

Les résidents au cœur du projet



réunions concertation et présentation

Exposition organisée pour présenter le projet
Ces images sont toujours affichés dans le patio/restaurant de l'existant afin que les résidents se familiarisent de leur futur lieu de vie.



Gestion projet : AVP au chantier

BDM dès la phase AVP

- Collaboration dès la phase programmation de différents usagers autour d'une opération coordonnée :
 - une seule maîtrise d'œuvre,
 - un seul chantier,
 - Un seul établissement avec espaces pour les résidents et invités

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
- Suivi quantifié des volumes de déchets produits et de leur taux de valorisation.
- Signature de la charte

Communication en chantier

- La sensibilisation et la formation des entreprises à la maîtrise des risques, des pollutions et des nuisances
- Traçabilité des déchets
- Impliquer les entreprises dans la réussite du projet - dont l'étanchéité à l'air - test intermédiaires
- séances de formation en phase de préparation de chantier

Le maintien en parfait état de propreté du chantier, qui s'articulera autour des points suivants :

Nettoyage quotidien et contractuel de l'ensemble des zones d'interventions, avec enlèvement des déchets, gravats, emballages et opération du tri sélectif.

Entretien et maintenance prévus dès la conception & Carnet de maintenance et d'entretien

- Livret des écogestes pour les utilisateurs
- Gestion des déchets : tri sélectif
- Affichage des consommations d'eau et d'électricité pour les utilisateurs pour sensibiliser les usagers et éviter les abus et fuites

The image shows two posters from 'La Démarche CHANTIER RESPONSABLE'.
 The top poster is titled 'Pour préserver l'environnement, je trie les déchets'. It includes the text 'Je reconnais les déchets' with icons for various waste types (wood, metal, plastic, etc.) and 'Sur mon chantier, je trie' with images of yellow and green recycling bins.
 The bottom poster is titled 'En signant cette charte, je m'engage !'. It features six circular icons with the following commitments:
 - A FAIRE RESPECTER les règles de SÉCURITÉ et mettre en place les DÉMARCHES DE PRÉVENTION.
 - A NOMMER un responsable CHANTIER RESPONSABLE au sein de l'équipe en charge du chantier.
 - A CONTRIBUER à une meilleure Bioréactivité Biocycle de mon Entreprise.
 - A ANTICIPER la réduction et le TRI DES DÉCHETS à la source de l'opération avec mes fournisseurs.
 - A RECHERCHER des solutions "BAS CARBONE".
 - A LIMITER les nuisances induites par le chantier avec les riverains et les voisins.
 - A MAINTENIR un chantier propre et permettre ainsi d'améliorer les conditions de travail de mes compagnons.

Gestion projet - participation

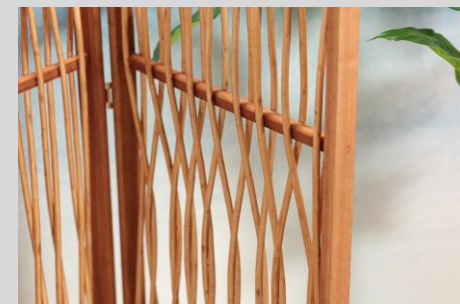
Pendant le chantier

— Projets avec les ateliers de PHAR 83

- Construction niches pour la Ferme (poules et canards): en bois ou tissé rotin
- Construction de niches pour des oiseaux
- Atelier tissage pour des écrans coupe-vent déplaçable
- Atelier brique en terre crue : mélange terre paille pour construction des murets dans la serre (intégration des nids/niches pour biodiversité)
- Signalétique par l'atelier expression
- Demande de niche à chauve-souris (pour la serre ?)

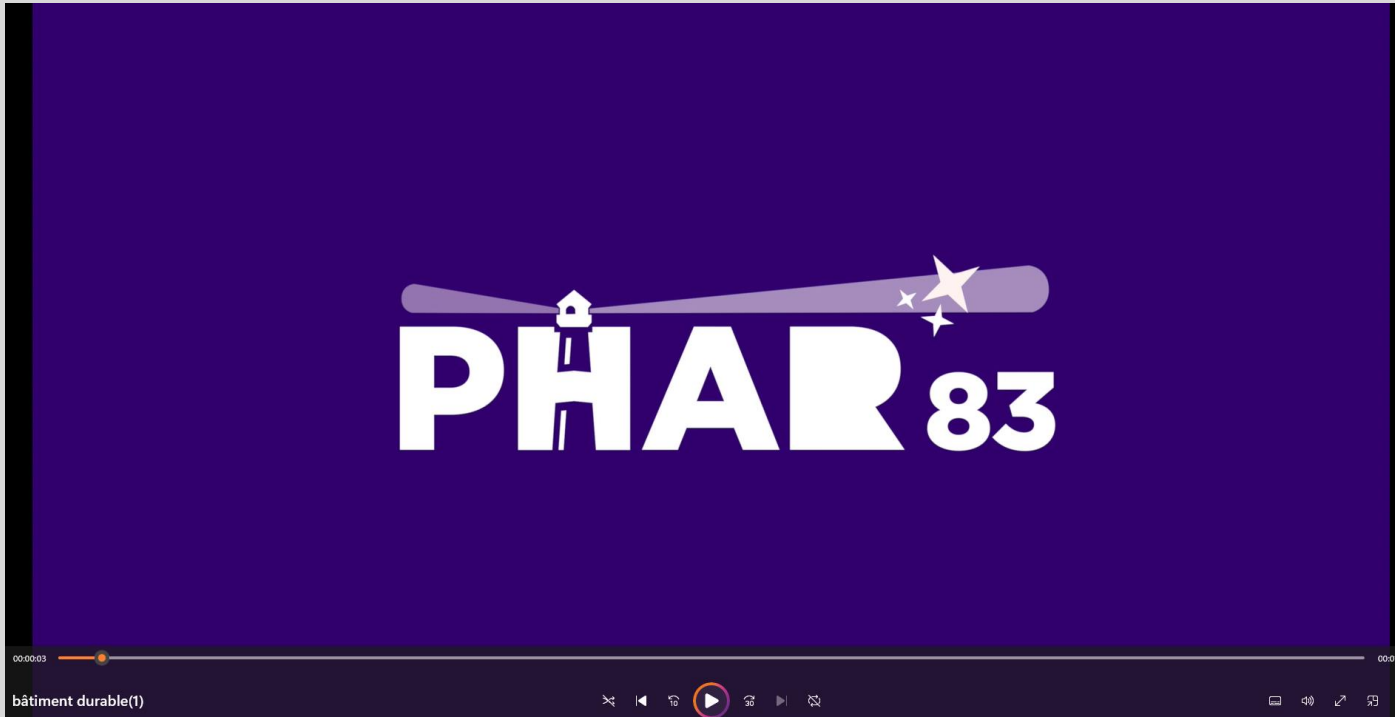
Atelier participatif avec les résidents de Phar 83

- En cours d'études: Construction de mur en terre ou bauge (ou béton de chanvre) dans le restaurant et/ou des murets dans la serre
- Autres possibilités en étude (**voir LPO 83 pour nichoirs pour martinets,...**)





Pour en savoir plus

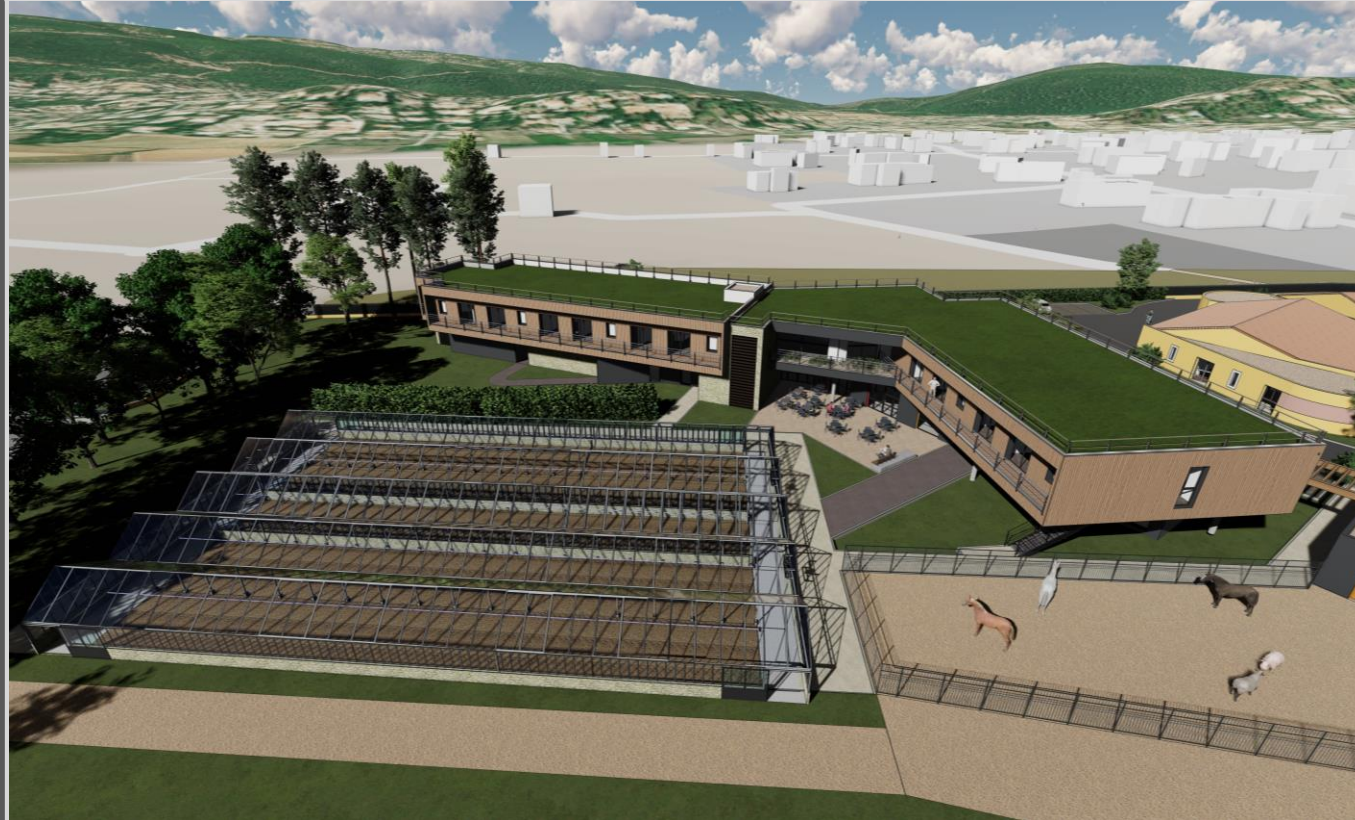


Film par PHAR 83
Durée 1min 47

Pour conclure

Points remarquables:

- Projet innovant pour son caractère social
- ambiances des espaces intérieurs/extérieurs
- Projet ambitieux pour ses caractéristiques environnementales: bas carbone, Matériaux bio-sourcés, Sobriété énergétique, gestion eau et végétal,...
- Développement filière locale
- Confort et projet pédagogique pour ses occupants
- Création de logements pour les familles de résidents et vie affective des résidents
- Maison médicale ouverte à tous



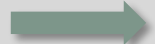
Points pouvant être améliorés

- réutilisation eau pluviale pour les ateliers Ferme (mais eau brute présente sur site)



Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

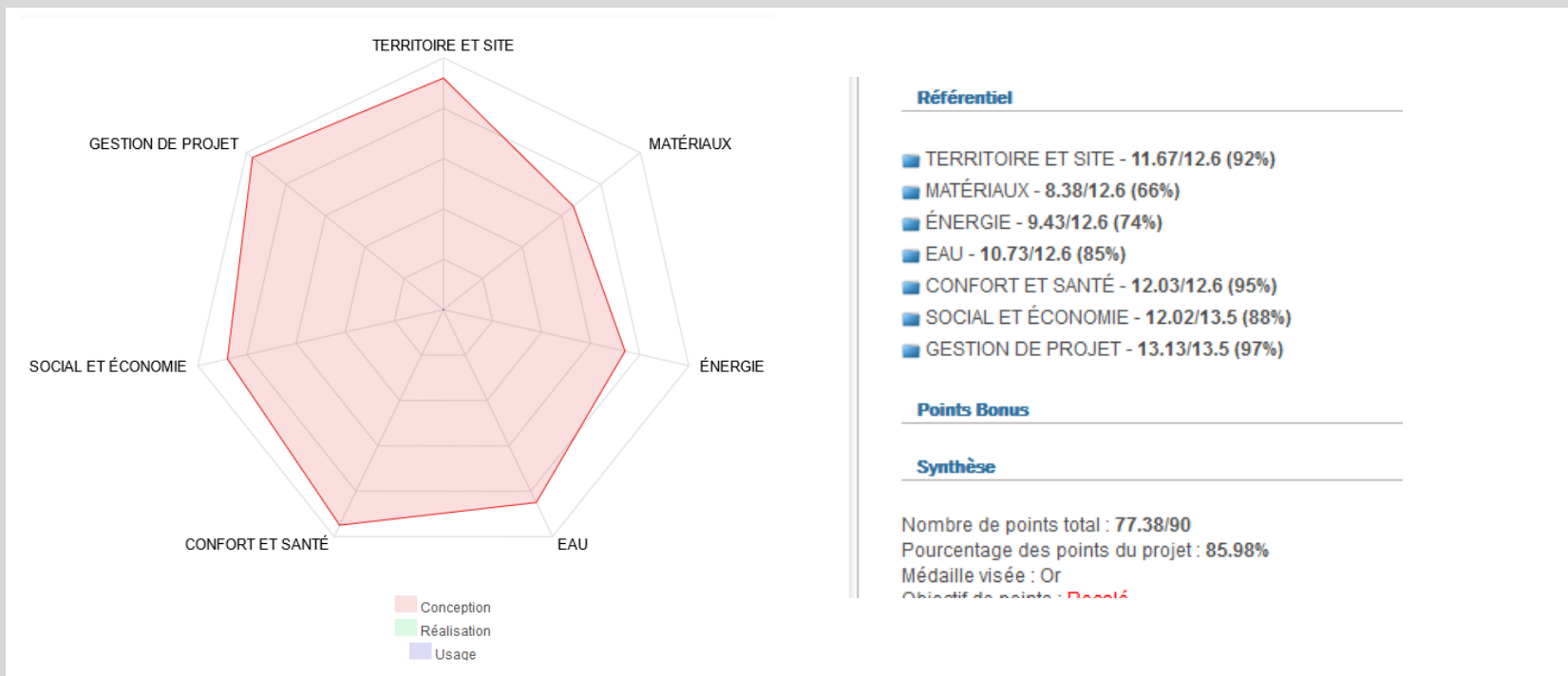
CONCEPTION
25/05/2023
77 pts
+ 7 cohérence durable
+ 4 d'innovation
88 pts - OR



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



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





Points innovation proposés à la commission



- Création de 2 logements pour les familles au cœur de foyer de vie
- Respect de vie affective des résidents



INCLUSION INVERSEE

- Création d'un pôle santé (dans le foyer de vie), ouvert aux habitants de la commune
- EHPAD (échange par la Calèche, prêt véhicule, fêtes partagées)
- CLSH enfants (mercredi matins – atelier potager partagé), écoles,...
- Favoriser les liens inter-associations



- Programmation mixte à l'échelle de la ville et du territoire comprenant des espaces multiples créant un véritable écosystème de l'accueil des résidents, leurs familles, intervenants, salariés, riverains et bénévoles. C'est justement un exemple d'innovation que la volonté de créer un lieu unique regroupant plusieurs accueils possibles et géré par l'association PHAR 83
- Un lieu qui regroupe les professionnels, les résidents et leurs familles (limitation des déplacements/empreintes carbone)
- Déplacements des résidents en calèche (*) avec chevaux et lien social



- SERRE: autoconsommation électricité et autoconsommation alimentation (cuisiné et consommé sur site) – ateliers potagers par résidents et ateliers partagés avec CLSH/école.





Merci.

Membres de la commission, c'est à vous.



Sujets travaillés et intégrés au projet, mais non présenté pendant les 20 minutes de présentation.



Maitrise d'ouvrage Et Maitrise d'oeuvre



Objectif MOA

Une transformation au service des personnes accompagnées et de leur inclusion

- Un projet très attendu pour transformer le site existant de Garéoult afin d'améliorer les infrastructures 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 chambre pouvant accueillir des couples, espace d'atelier partagés pour répondre à plusieurs usages, ...)
- Se positionner sur l'appel à projet de 2023 pour la création de 6 places d'hébergement supplémentaires et répondre aux problématiques de vieillissement des personnes accompagnées)
- 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.
- Amener la Bastide à être partie prenante de la vie du territoire en ouvrant nos infrastructures sur la cité pour favoriser les liens avec la commune et le territoire.
- 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.

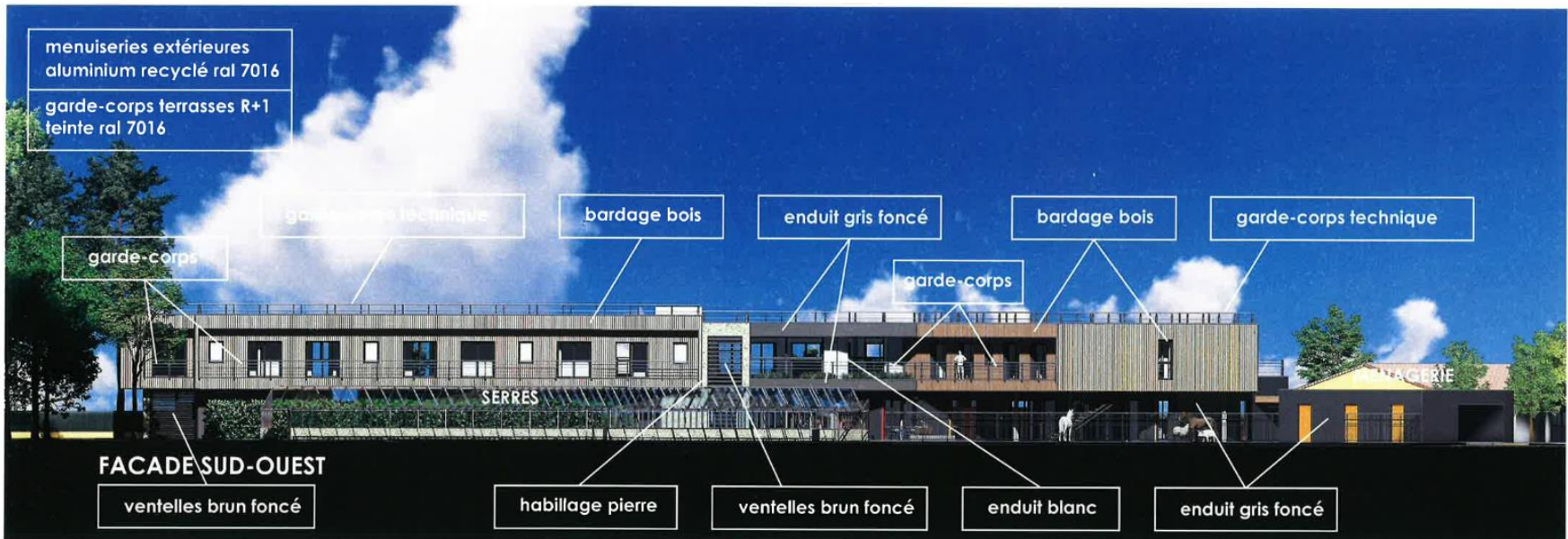
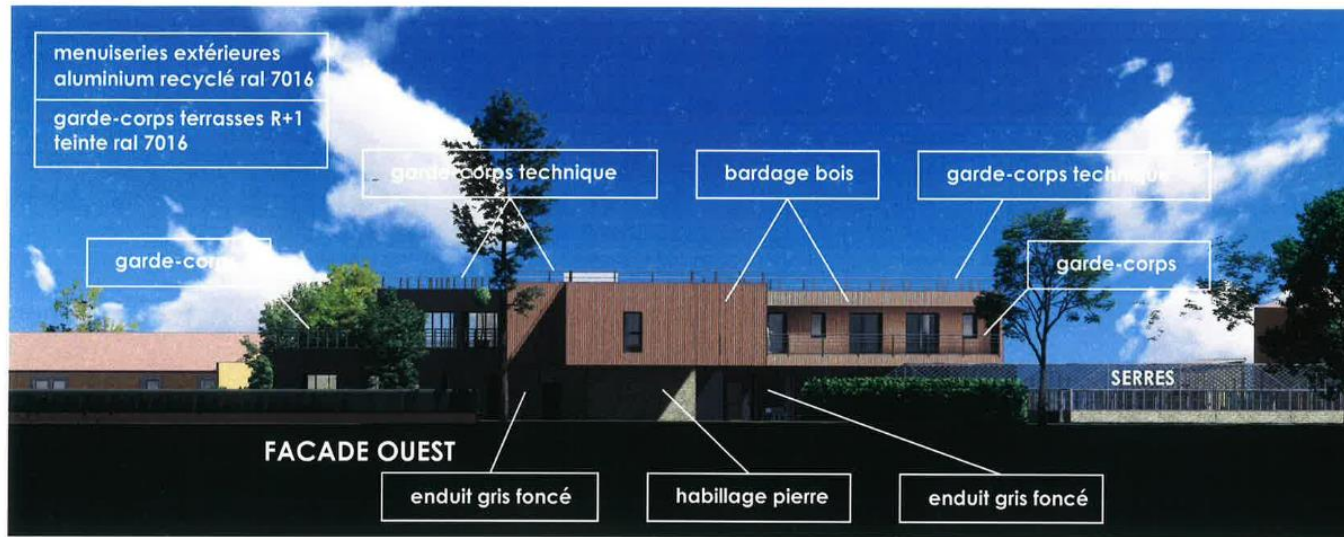
Un projet d'extension sur le site de Garéoult. Le nouveau bâtiment:

