

Commission d'évaluation : Conception du 22/10/2021

MAISON DE SANTE La SALLE LES ALPES(05)



Maître d'Ouvrage

**Commune de la
Salle les Alpes**

Architecte

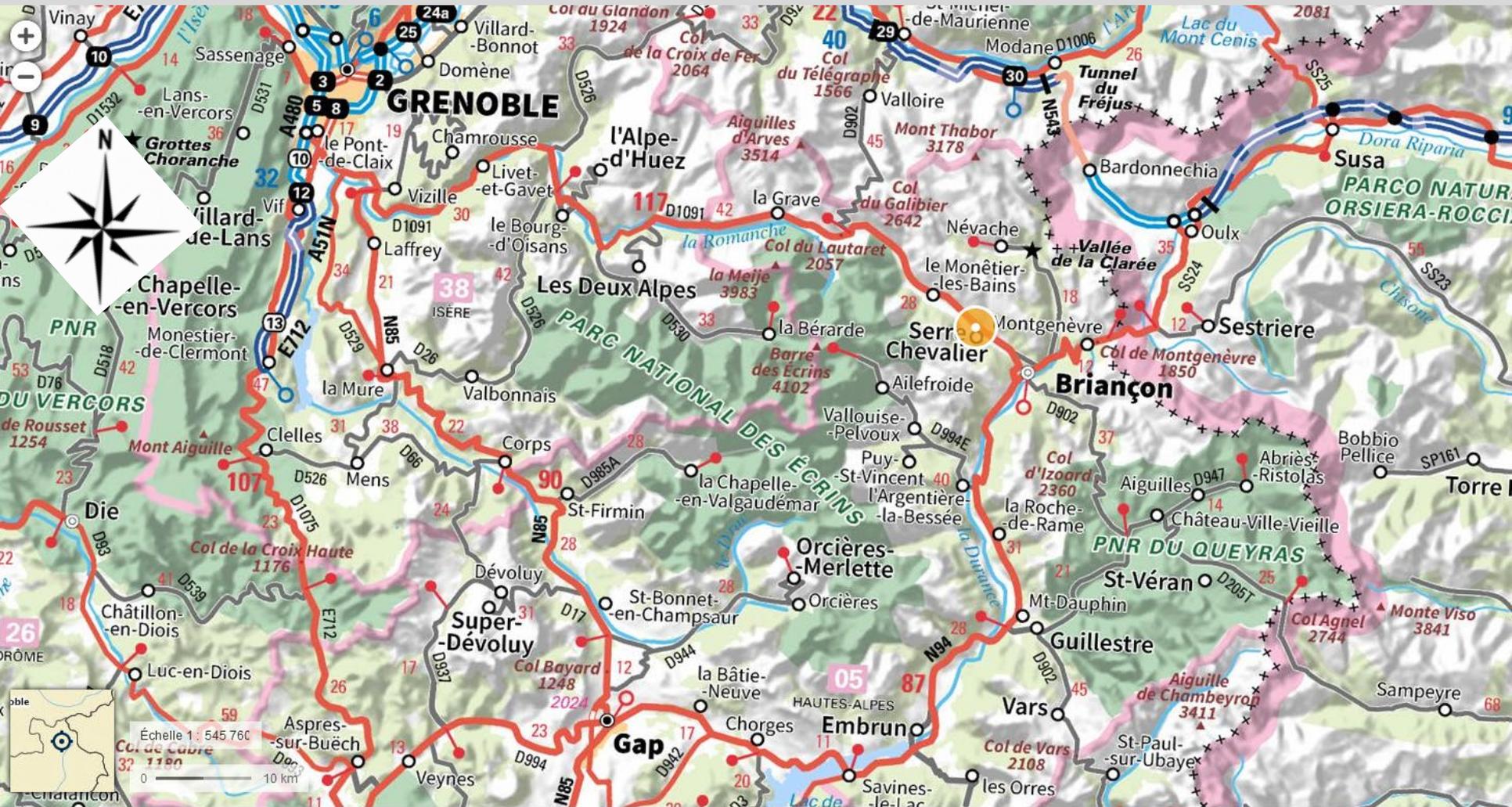
IOTA Architecture

BE Technique

BE Fluides : ADRET
Economiste : Daniel NOEL
Structure : MILLET
VRD : AEV

AMO QEB

Contexte

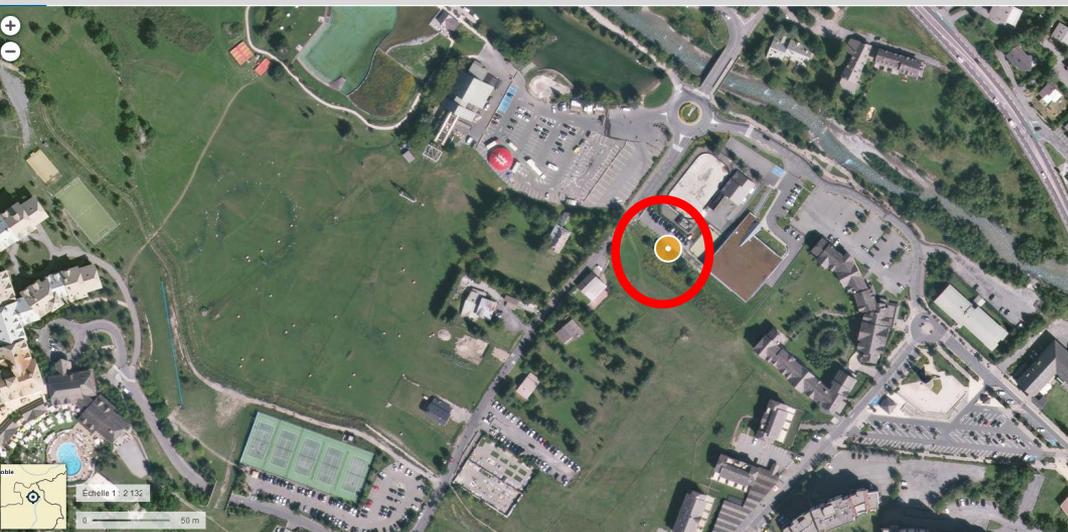


Enjeux Durables du projet

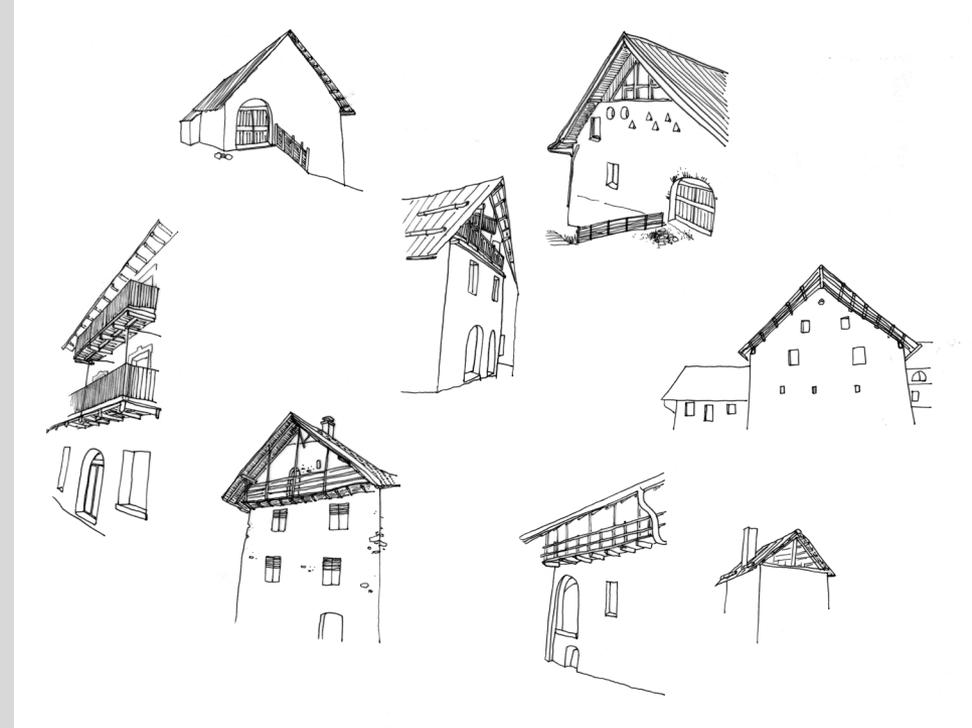
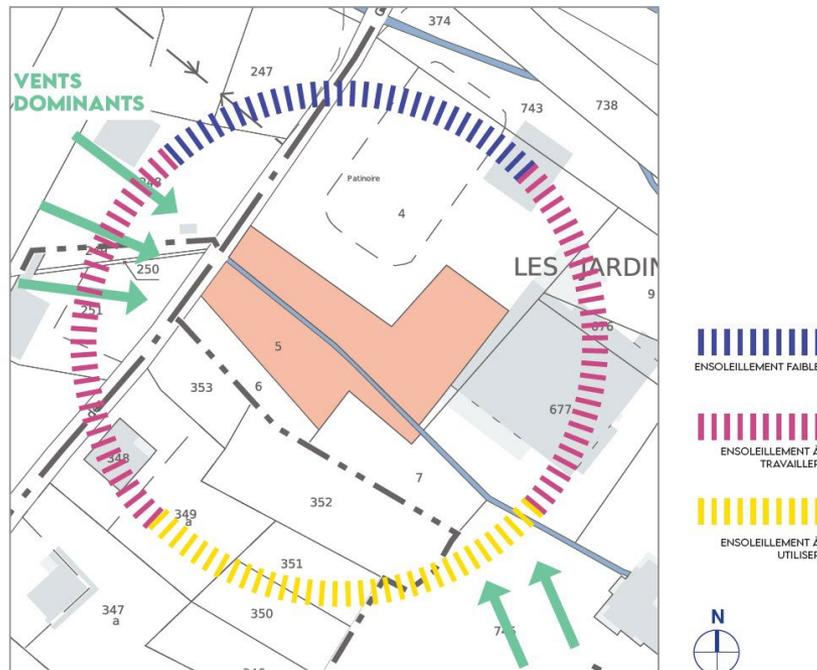
- **Territoire et site**
 - Diversification et revalorisation de la zone Pontillas
 - Faible imperméabilisation du site avec réutilisation d'une voie d'accès
- **Matériaux et Energie**
 - Structure mixte bois-béton
 - Isolation bio-sourcée majoritaire
 - Performance thermique du bâti pour réduire les coûts de fonctionnement
 - Chauffage bois granulés pour l'ensemble du bâtiment (Logement et maison de santé)
- **Confort et santé**
 - Protections solaire adaptées intégrées à l'architecture bio-climatique
 - Ventilation simple flux permanente (frugalité)
 - Matériaux intérieurs à faible teneur en COV