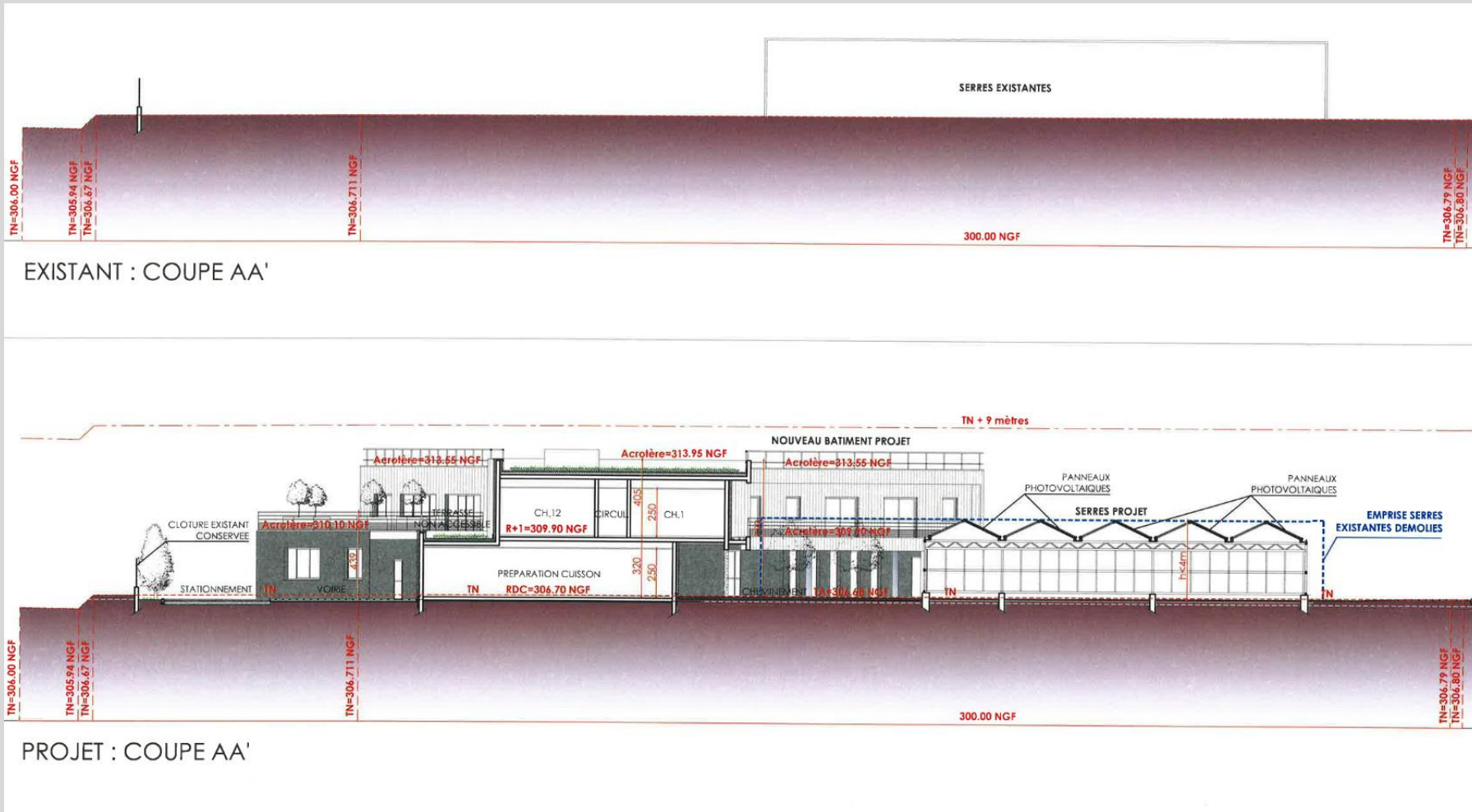
- ❖ 23 logements à l'étage
- ❖ Espace restauration + cuisines au RDC
- ❖ Accueil familles et intervenants
- ❖ Maison médicale
- ❖ Espace bien-être « snoezelen »
- ❖ Salles de réunion
- ❖ Bureaux
- ❖ Espaces des ateliers partagés et formations (sensoriel, expression, tissage, ferme, créatifs, maraichage, ...)





Façades 1





Arbres côté nord

**Création débord toiture côté sud, Est et ouest
Serres avec panneaux photovoltaïques**



Le projet au travers des thèmes BDM



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET



TERRITOIRE ET SITE



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET



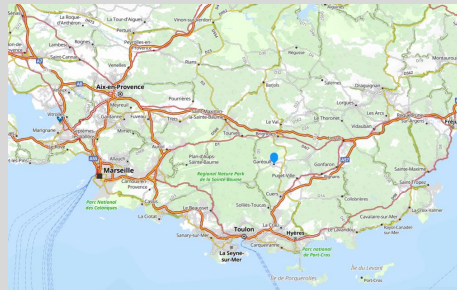
Territoire et site

- Création d'un nouveau site lié à l'accueil des résidents et leurs familles du département (résonance départementale)
- Meilleure accessibilité , également par les réseaux publics
- Dynamisme par la mutualisation des services



Le projet dans son territoire

Vues satellite





Le terrain et son voisinage

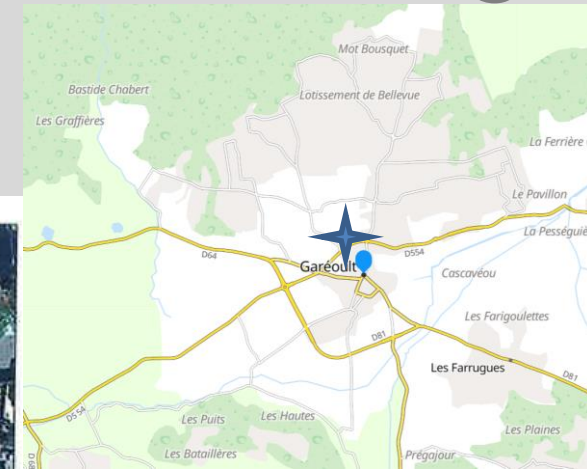
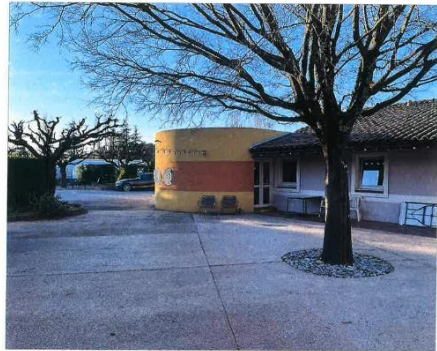


PHOTO SATELLITE

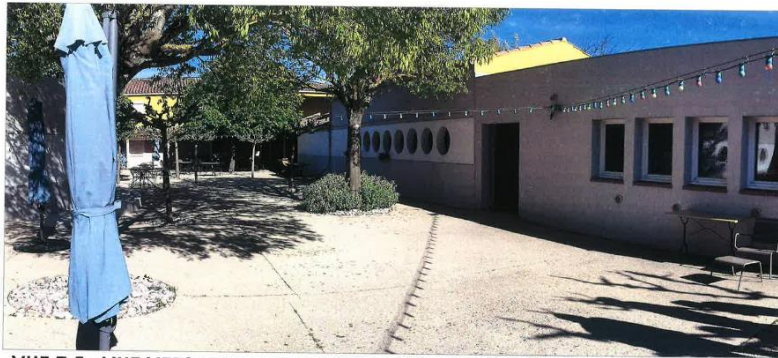


Le projet dans son territoire

photos de l'existant



VUE 7.4 : VUE VERS BATIMENTS EXISTANTS



VUE 7.5 : VUE VERS LES BATIMENTS EXISTANTS



VUE 7.6 : VUE VERS LES BATIMENTS EXISTANTS



VUE 7.2 : VUE VERS LES BATIMENTS EXISTANTS



VUE 7.3 : VUE VERS LES BATIMENTS EXISTANTS



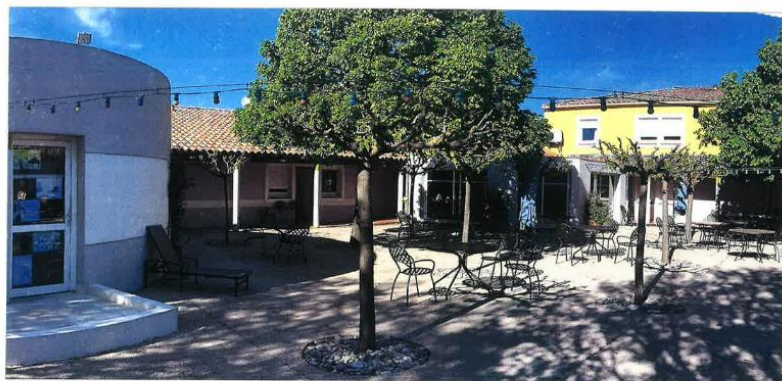


Le projet dans son territoire

photos de l'existant



VUE 7.1 : VUE VERS LES SERRES EXISTANTES



VUE 7.7 : VUE VERS BATIMENTS EXISTANTS



VUE 7.8 : VUE VERS LES BATIMENTS EXISTANTS



VUE 7.9 : VUE VERS BATIMENTS EXISTANTS



VUE 7.10 : VUE VERS LES BATIMENTS EXISTANTS

Analyse du site



Apports solaires directs
3400 heures d'ensoleillement par an

	SURFACE PARCELLES : 12.423 m ²
	PLU EMPIRE AU SOL MAXI (40%) : 4.969,20 m ²
	EMPIRE AU SOL TOTALE : 4.102 m ² soit 33,02%
	EMPIRE AU SOL EXISTANT CONSERVE : 2.013 m ²
LEGENDE :	
	ESPACES VERTS
	ESPACES VERTS
	TERRE
	STATIONNEMENT VEGETALISE
	VORRE EN ENROBE
	CHEMINEMENT PIETON
	CHEMINEMENT PIETON
	TERRASSE
	BATI EXISTANT



MATERIAUX



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET



Matériaux

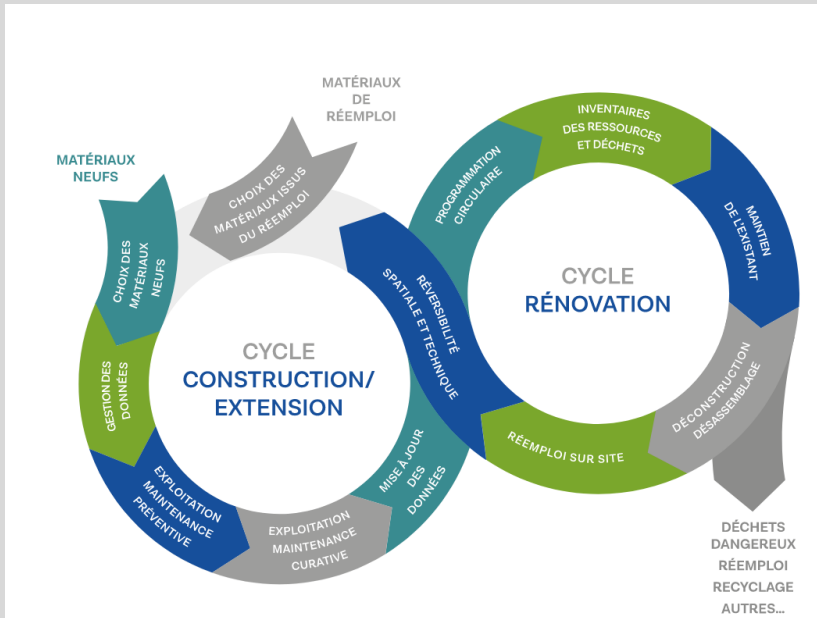
- Béton bas carbone
- Privilégier le choix de matériaux sains : fibre de bois, metisse, liège de Var, eternit, bois, pierre sèche...