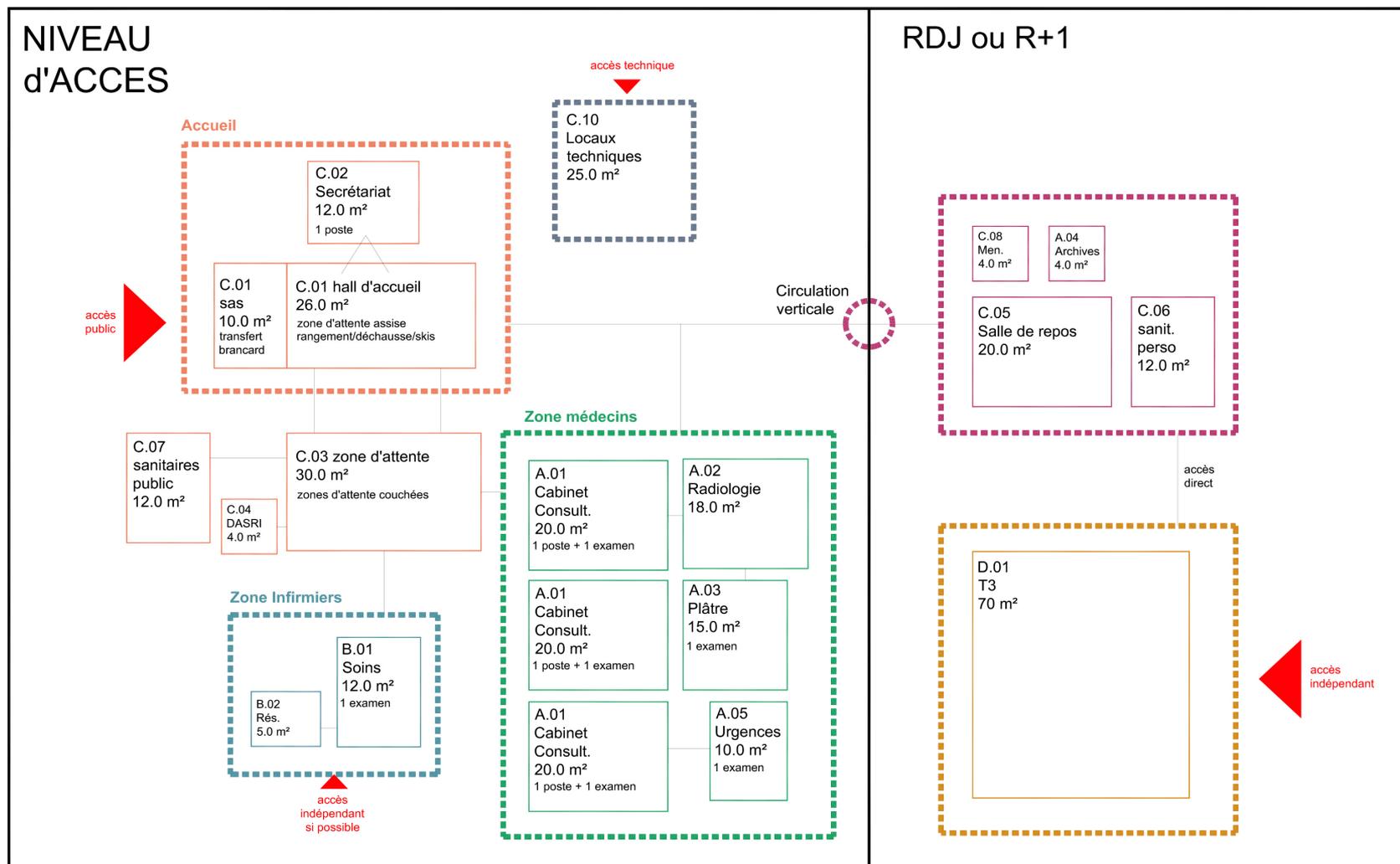
Le projet dans son territoire



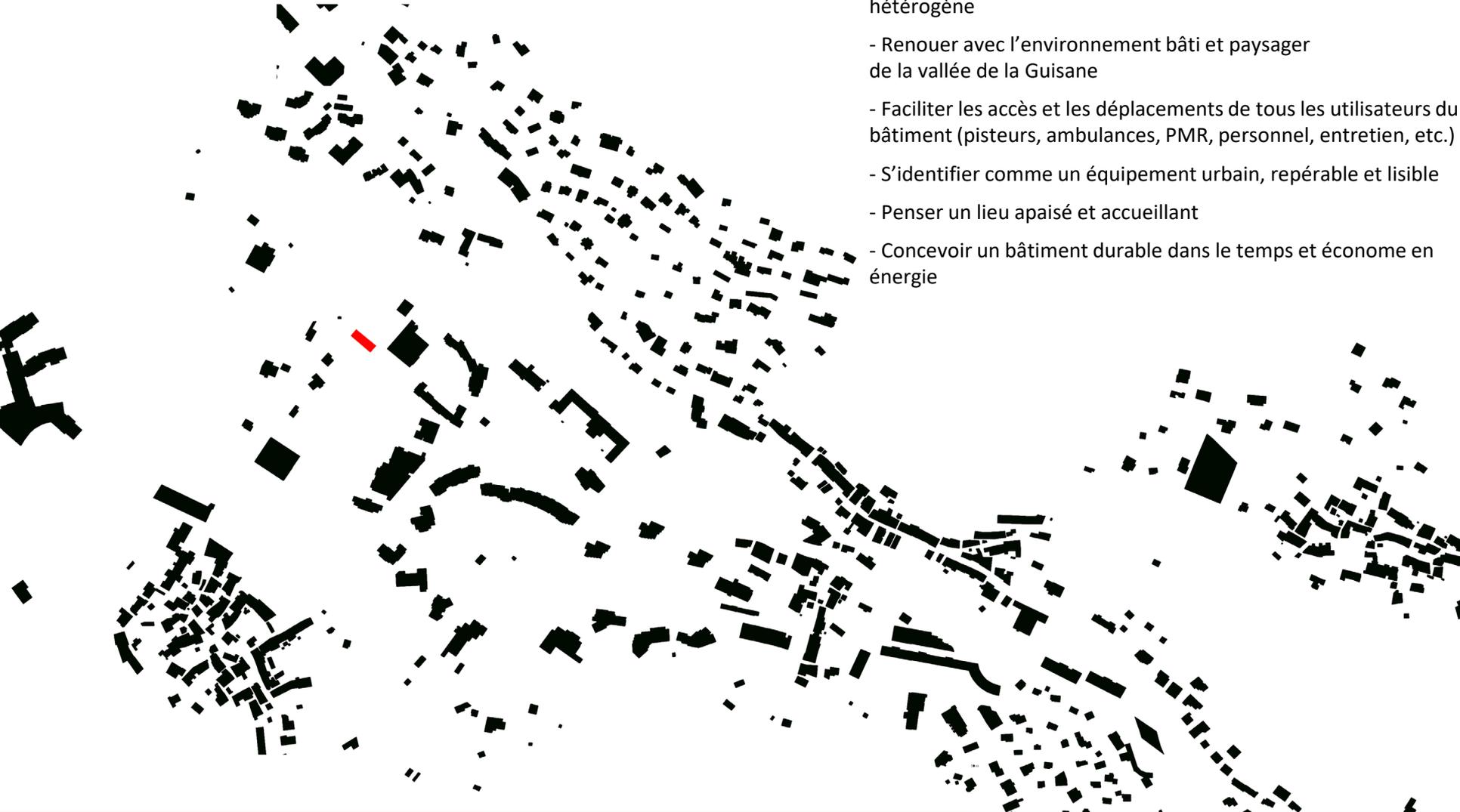
Les potentiels du terrain / territoire



Consolider le programme



Le projet dans son territoire



- S'ancrer dans une zone où le tissu urbain est morcelé et hétérogène
- Renouer avec l'environnement bâti et paysager de la vallée de la Guisane
- Faciliter les accès et les déplacements de tous les utilisateurs du bâtiment (pisteurs, ambulances, PMR, personnel, entretien, etc.)
- S'identifier comme un équipement urbain, repérable et lisible
- Penser un lieu apaisé et accueillant
- Concevoir un bâtiment durable dans le temps et économe en énergie

Insertion urbaine et paysagère

Le gabarit général de la maison de santé et l'implantation de celle-ci sur la parcelle répondent à des besoins et des arbitrages précis.

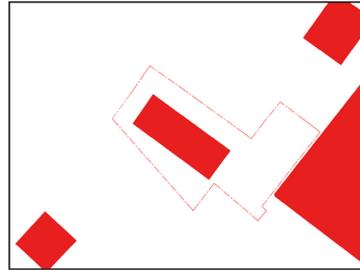
LA BONNE ÉCHELLE

Un équipement accessible

La maison de santé présente une surface approchant celle d'une grosse maison. Son rôle de proximité incite par ailleurs à respecter une échelle humaine.

Il est cependant important d'**affirmer son caractère d'équipement de ville et le rendre identifiable**.

Ses proportions sont donc conçues afin d'offrir un espace accueillant et familier sans pour autant être confondu avec une maison individuelle.

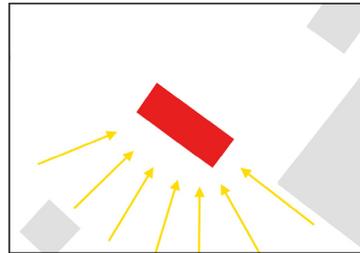


LA BONNE ORIENTATION

Bioclimatisme et vues

Le bâtiment est conçu et orienté afin d'exposer un maximum de linéaire de façade au Sud et augmenter ainsi apports énergétiques et lumière naturelle, dans une démarche de conception bioclimatique.

Cette exposition privilégie les vues vers les lignes boisées du massif de Pelvoux, les versants montants à la Cucumelle et au sommet de l'Eychauda.



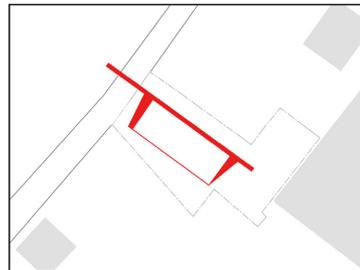
UNE ACCROCHE URBAINE

Un grand parvis

Dans un environnement où le tissu urbain est morcelé et les espaces publics peu aménagés, il est important de redonner un caractère urbain au bâtiment et à son fonctionnement.

Les accès piétons sont donc structurés grâce à la création d'un grand parvis minéral, lisible, qui accueillera les usagers de la maison de santé, facilitera les accès PMR, et connectera le bâtiment au parking, au dépose minute et au front de neige. Ce parvis débordant permettra une traversée de route sécurisée pour les piétons et les pisteurs en créant un ralentissement des automobiles.