Béton bas carbone : minimum 80% volume de béton Vertua sera réalisé en béton bas carbone (-46% de GES/béton classique)

Béton classique C2530 XC1XC2 CEM IIA	2379 m ³	571 T eq CO ₂ 12248 MWh
Béton projet bas carbone	2379 m ³	306 T eq CO ₂ 4319 MWh

Panneau fibre bois ext-pavatherm	1085 m ²	-0,2 T eq CO ₂ 277 MWh
----------------------------------	---------------------	--------------------------------------

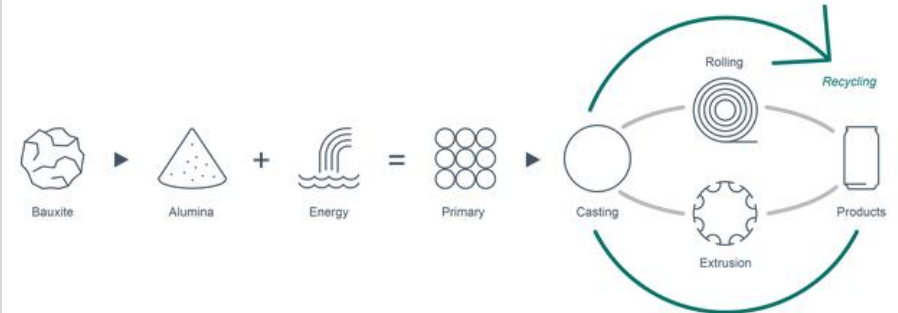


Panneau méisse	5142 m ²	5,9 T eq CO ₂ 289 MWh
Laine verre Ecosse	5142 m ²	10,9 T eq CO ₂ 679 MWh

Comparatifs entre panneau méisse et laine de verre:
Gaine de -45%

Menuiseries en alu recyclé (technal ou équivalent) avec 70% d'alu issu de recyclage

Chaîne de valeur de l'aluminium



Le recyclage d'une tonne d'aluminium permet d'économiser 6 tonnes de bauxite et 9 tonnes d'émissions de CO₂

Menuiseries extérieures:

Coeff Uw (W/(m ² .K))	Facteur Solaire Sw
1.20	0.40



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

- Conservation de la perméabilité des espaces verts et parking

Mise en œuvre d'équipements économes en eau :

- Dispositifs économe classique (Mitigeurs à limiteurs de débit et mousseurs et chasse d'eau à double commande)
- Les lave-mains* des « espaces sanitaires sans douche » ne seront pas alimentés en eau chaude, sauf obligation fonctionnement établissement.
- Pression est limitée à 3 bars.
- Bac à graisse pour la cuisine
- Adoucisseur d'eau



Récupération des eaux de pluie en toiture pour une Valorisation des eaux pluviales :

- l'eau de pluie récupérée sera **valorisée**
 - les besoins en arrosage étant concentré l'été,
 - Pour la serre: maraichage
- Il n'est pas possible de réutiliser les eaux pluviales pour les chasses d'eau des WC, cf arrêté en établissement de santé.

Arrêté de 21/08/2008:

- appliqué à l'ensemble des bâtiments (hors crèches, écoles maternelles et élémentaires, établissements de santé et EHPAD). Mais Bâtiments de bureaux autorisés.
- usage de l'eau de pluie (collecté de toitures terrasses non accessibles) autorisé pour l'alimentation des chasses d'eau,
- Déclaration d'usage en mairie/service sanitaire départementale



Consommation en eau

EXISTANT – (1900 m2)

- Pour la partie hébergement
- Pour la partie cuisines/restaurant
- Pour la partie cabinet médical
- Pour les ateliers
- Pour le maraichage et serres

- Total en eau potable
- Total en eau brute (forage - non potable)

EXTENSION – (1700 m2) + 23 résidents

Consommation en eau :

- Pour la partie hébergement
- Pour la partie cuisines/restaurant
- Pour la partie cabinet médical
- Pour les ateliers
- Pour le maraichage et serres

- Total en eau potable
- Total en eau brute (forage - non potable)

**Pas de comptage
eau brute**

Légende :

- Sens de ruissellement
- Sens d'écoulement
- Principaux exutoires
- Ruissellements diffus
- Réseau pluvial / fossé
- Réseau enterré
- Ligne de crête
- Talweg/Fond de vallée
- Réseau hydrographique
- Bassin-versant amont intercepté

Etude hydraulique détaillée Anticipation risques inondations

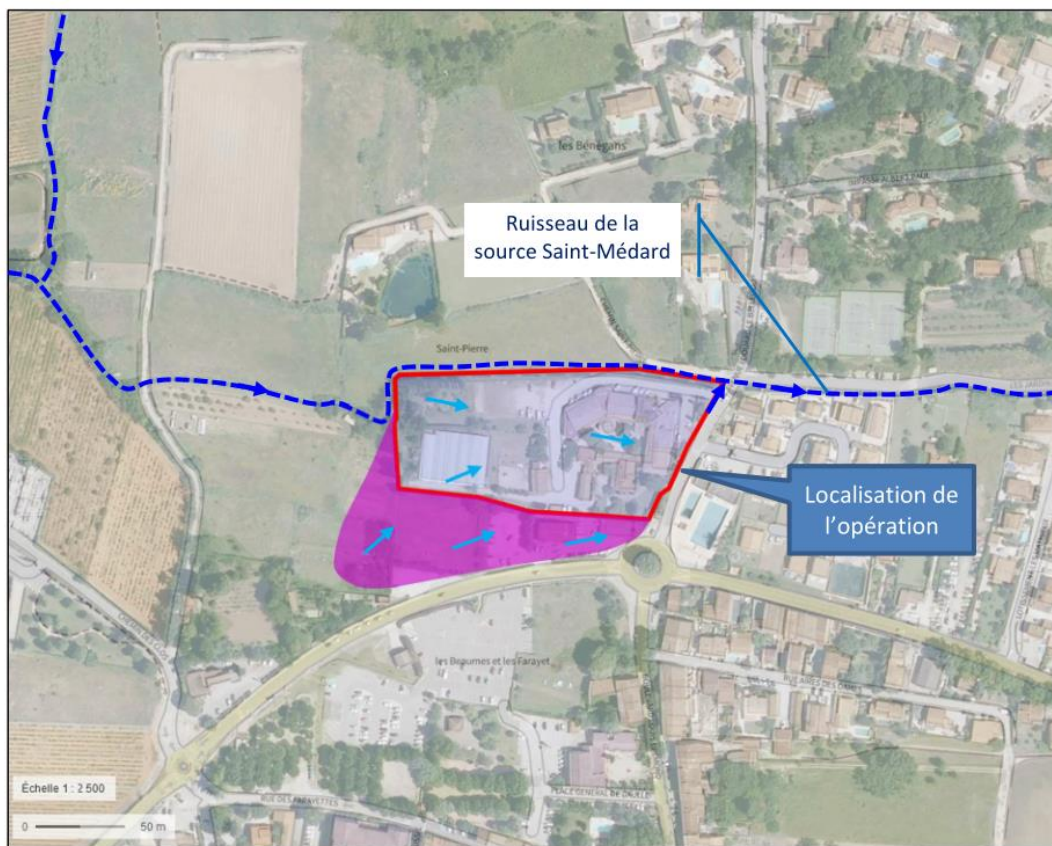


Figure 10 : Réseau hydrographique et fonctionnement hydraulique actuel aux abords immédiats du projet

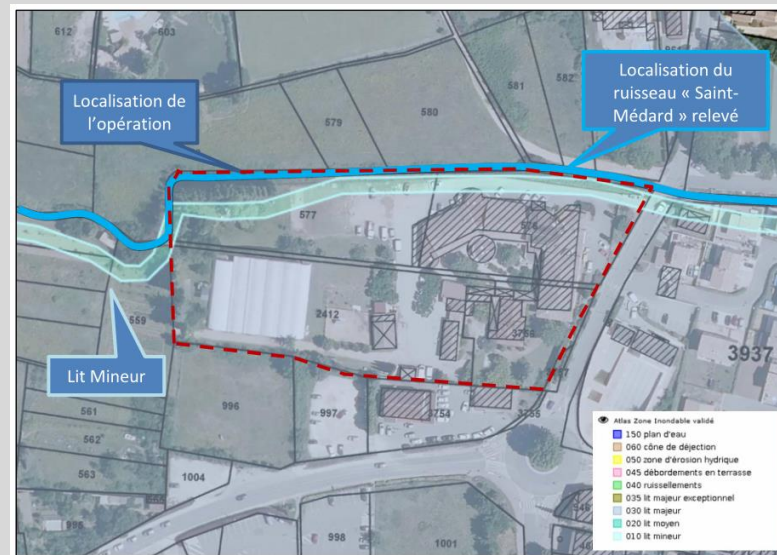


Figure 5 : Extrait Atlas des Zones Inondables (Source : Porté à Connaissance / DIREN 2005)

Toutefois, afin de tenir compte des dispositions du PLU, le nouveau bâtiment sera construit sur vide sanitaire disposants d'ouvertures hydrauliques, et la partie concernée par le zonage en « Lit Majeur » sera montée sur pilotis, afin de laisser le libre écoulement des eaux.

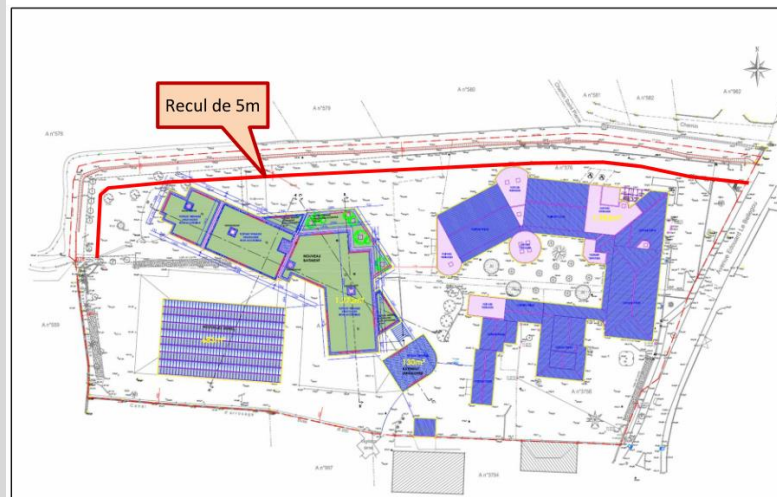


Figure 7 : Plan de masse et limite de recul de 5m, par rapport au ruisseau « Saint-Médard »

• Existant

	Situation Initiale		
	Surface totale	Coef. imperm.	Surface imperm.
Bâtiments	1 983	100%	1983
Constructions diverses (dont local OM)	141	100%	141
Serres	1 034	100%	1034,4
Voirie (enrobés)	2 222	100%	2221,6
Sentier (perméable)	211	50%	105,5
Stationnements (imperméables)	0	100%	0
Stationnements (perméables)	0	50%	0
Terrains de sport & Parc animaux (perméables)	644	50%	322,1
Cours - Terrasses & divers	522	100%	522
Espaces verts & aménagements paysagers	5 668	0%	0
Total	12 425	50,9%	6 330