Il permettra de mettre en valeur les entrées du bâtiment et sera protégé des intempéries. Comme un socle accueillant, il sera aménagé (mobilier urbain, mise en lumière, végétalisation) et offrira des espaces extérieurs qualifiés et agréables, été comme hiver.

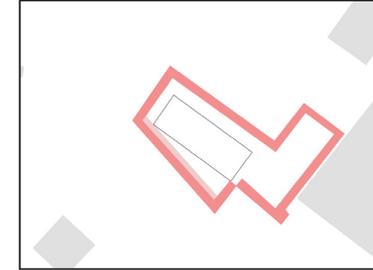


RECULS ET PROSPECTS

Respect de la réglementation

La bâtiment n'entre en contact avec aucun limite séparative et respecte les règles générales d'urbanisme en observant un recul de 3m minimum et de la moitié de sa hauteur vis à vis de celle-ci.

Ce choix permet d'ouvrir le bâtiment sur ces quatre côtés et d'éviter les façades aveugles.



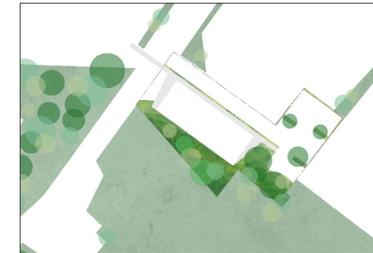
CONTINUITÉ PAYSAGÈRE

Ilot de fraîcheur

Les aménagements paysagers sont privilégiés dans la partie Sud du terrain; qui est aussi la partie basse, afin de créer une couture avec les champs existants, tout en filtrant les vis-à-vis éventuels avec la maison individuelle au Sud.

Un grand jardin en terrasse est aménagé directement devant le bâtiment, et un taillis sauvage est conservé en partie Est de la parcelle en lien avec la piscine municipale.

La conservation de cette végétalisation constituera un ilot de fraîcheur et permettra d'améliorer le confort d'été.



Plan masse



PLAN DE MASSE



- 1 ———— SOCLE/PARVIS MINERAL
- 2 ———— CHEMINEMENT PIÉTON ET TRAVERSÉE DE ROUTE
- 3 ———— DÉPOSE MINUTE
- 4 ———— PARKING PAYSAGER
- 5 ———— JARDIN EN TERRASSES
- 6 ———— TAILLIS NATUREL CONSERVÉ
- 7 ———— GRANDE TOITURE PROTECTRICE

Plan masse



Parti Architectural

La maison de santé du Pontillas est pensée comme un bâtiment facilement identifiable et dont l'écriture contemporaine revisite le vocabulaire vernaculaire de la Salle et de la vallée de la Guisane de manière sobre et lisible. Elle peut ainsi s'inscrire dans son environnement de manière durable.

Sa ligne architecturale est apaisée et ne cherche pas à en faire trop. Elle est rassurante. Simple. Familière.

ENTRE LE SOCLE ET LA TOITURE

Se sentir protégé

Au dessus du socle/parvis minéral **1** qui accueille les visiteurs, les volumes de la maison de santé s'abritent sous une grande toiture débordante **2**, qui offre un sentiment de protection et d'apaisement aux visiteurs.

MINERALITE ET LÉGÈRETÉ

Le béton et le bois

le rez-de-chaussée du bâtiment prolonge le socle minéral par des volumes en béton **3** qui s'ouvrent largement au sud et accueille les services médicaux au public.

Au dessus, les espaces dédiés au personnel **4** profitent des espaces sous charpente dans des volumes de bois, et des vues sur le paysage au Sud, à l'Est et à l'Ouest.

RYTHMES ET LUMIÈRES

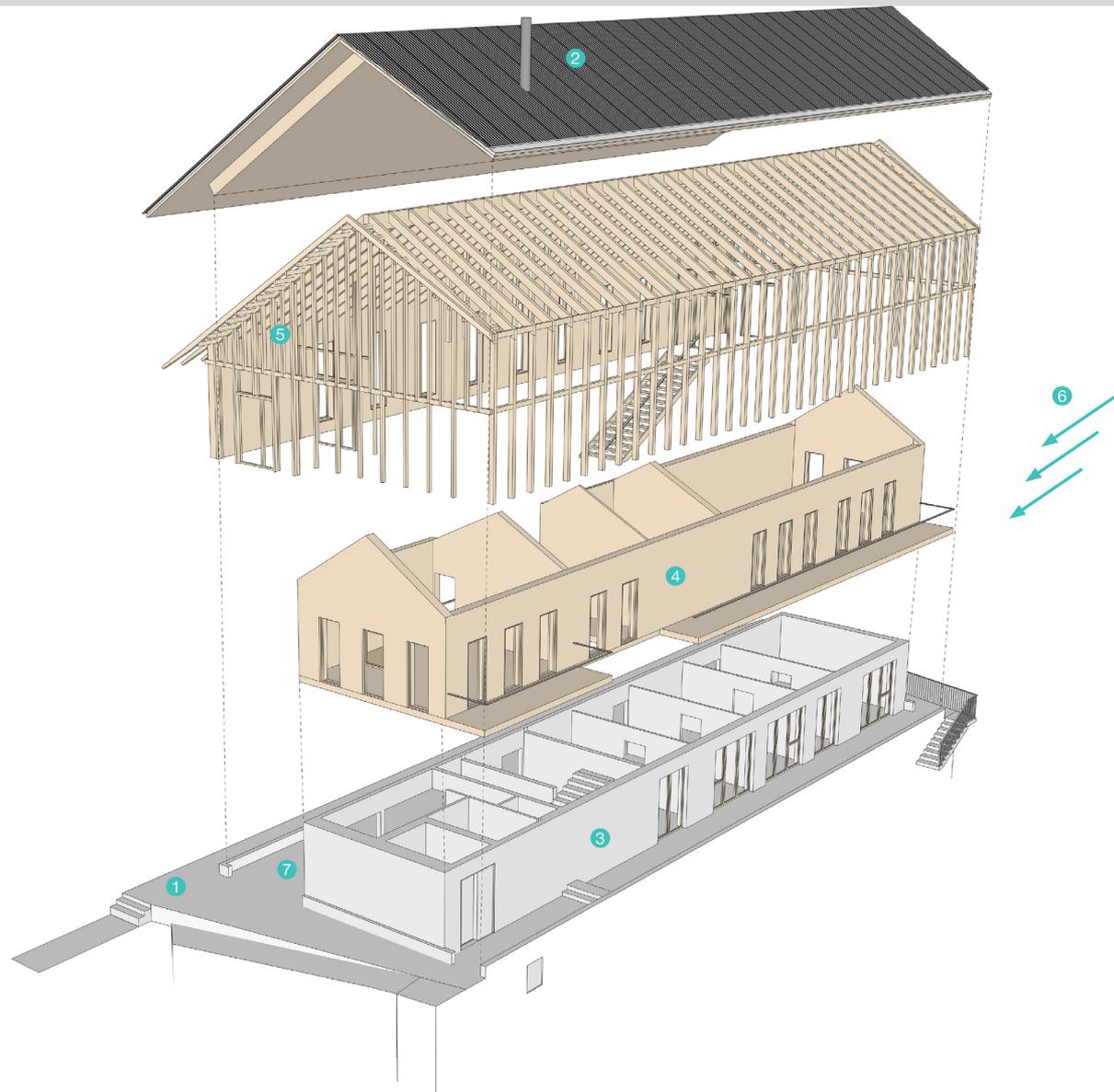
Un enveloppe filtrante

Tous ces espaces sont recouverts d'une grande enveloppe de bois **5** qui constitue charpente, façades et coursives et protections solaires et qui procure au bâtiment son identité tout en le faisant dialoguer avec le patrimoine ancien. A l'intérieur des espaces cette structure sera partiellement visible, et notamment la charpente.

EXPOSITIONS ET OUVERTURES

Vers le Sud, contre le Nord

Tous les espaces sont ouverts au maximum vers le Sud, l'Est et l'Ouest afin de profiter au maximum du bioclimatisme du site. **6** L'enveloppe en bois crée sur cette façade une double-peau qui offre des espaces extérieurs et une protection solaire au Sud. En partie Nord, le long du cheminement piéton, un grand Hall en double hauteur **7** constitue un espace tampon traversant d'Est en Ouest.



Matériaux et Ambiance

LE BÉTON

Résistance et inertie

Un socle et un rez-de-chaussée en béton assurent la stabilité structurelle, la résistance au feu et la durabilité des espaces accessibles au public. Ces volumes permettent en outre d'apporter l'inertie nécessaire à un bon confort thermique du bâtiment.

Enfin, cette structure linéaire simple permet de prévoir une modularité et une évolutivité des services médicaux entre eux, si besoin. La minéralité du béton réinterprète le patrimoine local massif avec un matériau contemporain et en partie disponible localement.

LE BOIS

Légèreté et transparences

Les volumes légers en bois, ainsi que la grande enveloppe tramée, reprennent les rythmes et les transparences des l'architecture alpine dans un mode contemporain, et permet de filtrer la lumière d'été, les vis à vis, marquer les accès, etc avec un rythme qui reste encore à inventer. Les menuiseries extérieures sont elles-aussi prévues en bois Le mélèze local est l'essence privilégiée pour le projet.

QUALITÉ D'AMBIANCES

Offrir un lieu apaisé

La qualité des espaces intérieurs sera travaillée afin d'apporter une ambiance chaleureuse et éviter l'effet «hôpital»: jeux de lumière naturelle à travers l'enveloppe en bois, emploi du bois dans le mobilier, choix des couleurs, espaces d'attente tamisés, vues sur l'extérieur et la végétation, espaces extérieurs pour le personnel, traitement acoustiques des espaces.

Les matériaux utilisés seront sélectionnés pour leur caractère sain et écologique (réduction du carbone), sans émissions toxiques, et leur pouvoir de régulation hygrométrique (isolants bio-sourcés, peinture sans COV, cloisons type Fermacell, etc.)