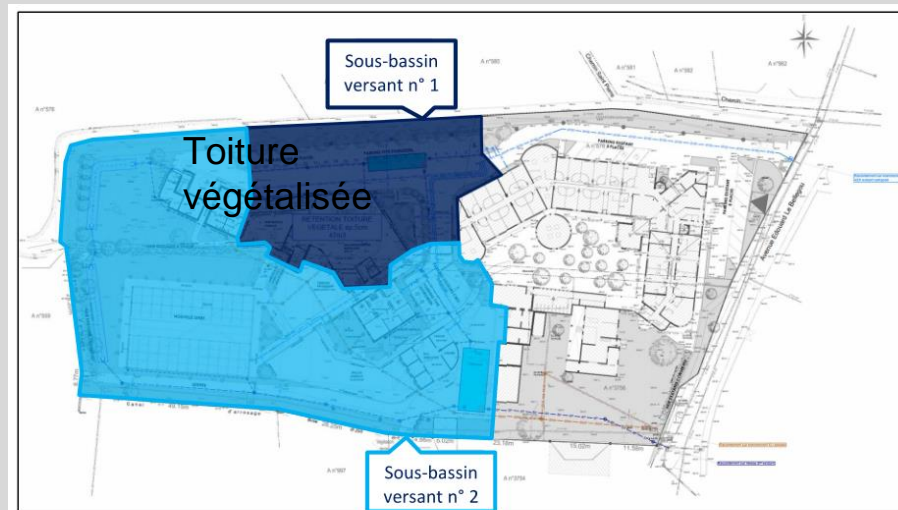


Figure 16 : Sous-bassins versants de l'opération en situation future sur plan de masse

• Extension

	Situation future		
	Surface totale	Coef. imperm.	Surface imperm.
Bâtiments	3 165	100%	3165
Constructions diverses (dont local OM)	161	100%	161
Serres	629	100%	629,4
Voirie (enrobés)	2 493	100%	2492,6
Sentier (perméable)	253	50%	126,5
Stationnements (imperméables)	17	100%	16,5
Stationnements (perméables)	331	50%	165,5
Terrains de sport & Parc animaux (perméables)	350	50%	175,1
Cours - Terrasses & divers	699	100%	698,9
Espaces verts & aménagements paysagers	4 327	0%	0
Total	12 425	61,4%	7 631

Au vu de la configuration des lieux et face aux contraintes, notamment en termes d'emprise foncière disponible et de contraintes topographiques, la solution retenue est la réalisation :

- d'une structure de rétention enterrée, située au Nord de l'opération, d'une capacité de 28m³.
- d'une structure de rétention enterrée, située au Sud de l'opération, d'une capacité de 56m³.
- d'une rétention sur toiture, d'une capacité de 47 m³ qui permet de stocker une partie des eaux de pluies interceptées, avec une lame d'eau de rétention efficace de 5 cm.

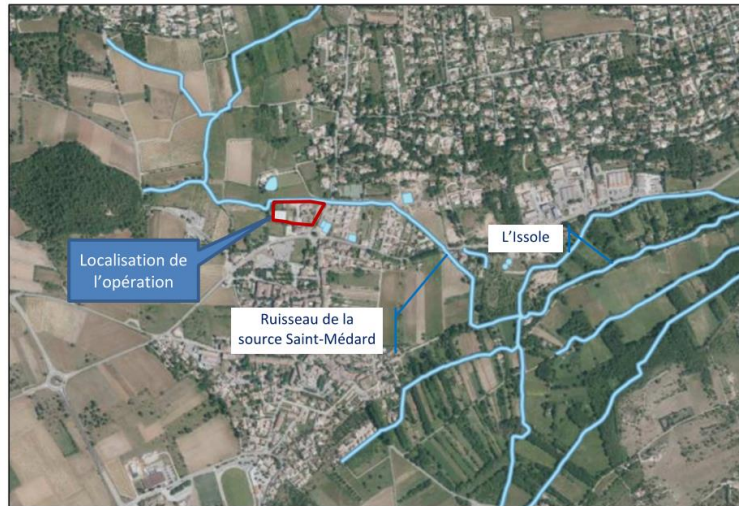


Figure 9 : Représentation du contexte hydrographique



Figure 14 : Carte de localisation du PNR à proximité de l'aire d'études (source : Géoportail)

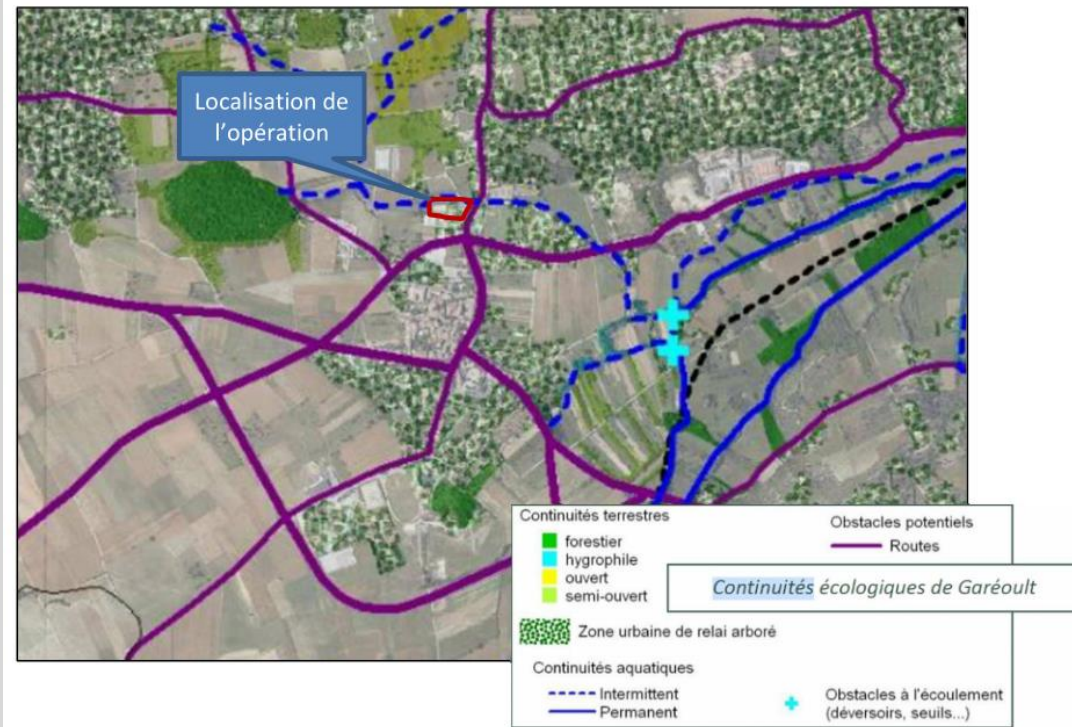


Figure 6 : Extrait des continuum écologiques identifiés

Trame « verte » :

- Continuité écologique avec la serre et le maraichage
- En réflexion: création de l'habitat pour maintenir la biodiversité (cf diapos gestion projet)



ENERGIE



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET



ENERGIE - BEPOS

- Chauffage et rafraîchissement par système thermodynamique de type VRV (Volume à Réfrigérant Variable)



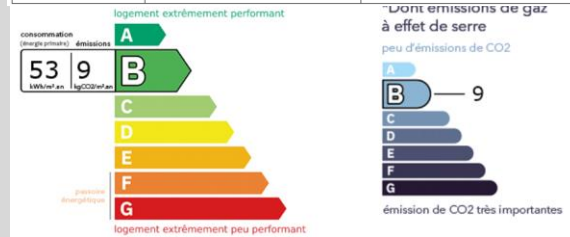
Comparaison énergie

Le BET ETECC a présenté plusieurs études de comparaison d'énergie pour la nouvelle construction. Comparatif avec inconvénients, avantage, entretien, exploitation, consommation en K/h et en €..)

3.8 scénario 1

3.8.1 Technique

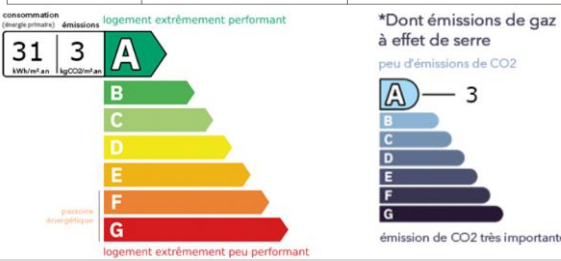
Désignation	Avantages	Inconvénients
Système de chauffage / rafraîchissement VRV	- Encombrement réduit pour la distribution des réseaux - Groupes adaptés à chaque zone du projet (pas d'interdépendance en cas de panne d'une zone)	- Impose de respecter le taux de concentration de gaz pour la pièce la plus petite
Production ECS par préparateur gaz	- Production instantanée, donc adaptée en permanence aux besoins de l'établissement - ECS > 60°C dans le cas de besoins spécifiques à la cuisine - Installation « simple », ne nécessite pas de panoplies complémentaires (ballons, échangeurs...) - Le gaz est déjà présent sur le site pour les besoins de la cuisine	- Coût de consommation un peu plus élevé qu'une production thermodynamique - Impose la création d'une chaufferie dédiée



3.10 Système PAC GEOTHERMIE

3.10.1 Technique

Désignation	Avantages	Inconvénients
Système de chauffage / rafraîchissement PAC Géothermie	- Rendement des COP élevé grâce à un échange sur eau de nappe à température quasi constante sur l'année - Souplesse de modification du réseau et du déplacement des VC en cas de réaménagement intérieur - Les températures au soufflage en mode été sont tempérées, ce qui limite la sensation du courant d'air froid	- Encombrement nécessaire pour la distribution des réseaux (diamètre important + ép. calorifuge et vannes) - En cas de panne, l'ensemble du bâtiment est impacté - Coût de maintenance pour entretien (nettoyage pots à boues, condenseurs, pompe de forage...) - Coût d'installation élevé lié aux études hydrogéologiques et aux travaux de forage des puits - Coût d'installation plus élevé qu'un système à détente directe
Production ECS par PAC HT	- Production d'ECS avec un rendement élevé par modulation de puissance des compresseurs - Température d'ECS possible jusqu'à 65°C	- Pas de production instantanée donc nécessité de lisser les besoins avec stockage d'ECS - Entretien plus complexe et onéreux qu'un préparateur gaz



Cette étude concerne la comparaison entre les systèmes de :

- production de chauffage
- production de rafraîchissement
- production d'ECS (eau chaude sanitaire)

Les éléments communs à l'étude car tous identiques au sein des variantes :

- l'éclairage du bâtiment
- la VMC (ventilation mécanique contrôlée)
- l'installation de panneaux solaires photovoltaïques

Ne sont pas concernés par l'étude :

- les consommations (hors ECS) électriques et gaz spécifiques de la cuisine
- les consommations liées au jacuzzi
- les consommations liées au désenfumage
- les consommations liées au fonctionnement de la serre
- les consommations liées au fonctionnement de la ménagerie
- de manière générale, toutes consommations non présentes dans l'étude thermique réglementaire...

3.6.2 Système CHAUFFAGE BOIS OU BIOMASSE

Cette solution n'a pas été traitée car le souhait du maître d'ouvrage est de rafraîchir les locaux du bâtiment, la mise en place d'une production de chauffage bois et d'un groupe d'eau glacée pour le rafraîchissement génère des coûts d'installation et de maintenance bien supérieurs à des systèmes ayant la capacité de produire du chauffage et du rafraîchissement au sein d'un même matériel.