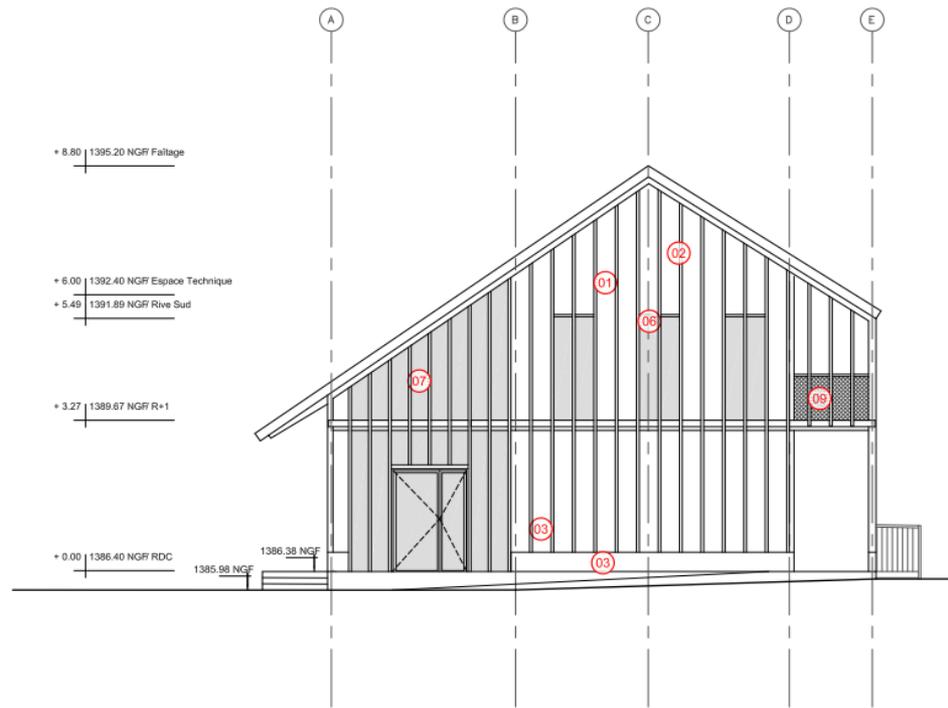
UN LIEU DURABLE

Et facile à entretenir

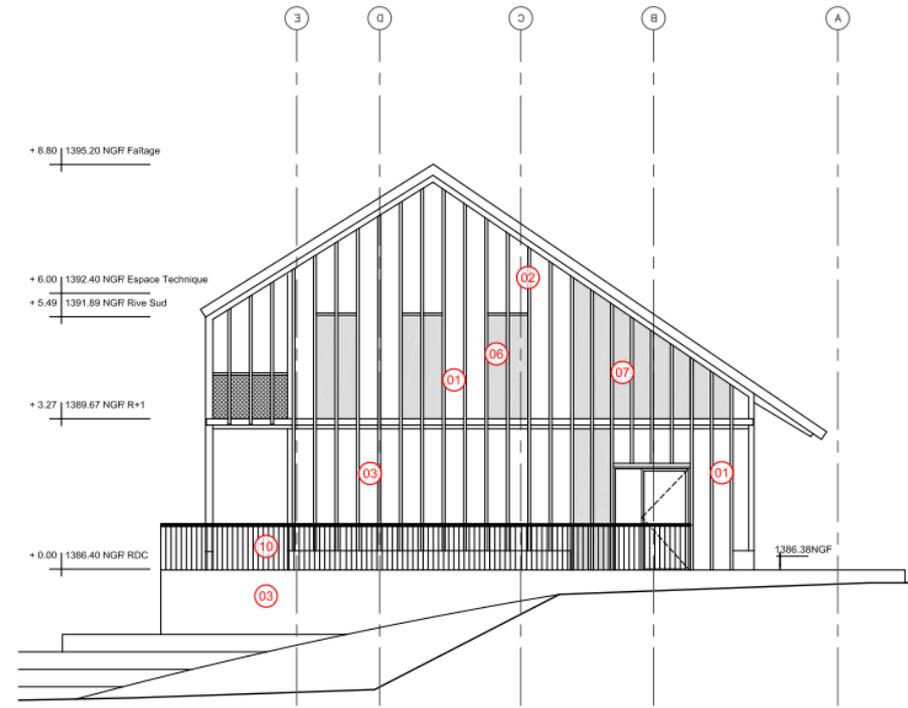
La robustesse des aménagements sera recherchée et notamment dans les espaces recevant du public: qualité des sols, protections sur les murs, peinture lessivable dès que nécessaire, matériaux pérennes, comme par exemple un sol caoutchouc pour le rez-de-chaussée, des protections en bois le long des murs où les brancards se rangent, etc.