3.6.3 Système EOLIEN

Cette solution n'a pas été traitée car elle n'est pas adaptée au site du projet.

3.6.4 Raccordement à un RESEAU COLLECTIF OU URBAIN

Cette solution n'a pas été traitée car il n'y a pas de réseau collectif ou urbain à proximité du site du projet.

3.6.5 Système PRODUCTION CHALEUR ET ELECTRICITE

Cette solution n'a pas été traitée car les coûts d'une cogénération ne correspondent pas aux attentes du projet.

Le scénario 1 + variante « solaire » a été choisi (cf diapo suivante)

3.9 Système SOLAIRE THERMIQUE

3.9.1 Technique

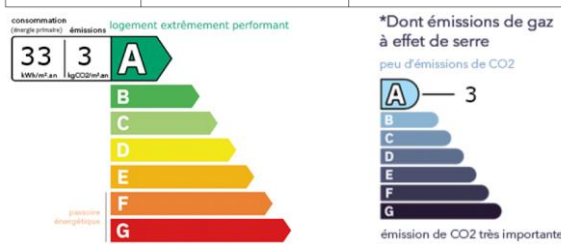
Désignation	Avantages	Inconvénients
Système de chauffage / rafraîchissement VRV	- Idem ETAT PRESENTI	- Idem ETAT PRESENTI
Production ECS par panneaux solaires thermiques avec appoint PAC HT	- Production « gratuite » à hauteur de 50% (couverture annuelle) - Possibilité de secours grâce à l'appoint PAC	- Coût d'installation conséquent - Pas de production instantanée donc nécessité de lisser les besoins avec stockage d'ECS - Installation « complexe », qui nécessite la mise en place d'échangeurs pour éviter les problèmes dus à la légionellose - Nécessite la mise en place de châssis support sur la toiture du bâtiment - Maintenance et suivi rigoureux du fluide caloporteur de l'installation solaire



3.11 Système AUTRES PAC

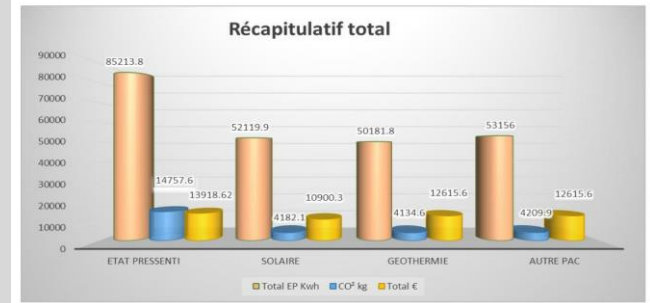
3.11.1 Technique

Désignation	Avantages	Inconvénients
Système de chauffage / rafraîchissement PAC	- Souplesse de modification du réseau et du déplacement des VC en cas de réaménagement intérieur - Les températures au soufflage en mode été sont tempérées, ce qui limite la sensation du courant d'air froid	- Encombrement nécessaire pour la distribution des réseaux (diamètre important + ép. calorifuge et vannes) - En cas de panne, l'ensemble du bâtiment est impacté - Coût d'installation plus élevé qu'un système à détente directe
Production ECS par PAC HT	- Production d'ECS avec un rendement élevé par modulation de puissance des compresseurs - Température d'ECS possible jusqu'à 65°C	- Pas de production instantanée donc nécessité de lisser les besoins avec stockage d'ECS - Entretien plus complexe et onéreux qu'un préparateur gaz



4. SYNTHÈSE ETUDE PROJET

SOLUTIONS	Total EP Mwh	CO ₂ kg	Total Conso+ entretien (€ TTC)	Investissement € H.T	Temps de retour (années)
ETAT PRESENTI	85213.8	14757.6	13918.6	350000.0	-
SOLAIRE	52119.9	4182.1	10900.3	405000.0	18.22
GEOTHERMIE	50181.8	4134.6	12615.6	383000.0	25.07
AUTRE PAC	53156	4209.9	11754.3	375000.0	11.55

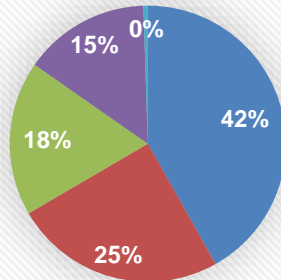




Energie

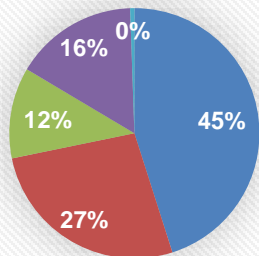
Répartition de la consommation (et de la production) en énergie primaire en kWh_{ep}/m² Shon.an

consommation Energie Finale en kW



■ chauffage ■ climatisation ■ ECS ■ Eclairage ■ Ventilation

consommation Energie en Euro



■ chauffage ■ climatisation ■ ECS ■ Eclairage ■ Ventilation

Désignation	Valeur	
Total EP kWh/m ²	37.9	
Total conso Co2 kg/m ²	4428.1	
Total coût annuel	11108.0	
Désignation	Valeur	
Investissement	345000.00 €	
temps de retour (années)		
Désignation	Valeur	
Entretien annuel		
Maintenance PV	500.00 €	
Maintenance PAC ECS	500.00 €	
Maintenance VRV	1500.00 €	
Détails des consommations	Energie finale	Euros
Chauffage	26254.8	2819.0
ECS	11366.4	736.0
Refroidissement	15528.7	1668.8
Eclairage	9285.2	994.9
Ventilateurs	320.2	34.3
Photovoltaïque	-32498.3	-3899.8
Abonnement		
Abonnement EDF		6255.0
Abonnement autres		0.0
TOTAL	30257.0	8608.2

Total EP = 37,9 kWh/m²
Total conso CO2 = 4 428,10 kg/m²

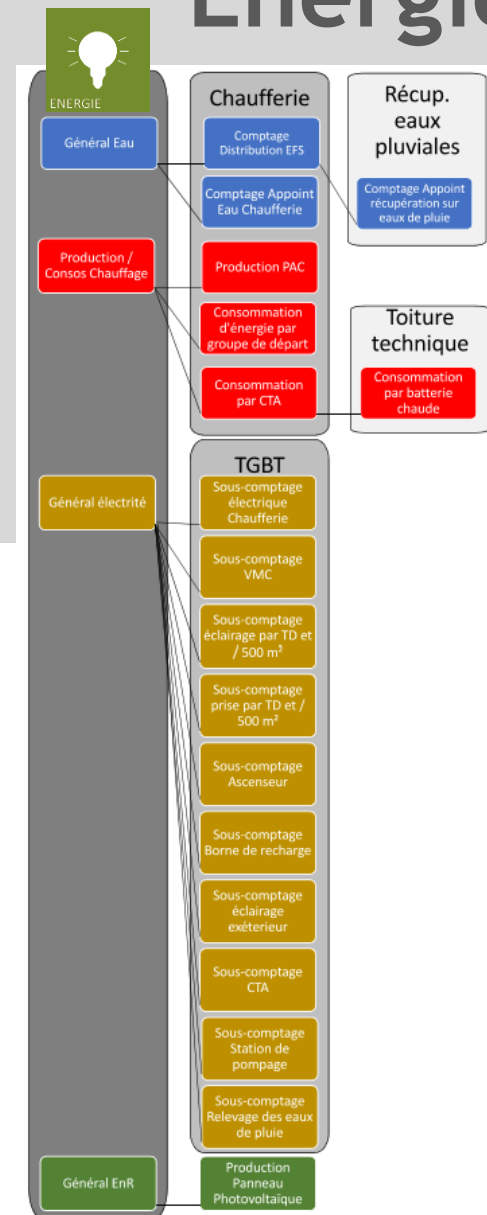
Energie

L'énergie la plus durable et celle qui n'est pas consommée!

- Bâtiment bien isolé et bien orienté
- Mise en place des équipements spécifique (économie d'énergie)
 - Ascenseur à récupération d'énergie
 - Régulation du chauffage/climatisation par pièce
 - Production Photovoltaïque
- Toiture végétalisée bien isolée
- Débord toitures (et/ou protection solaire)
- Borne de recharges de véhicules électriques (en étude bi-directionnelle)

Comptage des Energies :

- Comptage énergie pour l'ensemble de l'éclairage du bâtiment
- Comptage énergie pour l'éclairage extérieur
- Comptage énergie pour la serre
- Comptage énergie pour la ventilation
- Comptage énergie pour le générateur de chauffage PAC VRF
- Comptage énergie pour la production d'eau chaude sanitaire - chambres
- Comptage énergie pour la production d'eau chaude sanitaire : tertiaire
- Comptage énergie pour le photovoltaïque





CONFORT ET SANTE



TERRITOIRE ET SITE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

SOCIAL ET ECONOMIE



GESTION DE PROJET



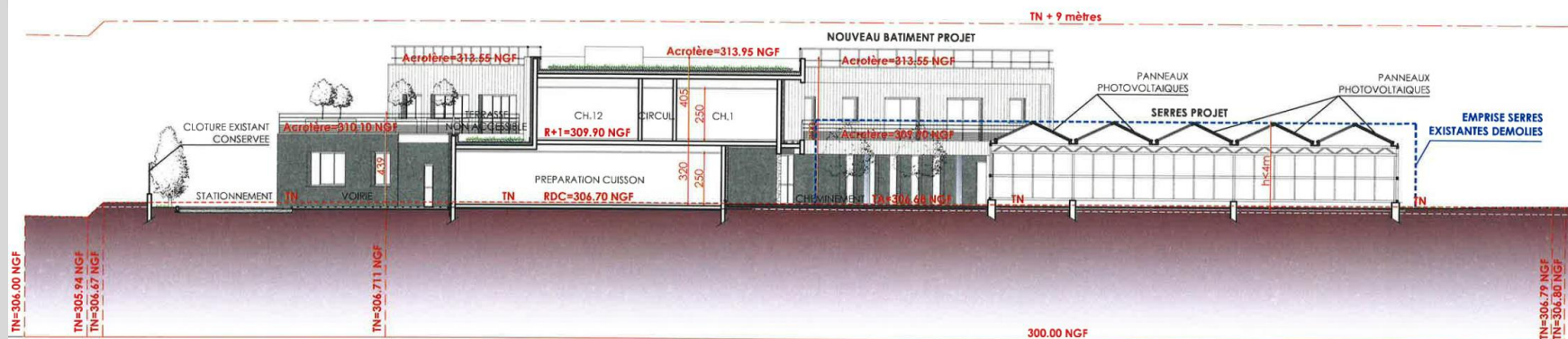
Confort et santé

- Confort thermique et lumineux (STD et FLJ)
- Recherche d'un confort d'été sans clim (BSO, ombrières, PAC sur nappe)
- Ilot de fraîcheur avec la végétation
- Qualité de l'air (odeur, ventilation, matériaux sains)

Confort d'été

Stratégie gestion confort d'été :

- Réalisation simulation thermique dynamique dès l'AVP
 - Protection solaire par débord toiture et protection solaire extérieur (store et/ou volets coulissants)
 - Inertie importante du bâtiment (usage 100% diurne) dans les dalles de plancher et les murs
 - En étude: Attentes électriques prévues pour brasseur d'air dans les petits bureaux
- Surventilation nocturne des espaces :
 - Naturelle dans les volumes traités en simple flux (ouverture en façade): chambres, bureaux,
 - Mécanique dans les grands volumes
 - Rafraîchissement actif des espaces traités par cassette en plafond par échange direct VRV