Façades

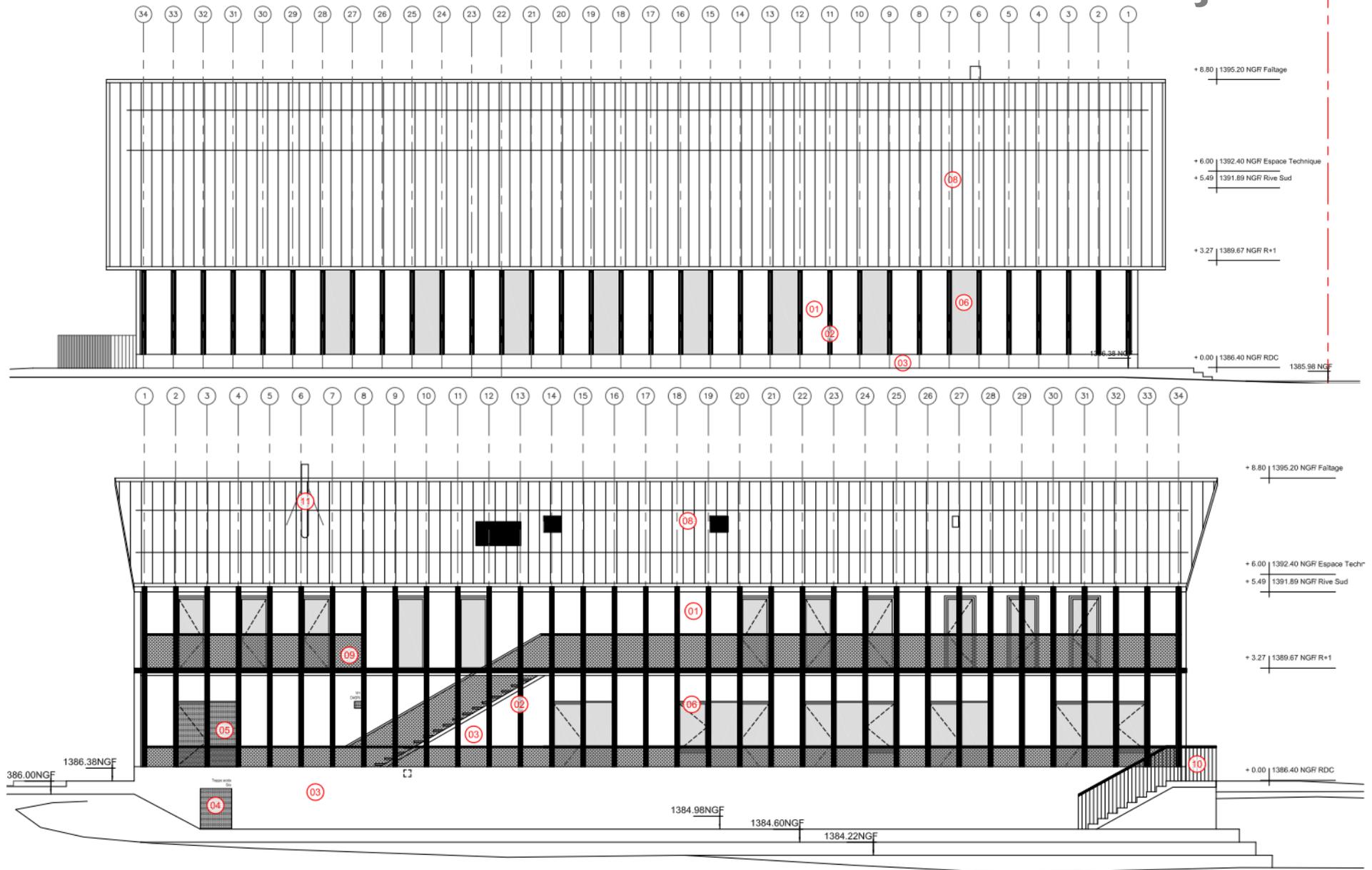


FACADE OUEST

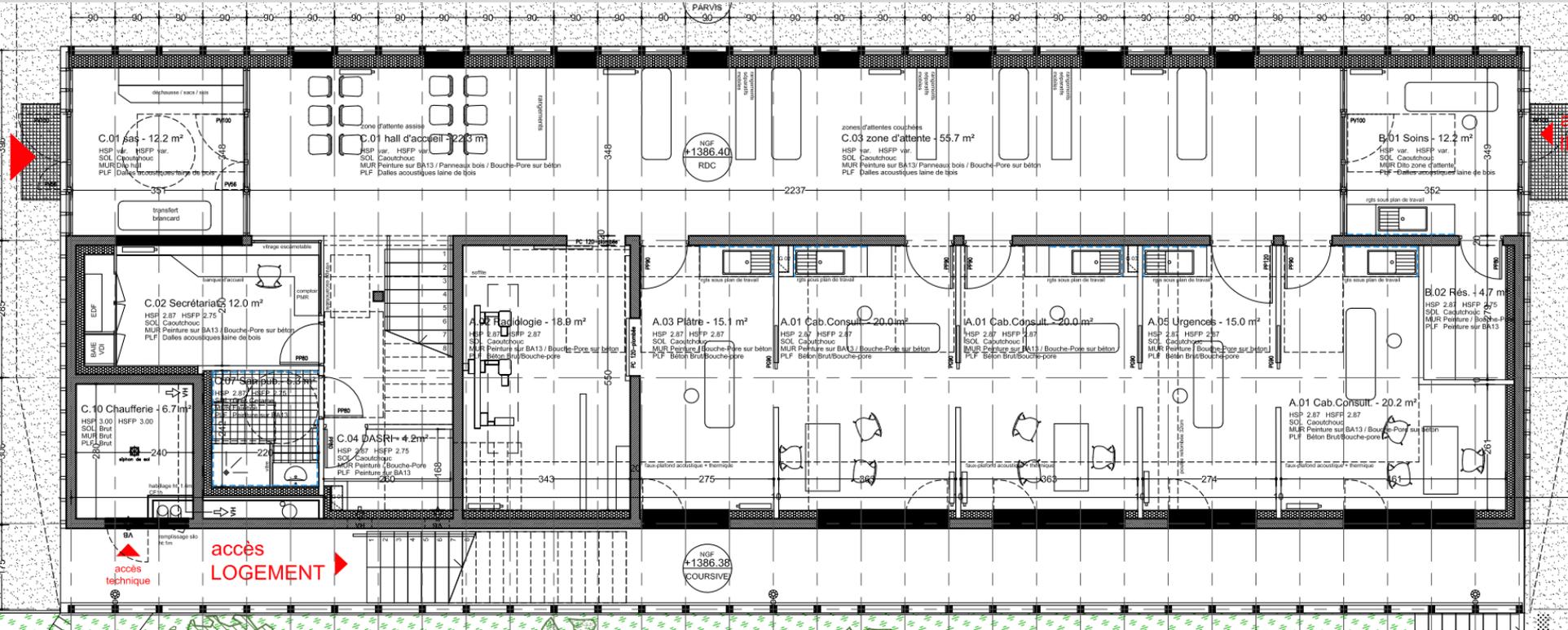


FACADE EST

Façades



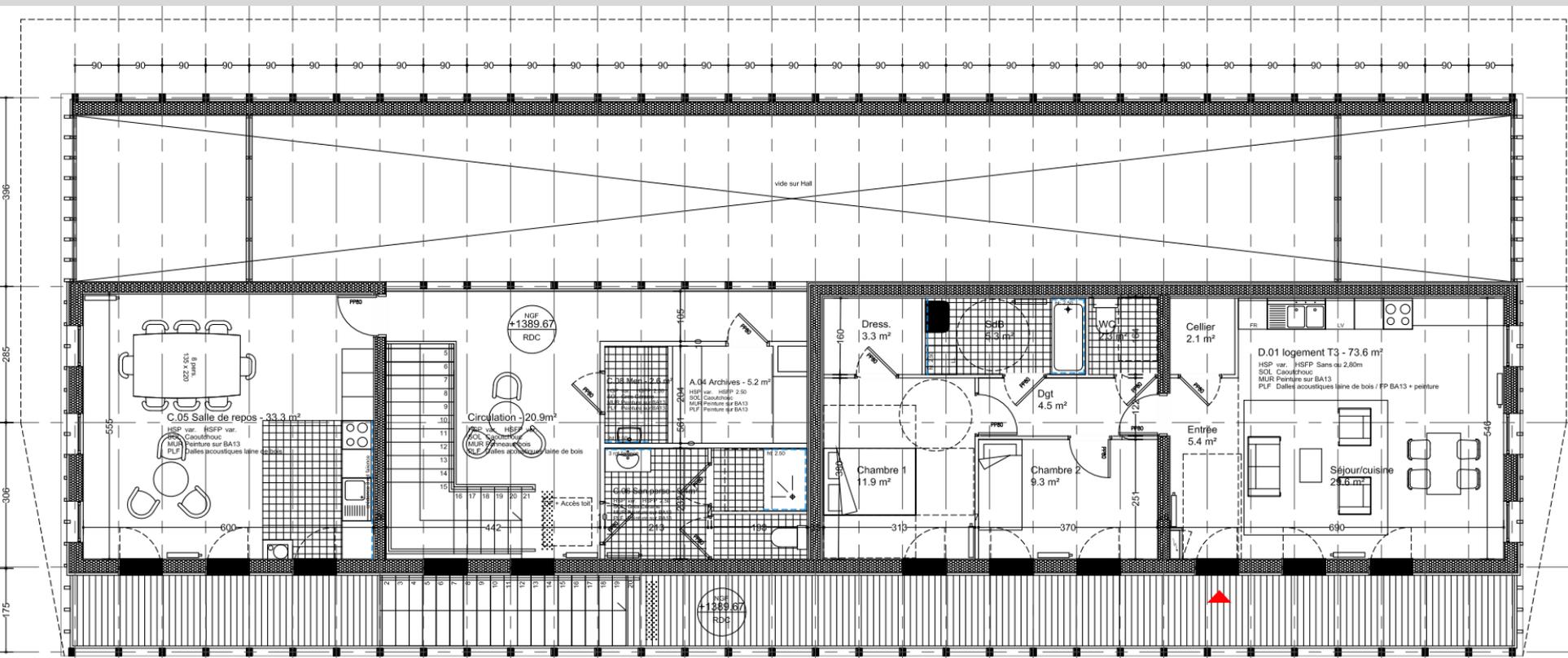
Plan de niveaux



RDC



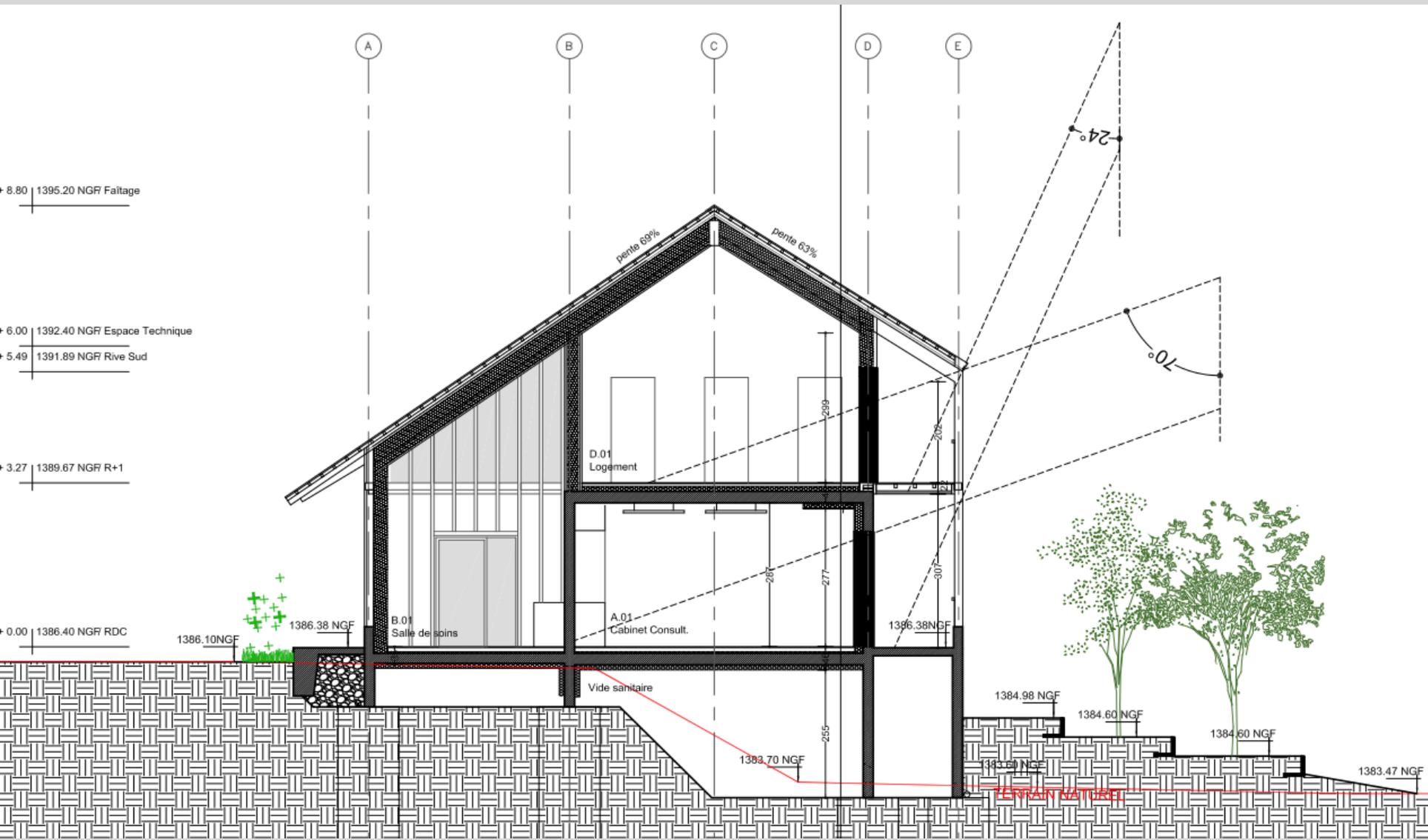
Plan de niveaux



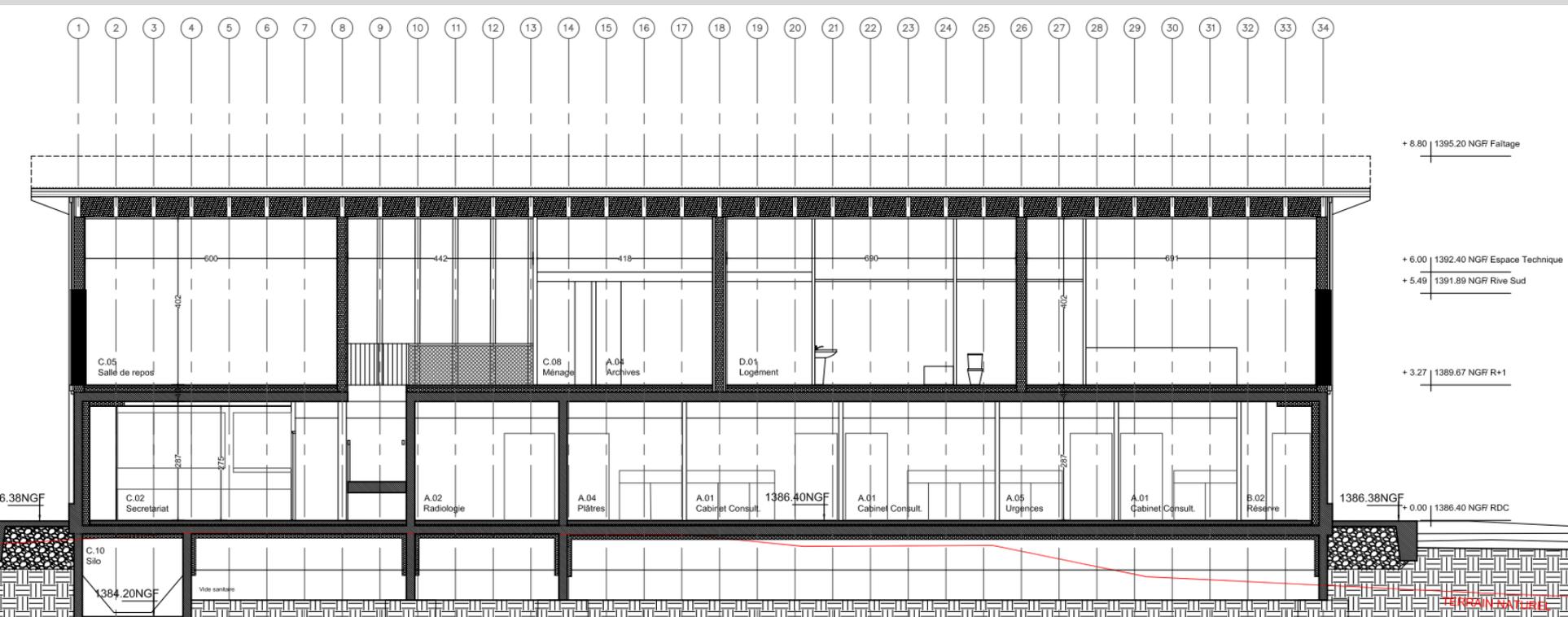
R+1



Coupes



Coupes



COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX***1 238 250 € H.T.****HONORAIRES MOE****163 750 € H.T.****AUTRES TRAVAUX**

- VRD	237 200 € HT
- MOBILIER	35 000 € HT

RATIOS***2 558 € H.T. / m² de sdp**

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

Fiche d'identité

Typologie

- **Etablissement de santé partie jour**
- **logement**

Surface

- **425 m² SRT**
- **484 m² SDP**

Altitude

- **1386 m**

Zone clim.