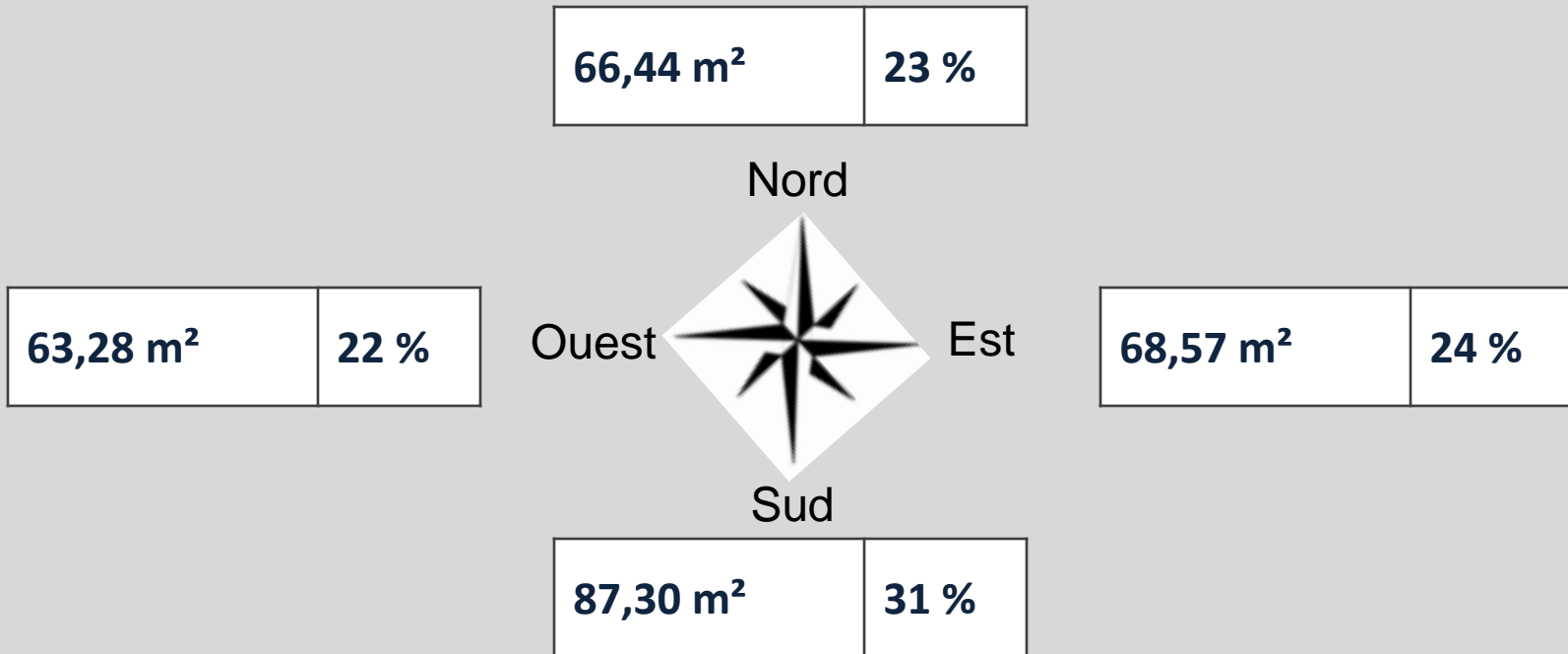


PROJET : COUPE AA'



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 $U_w = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ - Facteur solaire $S_w = 0,39\%$ - TI vitrage = 0.65 • Nature des fermetures : volets coulissants (persiennés)



Hypothèses Simulation Dynamique

Fichier Météorologique

- Station météo contextualisée : Garéoult (Météonorm/Météocalc)
- Fichier base : données 2010-2019
- Fichier 2040 RCP 4,5

Scénario d'occupation

- 1 personne par chambre, y compris en journée (25%)
- Occupation locaux tertiaires selon données MOA
- Apport occupants: 80 W/occupant

Densité d'occupation

- Chambre : 0,04 pers/m²
- Salle commune : 0,15 pers/m²
- Salle restauration : 0,13 pers/m²
- Locaux tertiaires : 0,1 pers/m²

Puissance installée des équipements.

- 300 lux dans les salles
- Puissance éclairage de 2W/m² dans les chambres
- Puissance éclairage de 4W/m² dans les bureaux
- .

Charge interne moyenne annuelle

- 2,33 W/m²

Ventilation mécanique

Débits de ventilation : 25 m³/h.personne
Infiltration: 0,1v/h



Confort et santé: Indicateurs

Critère de confort thermique STD

Chambre :

- En journée la protection des menuiseries des chambres est assurée par des volets bois coulissant persiennés, permettant une occultation des vitrages à hauteur de 75%.
- La nuit, les surfaces importantes de vitrage (27% de surface de vitrage par rapport à la surface au sol) avec une ouverture coulissante, permettent d'envisager des débits de surventilation important malgré la configuration mono-orientée.

Adaptation suite STD:

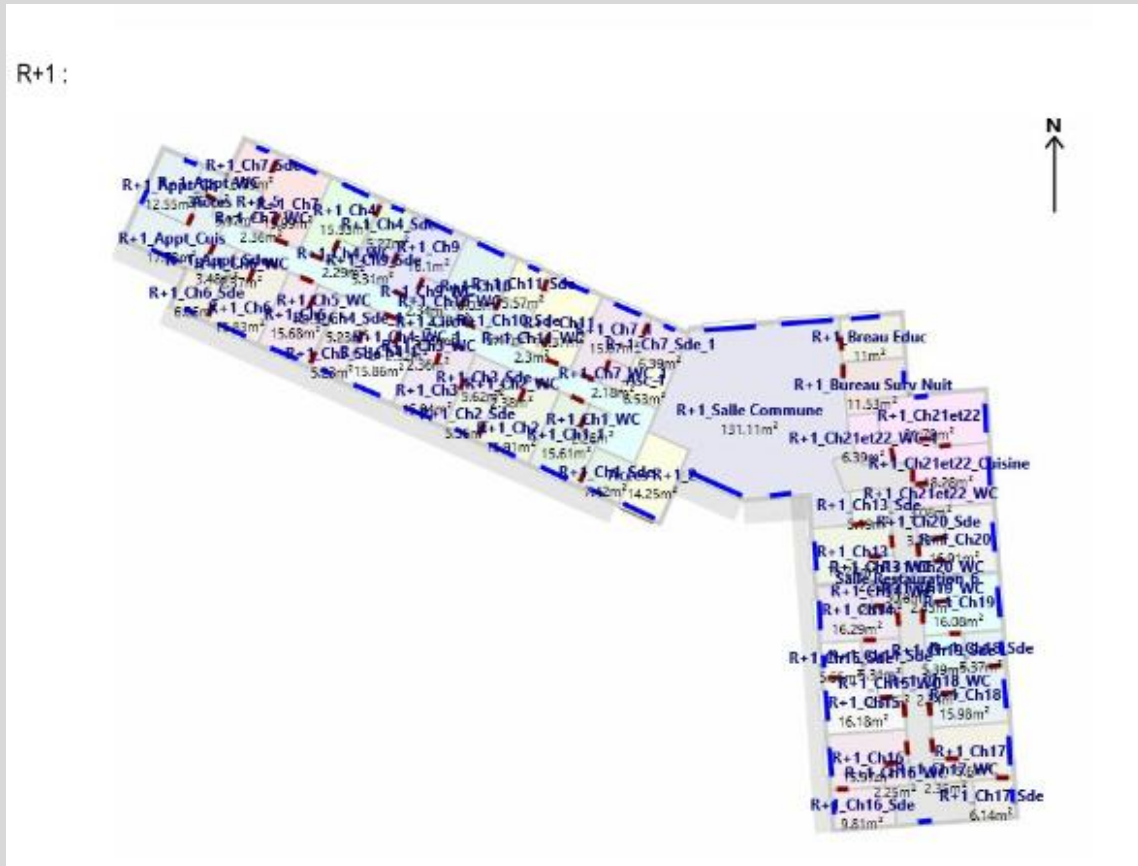
- Pour la salle commune et les bureaux du RDC: mise en place des brasseurs d'air
- Pour les chambres 17 et 18 le nombre d'heures où la température dépasse 28°C reste important : dû impact surchauffe RDC et fenêtres SDB. (mise en place Volets sur ces 2 fenêtres SDB)

Ensemble	Zone	Nbre heures température > 28°C - Surventilation nocturne selon hypothèses	Nbre heures température > 28°C - Surventilation nocturne selon hypothèses + Occultation menuiseries chambres à 75%	Traitement complémentaire espaces tertiaires	Traitement complémentaire espaces tertiaires + brasseurs d'air
Zone RdC	Salle Restauration	5 h	4 h	4 h	4 h
	Infirmierie	917 h	895 h	372 h	0 h
	Espace Snoezelen	880 h	844 h	311 h	0 h
	Generaliste	1244 h	1240 h	338 h	0 h
Zone R+1	R+1_Ch6	109 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch5	110 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch4	100 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch3	115 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch2	147 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch1	116 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch7	109 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch8	227 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch9	235 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch10	249 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch11	297 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch12	313 h	1 h	1 h	1 h
	Salle commune	573 h	424 h	423 h	19 h
	R+1_Ch21 et 22	1003 h	0 h	0 h	0 h
	R+1_Ch20	1271 h	1 h	0 h	0 h
	R+1_Ch19	1431 h	49 h	7 h	7 h
	R+1_Ch18	1482 h	159 h	84 h	84 h
	R+1_Ch17	1342 h	102 h	62 h	62 h
R+1_Ch16	810 h	1 h	0 h	0 h	
R+1_Ch15	1005 h	11 h	7 h	7 h	
R+1_Ch14	998 h	1 h	0 h	0 h	
R+1_Ch13	833 h	14 h	12 h	12 h	



Confort et santé

- Profiter des apports gratuit l'hiver: R+1:



- Diminuer les apports l'été :