- **H1C**

Classement bruit

- **BR 1**
- **Catégorie CE1**

Bbio (neuf)

- **173,8 / 194,3 max**
- **Gain 10%**

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- **Cep = 152,8 < 203,7 max kWh/m² gain 25%**
- **Niveau E3 84,4 < 159**

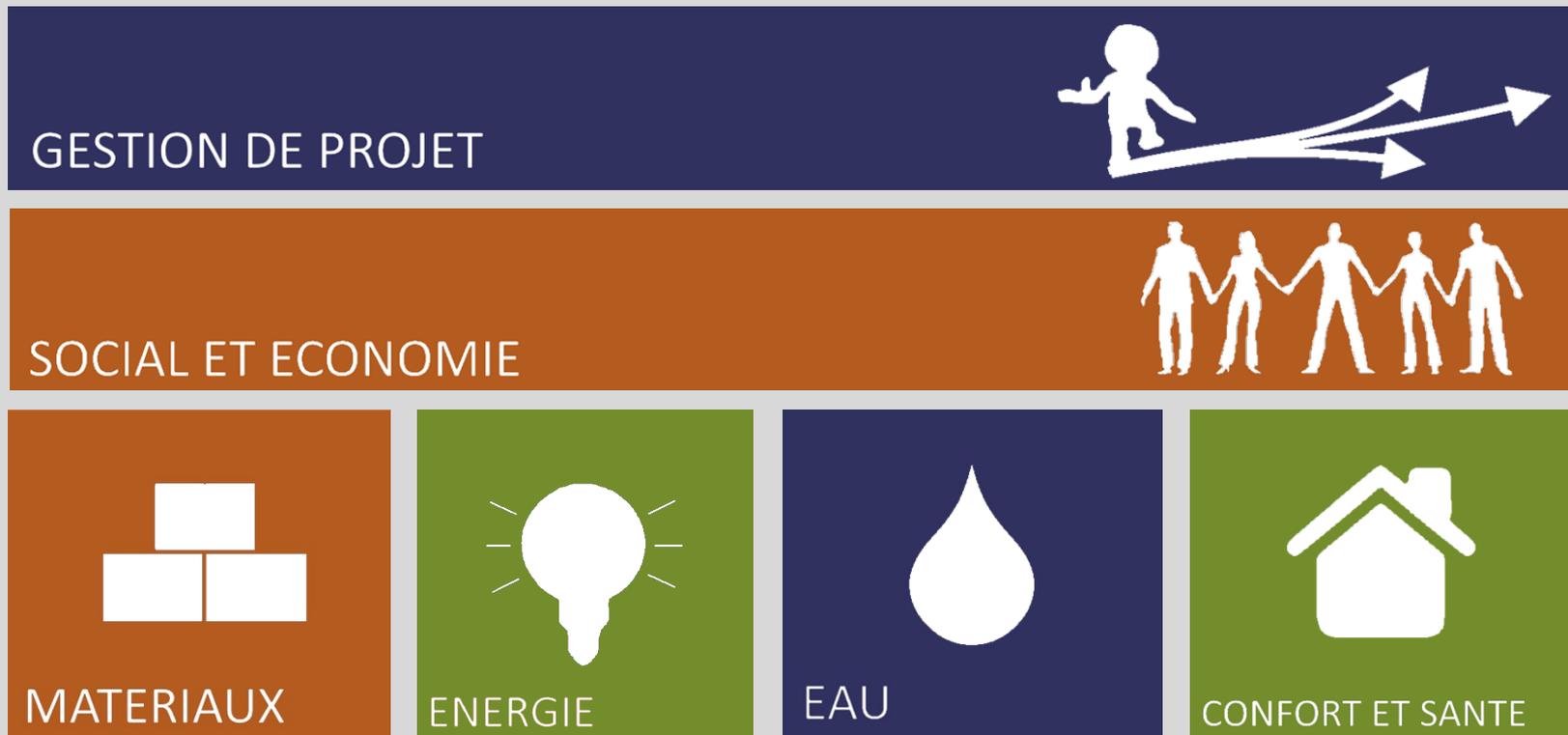
Production locale d'électricité

- **Sans Objet**

Planning travaux Délai

- **Début : Printemps 2022**
- **Fin : Printemps 2023**

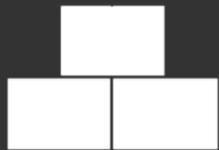
Le projet au travers des thèmes BDM



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

- Intégration de la démarche BDM en phase APS
- Des simulations thermiques dynamiques et des bilans énergétiques ont été réalisés en phase APD
- Une Charte de chantier à faible nuisance sera intégrée au DCE
- Des tests d'infiltrométrie seront réalisés au clos couvert et lors des OPR
- Tout le bâtiment est « traité » par une ventilation simple flux permettant des équipements sobres et peu soumis à de la maintenance

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

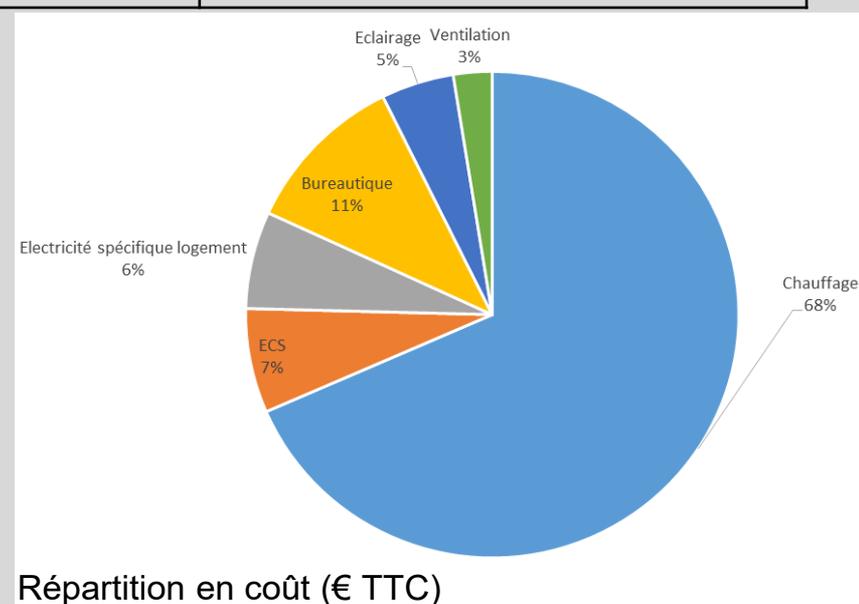
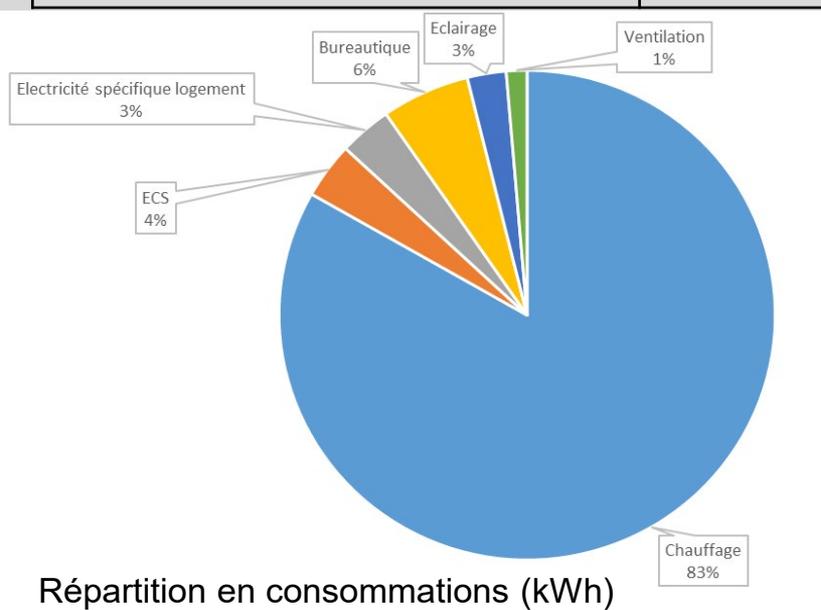
Social et économie

- Les futurs médecins occupants sont associés au projet de construction
- La partie accessible au public se situe uniquement au RDC (accueil PMR aisé, sobriété évitant ascenseur)
- Un calcul Carbone sera réalisé en phase PRO avec comme objectif le niveau C2
- Une réflexion sur la production de l'eau chaude sanitaire a été abordée.
- Un livret utilisateur avec les éco-gestes à appliquer sera réalisé à la réception

Coût global

- Un bilan prévisionnel des coûts d'exploitation a été réalisé avec les résultats suivants :

	Consommations kWh	Coût € TTC
Chauffage (bois)	50 817	3 557
ECS (électricité)	2 253	360
Electricité spécifique Maison de santé	3 512	562
Electricité spécifique Logement	2 100	336
Eclairage	1 550	248
Ventilation	823	132
TOTAL (y compris eau et coût de maintenance)	61 055	6 572



Coût global

Comparaison entre ventilation double flux à récupération et ventilation simple flux pour la zone maison de santé

	Ventilation simple flux		Ventilation double flux	
	Consommations kWh	Coût € TTC	Consommations kWh	Coût € TTC
Chauffage (bois)	50 817	3 557	40 852	2 860
Ventilation	823	132	2 444	391
Entretien maintenance		300		600
TOTAL		3 989		3 851
Gain / an € TTC				138
Temps de retour avec un surcoût solution double flux De 15 000 € TTC				108 ans