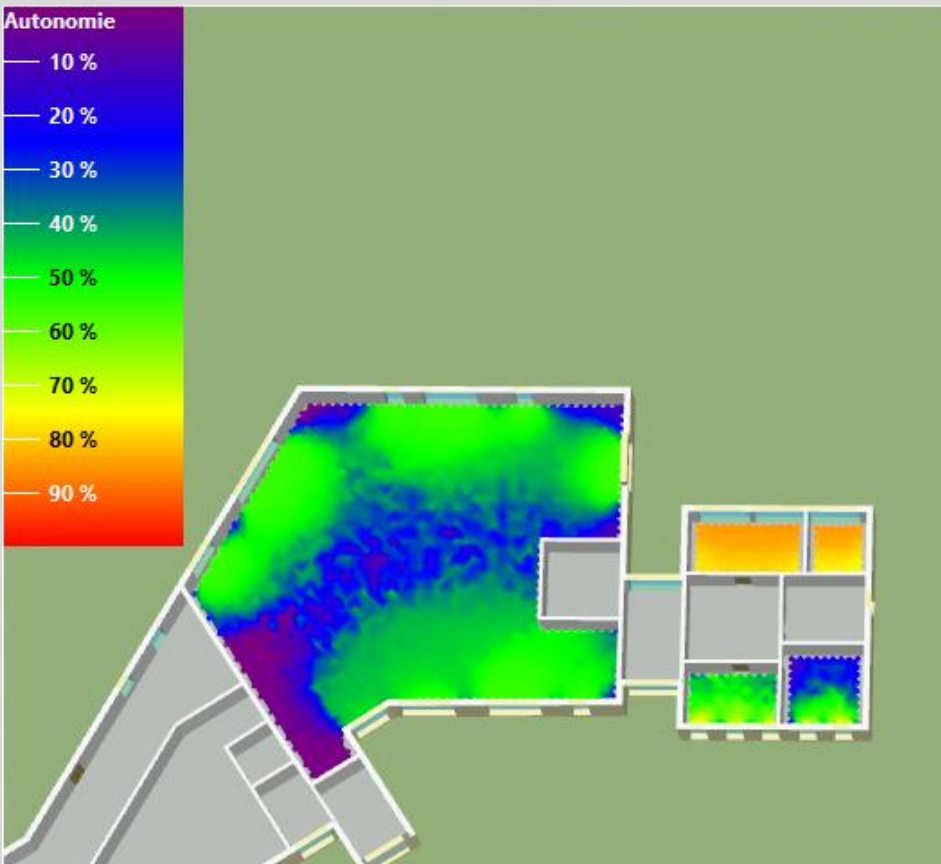
Disposition aéraulique	Nombre de logement	% de logement
Traversant bi-orienté		
Mono- orienté		



Confort et santé

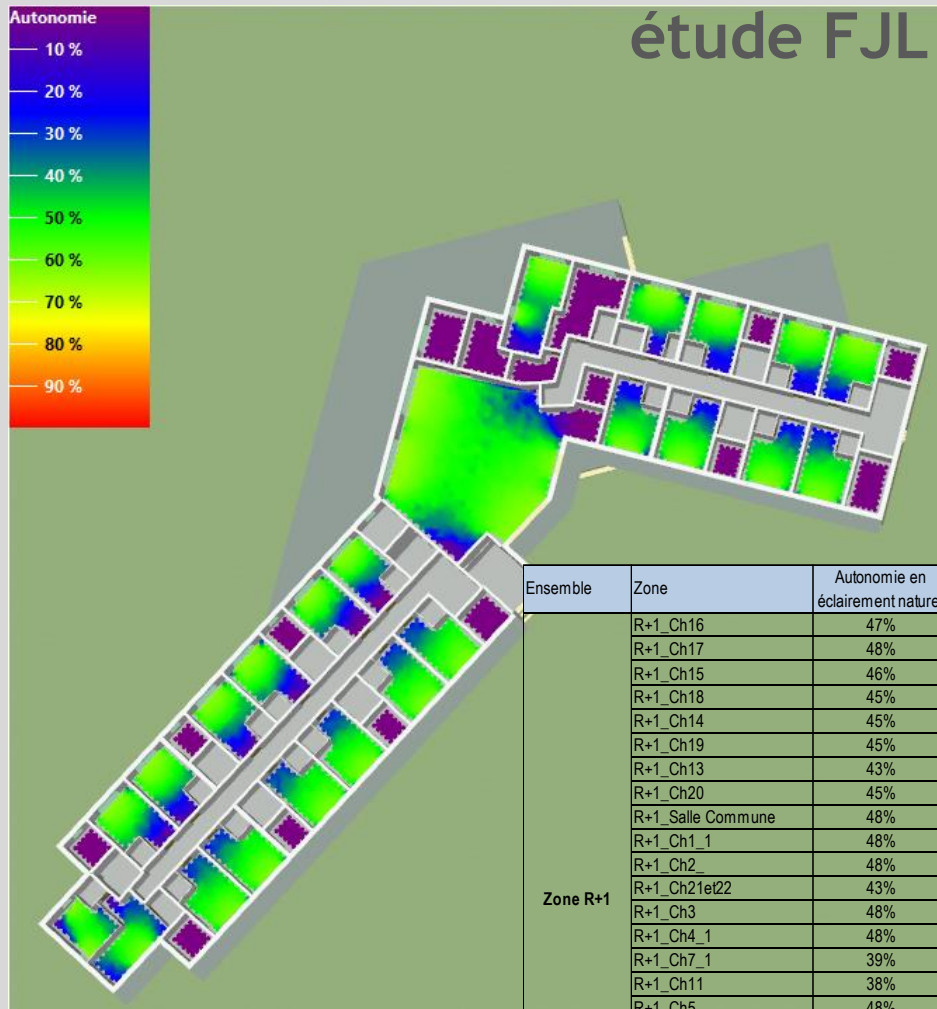
étude FJL

Les graphiques ci-dessous illustrent l'autonomie en lumière naturelle des différents espaces,



Ensemble	Zone	Autonomie en éclairement naturel
Zone RdC	Espace Snoezelen	37%
	Infirmierie	53%
	Jacuzzi	80%
	Generaliste	82%
	Salle Restauration	38%

Rez-de-chaussée



étage

Ensemble	Zone	Autonomie en éclairement naturel
Zone R+1	R+1_Ch16	47%
	R+1_Ch17	48%
	R+1_Ch15	46%
	R+1_Ch18	45%
	R+1_Ch14	45%
	R+1_Ch19	45%
	R+1_Ch13	43%
	R+1_Ch20	45%
	R+1_Salle Commune	48%
	R+1_Ch1_1	48%
	R+1_Ch2_	48%
	R+1_Ch21et22	43%
	R+1_Ch3	48%
	R+1_Ch4_1	48%
	R+1_Ch7_1	39%
	R+1_Ch11	38%
	R+1_Ch5	48%
	R+1_Ch6	48%
	R+1_Ch10	41%
	R+1_Ch9	42%
	R+1_Appt_Cuis	40%
	R+1_Ch4	43%
	R+1_Ch7	42%
R+1_Appt_Ch	47%	

Les surfaces vitrées étant généreuses, l'autonomie en lumière naturelle est globalement assurée en journée.

Confort et santé acoustique

Diagnostic acoustique réalisé

Le projet se situe en agglomération, à Garéoult, à proximité de la D554 et d'habitations.



Figure 1: Localisation du projet (en rouge), de l'établissement actuel (en orange), des riverains les plus proches (en bleu), et des points de mesures (en jaune).

L'emplacement des points de mesure retenus correspond à :

- Point 1 - Fusion01 : appareil placé en extérieur à une hauteur d'environ 1,5 m du sol, en limite de propriété du site au nord.
- Point 2 – Fusion02 : appareil placé en extérieur à une hauteur d'environ 1,5 m du sol, en limite de propriété du site au sud.

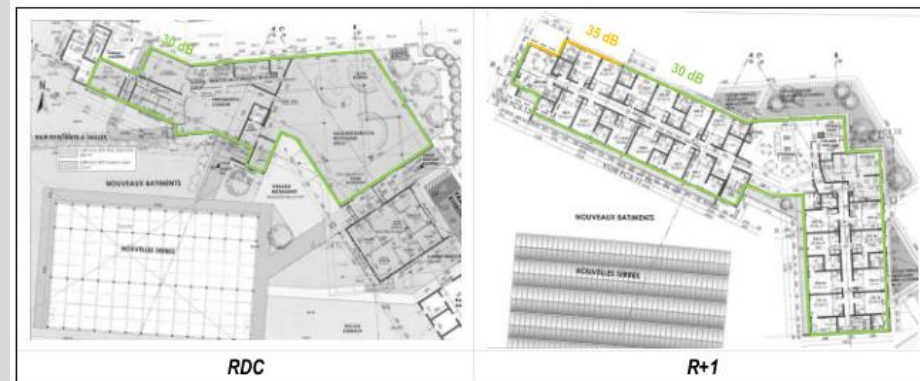
Les niveaux de bruit résiduel sont ici principalement influencés par le trafic routier au sud et par les bruits de l'environnement au nord.

La campagne de mesures acoustiques réalisée dans l'environnement du foyer de vie La Bastide Saint Pierre à Garéoult a permis de relever en périodes de jour et de nuit les niveaux de bruit avant travaux.

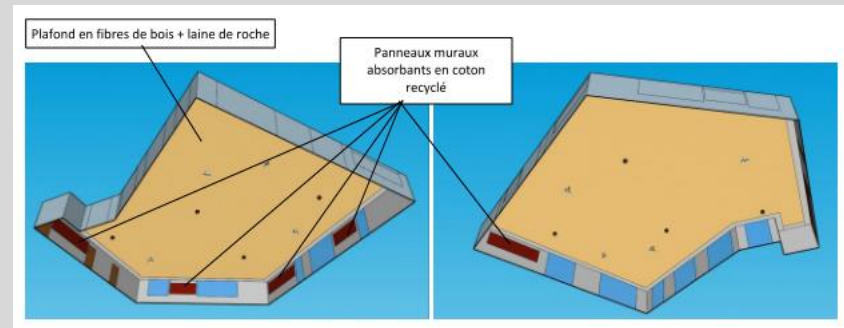
L'environnement sonore est ici assez calme, la D554 impacte toutefois les niveaux de bruit mesurés sur site.

Sur base de ces mesures, des préconisations ont été faites concernant les niveaux de bruit ambiant et particulier à ne pas dépasser dans le voisinage lorsque les équipements techniques du futur bâtiment fonctionneront.

Etude Acoustique (AVP)



Isolement acoustique des façades



Exemple: Etude acoustique interne – restaurant

Préconisations au niveau:

Équipements techniques, ascenseur, portes intérieures, menuiseries, cloisons, plafond, gaines et diffuseurs grilles,...



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
- Optimisation des locaux par une mutualisation des services sur ce site unique (attirer un public extérieur pour favoriser la mixité sociale)
- Meilleure accessibilité – avec recherche label accessibilité (en cours)



Social et économie

- Meilleure condition d'accueil des familles des résidents:
 - Innovation: création d'un logement de 30 m2 pour pouvoir accueillir les familles des résidents (qui habitent souvent loin du site)
- Améliorer les conditions de travail
 - Surveillant du nuit (création d'un espace dédié)
 - Pour les agents
- Évolution de l'espace santé (actuellement= infirmerie) avec locaux pour soins médicaux, bien-être (snoezelen, jacuzzi,...)
- Meilleure accessibilité: création d'un parking pour covoiturage (avec un bureau partagé sur site -en attendant le covoiturage)
- Mise en place de chantier participatif avec les résidents (mur en terre, tissage,...) en cours pour étudier les possibilités (réunion et visite des ateliers le 15/03)



Social et économie

- Filières locales : pisé, liège du Var
- Insertion professionnelle proposée selon les lots par concertation entre la MOA, les associations locales et les entreprises
- Comité de pilotage avec les futurs utilisateurs et gestionnaires : réunions de concertation en phase programmation et présentation du projet avec prise en compte de leurs observations
- Mise en place de plusieurs projets pour le bien-être des résidents, leurs familles, le personnel sur site et les différents intervenants
- Coût et bénéfices durables cf excel de BDM



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 (participations des usagers et personnel),
- Livret de maintenance et éco-gestes, avec le personnel et les utilisateurs
- Chantier responsable dans les pièces écrites pour les entreprises et pour le futur chantier