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE

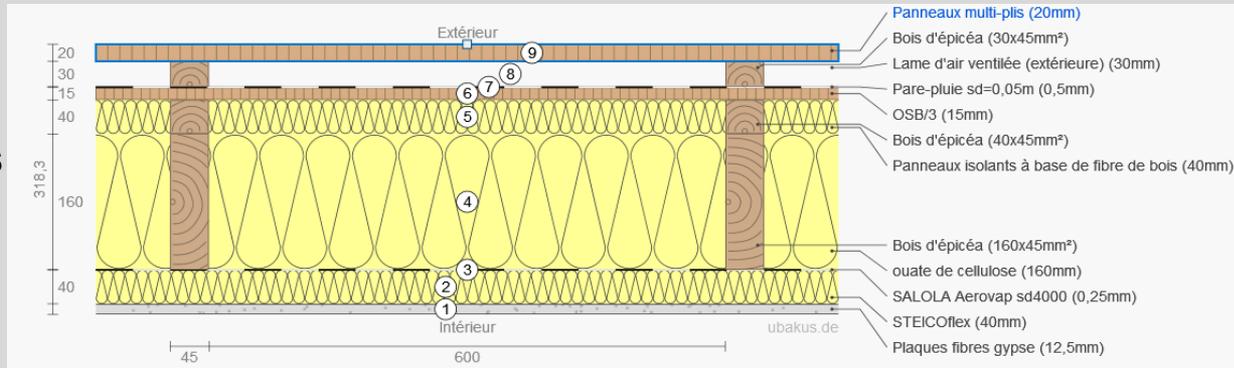


EAU



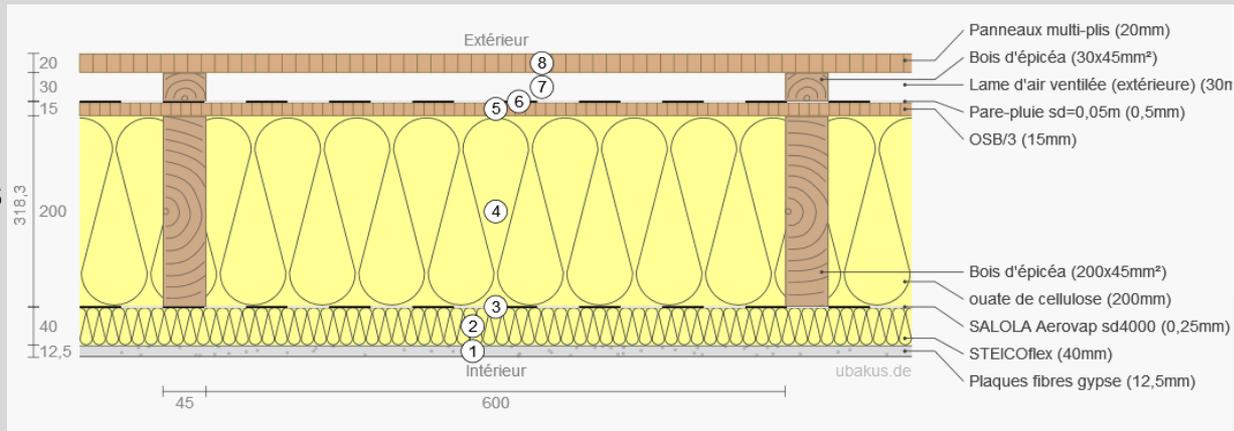
CONFORT ET SANTE

Matériaux

MURS EXTERIEURS
NORD

R
(m².K/W) 5,90

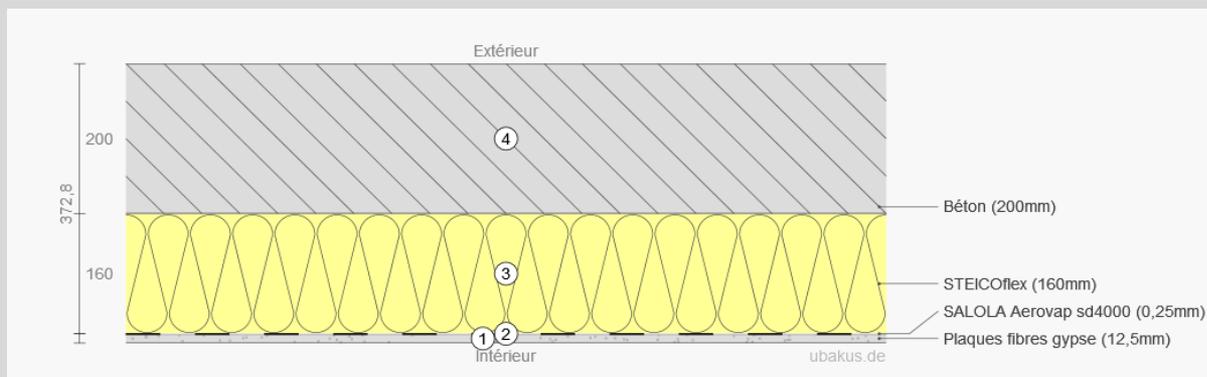
U
(W/m².K) 0,18

MURS EXTERIEURS
R+1

R
(m².K/W) 5,80

U
(W/m².K) 0,20

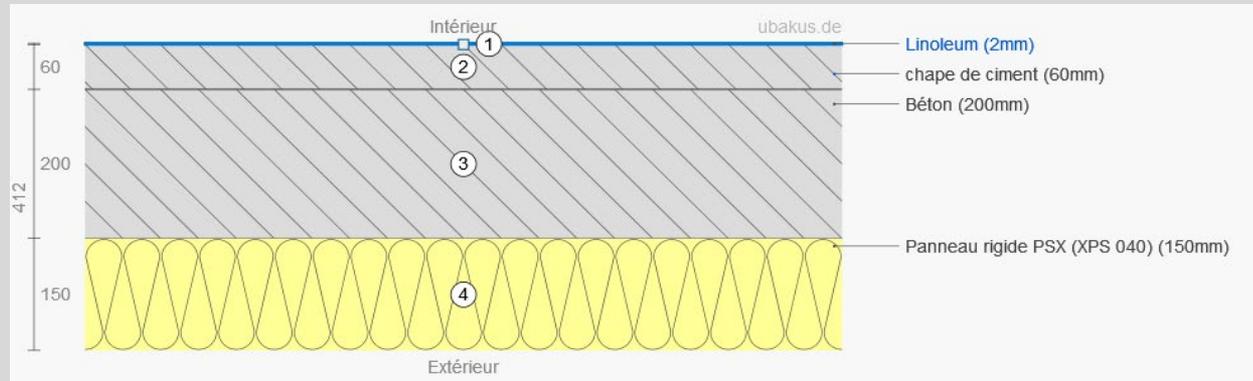
MURS RDC



R
(m².K/W) 4,20

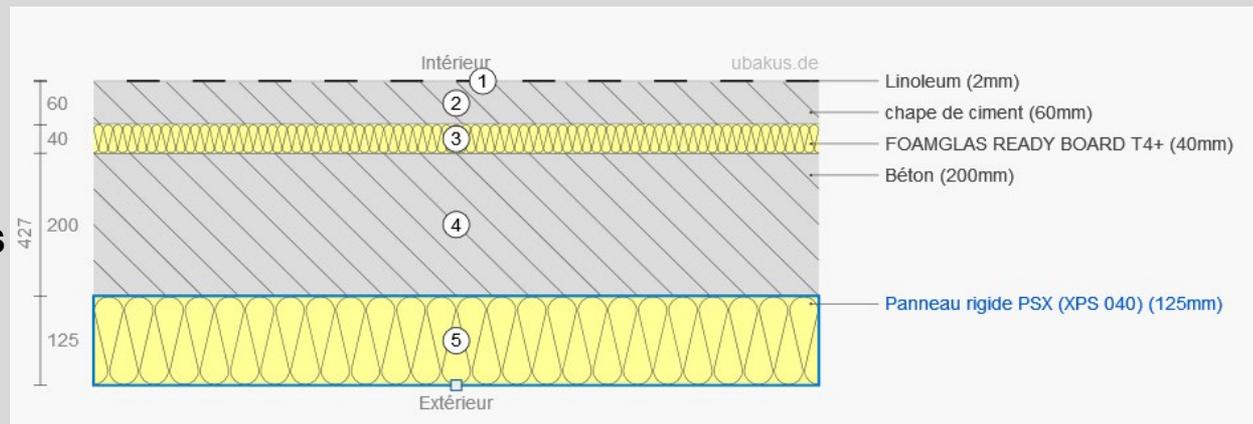
U
(W/m².K) 0,22

Matériaux

PLANCHER BAS
SUR VS

$$R \quad (m^2.K/W) \quad 4,20$$

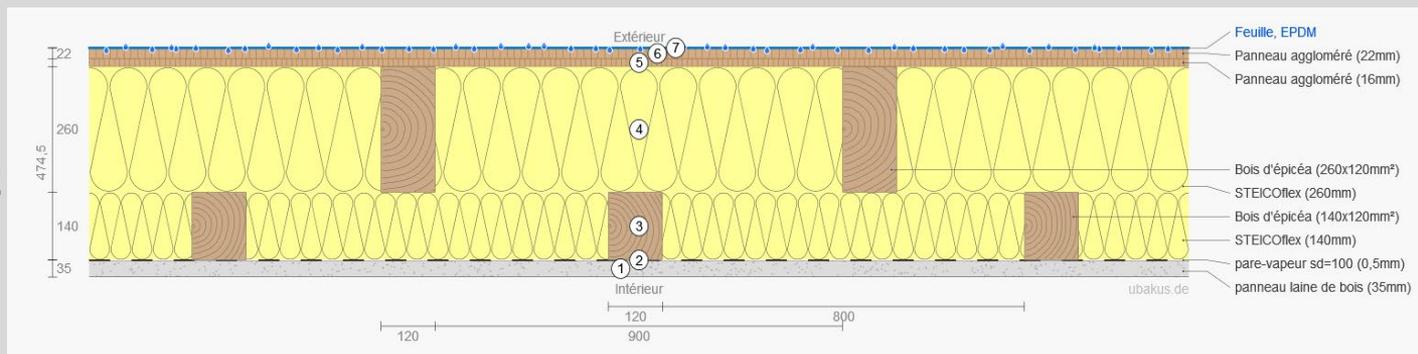
$$U \quad (W/m^2.K) \quad 0,22$$

PLANCHER BAS
Chauffant SUR VS

$$R \quad (m^2.K/W) \quad 4,40$$

$$U \quad (W/m^2.K) \quad 0,21$$

TOITURE



$$R \quad (m^2.K/W) \quad 10,50$$

$$U \quad (W/m^2.K) \quad 0,13$$

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Chaudière bois granulés 32kW
- Radiateurs avec robinets thermostatique
- Plancher chauffant

REFROIDISSEMENT



- Sans objet

ECLAIRAGE



Les luminaires intérieurs seront équipés de source LED avec un IRC de 85 et un UGR < 19.

Puissance comprise entre 4 et 7 W/m² suivant les locaux

VENTILATION



- Simple flux autoréglable
- Simple flux hygro type A (lgt)
- Consommation électrique des moteurs 19 + 75 W.

ECS



- Ballons électrique petite capacité à proximité des points de puisage

PRODUCTION D'ENERGIE



- Sans Objet

Energie

Les systèmes de comptage

COMPTEUR ELECTRIQUE

N° du Compteur	Usage compté
0	Général maison de santé
1	Eclairage maison de santé
2	Prises maison de santé
3	ECS maison de santé
4	CTA maison de santé
5	Radiologie
6	Général logement
7	Eclairage logement
8	Prises logement
9	ECS logement
10	CTA logement

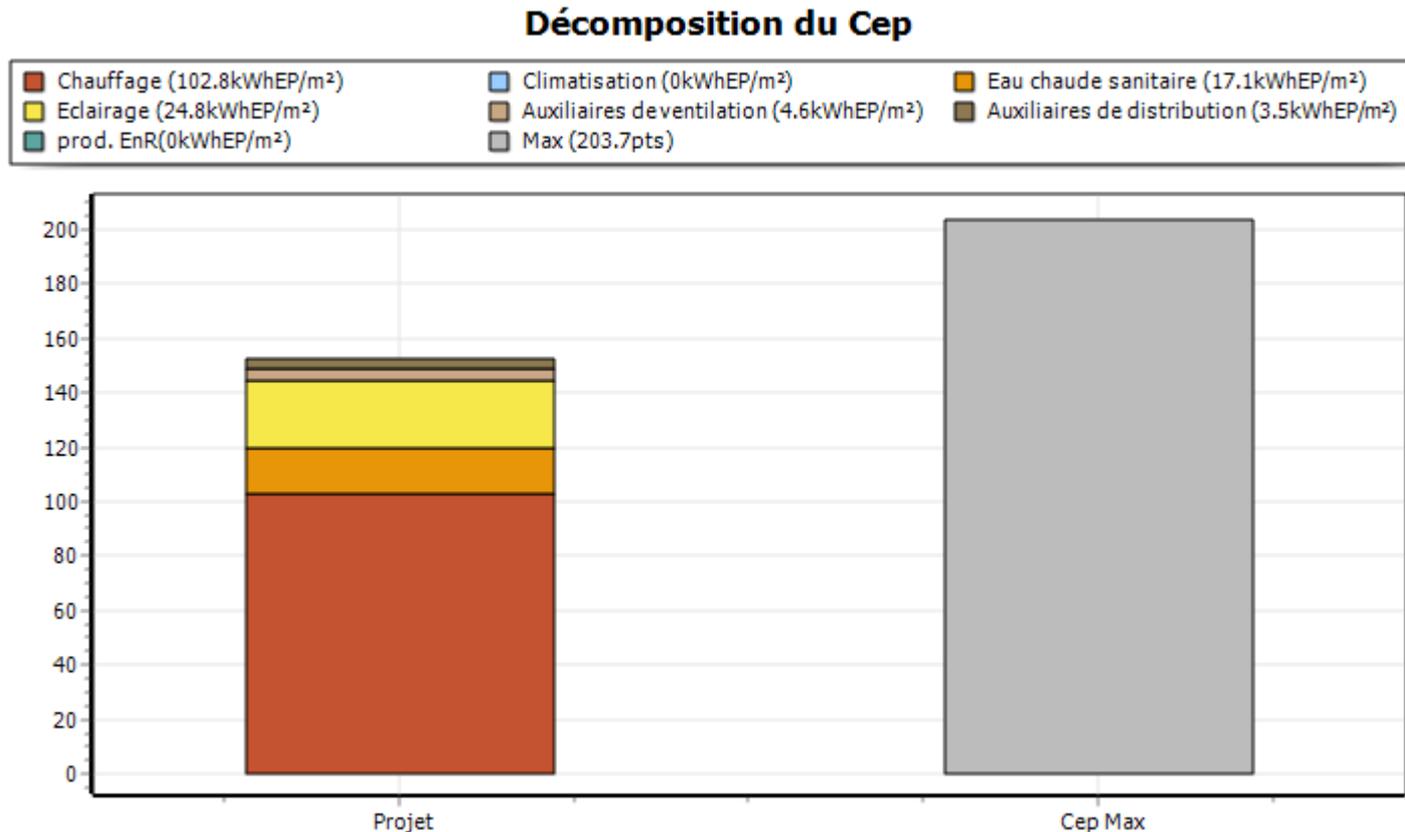
COMPTEUR CVC

ind	Désignation
CV1	Compteur volumétrique général eau froide maison de santé
CV2	Compteur volumétrique général eau froide logement
CV3	Compteur volumétrique remplissage chauffage
CC1	Compteur calorimétrique sortie chaudière
CC2	Compteur calorimétrique départ logements

SONDES DE TEMPERATURE

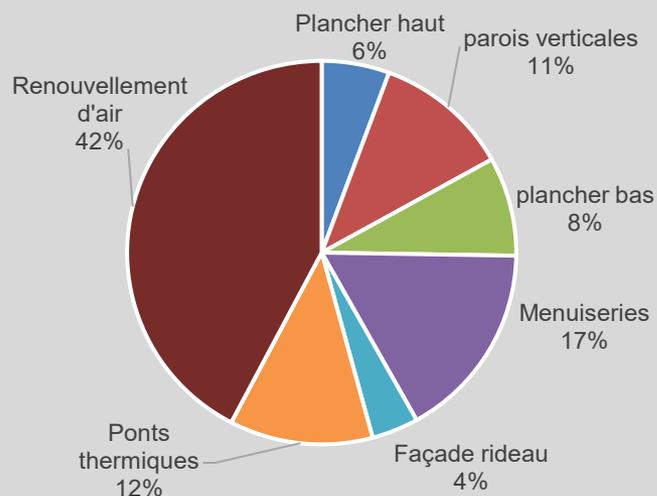
nombre	Emplacement sonde de température / hygrométrie
1	Attente
1	Soins
1	Cabinet de consultation
1	repos personnel R+1
1	zone ambiance logement

- Répartition de la consommation

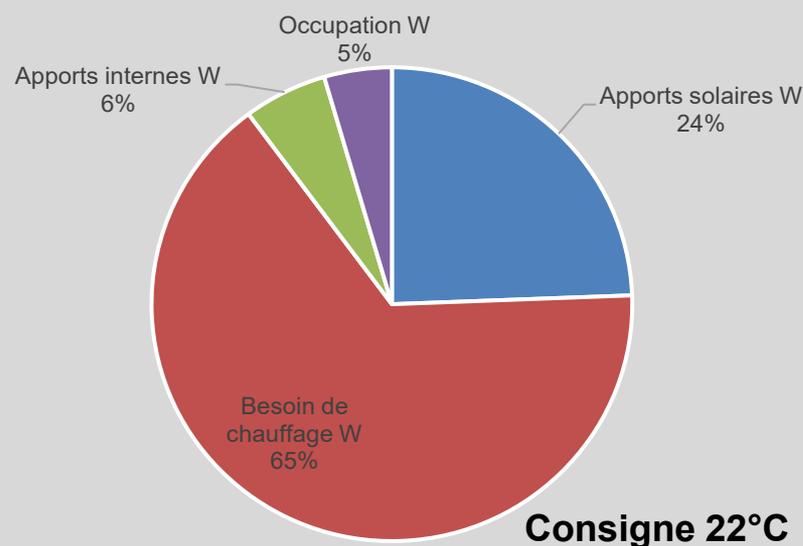


Energie - Performance énergétique

Déperditions Totales 28 kW (68W/m²u)



Bilan énergétique STD



	Besoin de chauffage maison de santé	Besoin de chauffage logement	Besoin de chauffage TOTAL
kWh	36 444	4 832	41 276
kWh/m ² .an	118	66	108

A titre de comparaison, si les scénarios de température étaient de 19°C avec réduit de 16°C les consommations seraient de :

	Besoin de chauffage maison de santé	Besoin de chauffage logement	Besoin de chauffage TOTAL
kWh	28 737	4 009	32 746
kWh/m ² .an	93	41,67	86

Soit 26% au total de différence.

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Eau

- Faible imperméabilisation de la parcelle
(route existante, parking perméable sur ancien city stade...)
- Conservation du talus végétal à proximité et création d'un verger en terrasse
- Infiltration directe des eaux pluviales versant nord dans bande végétale

- Espace vert adapté au climat sans besoin d'arrosage
- Equipements hydro-économiques
- Collecte et rejet des eaux pluviales vers bassin de rétention côté sud



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Menuiseries Mur rideau	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis bois • Châssis aluminium <ul style="list-style-type: none"> - Double vitrage isolant - Déperdition énergétique $U_w = 1,10 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ - Facteur solaire g (vitrage) = 56 % - Transmission lumineuse = 77% <ul style="list-style-type: none"> • Nature des fermetures : stores screen extérieurs pour les menuiseries EST et OUEST de l'étage

17 m²

14 %

Nord

25 m²

21 %

Ouest



Est

25 m²

21 %

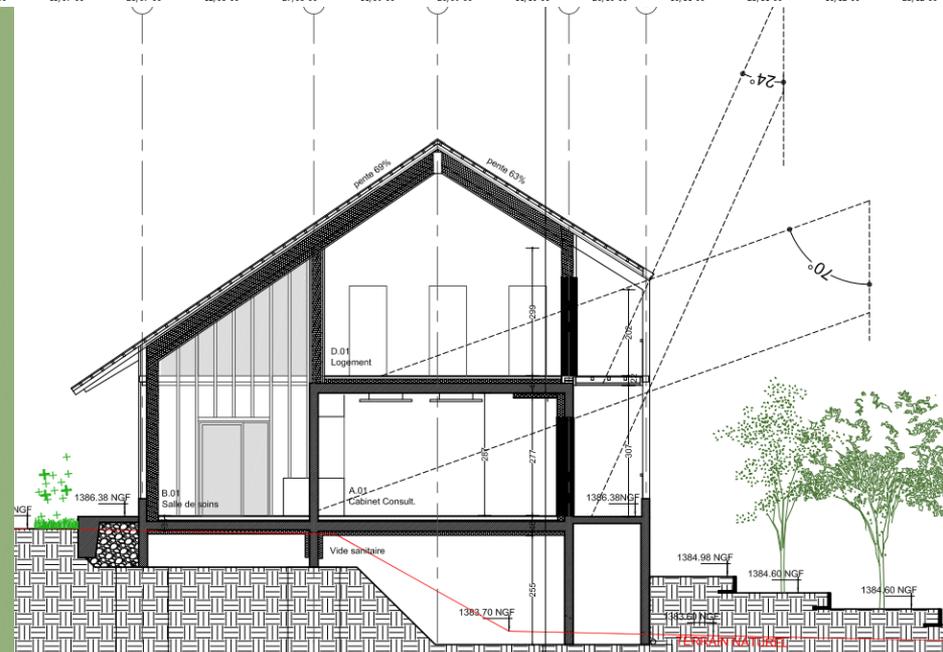
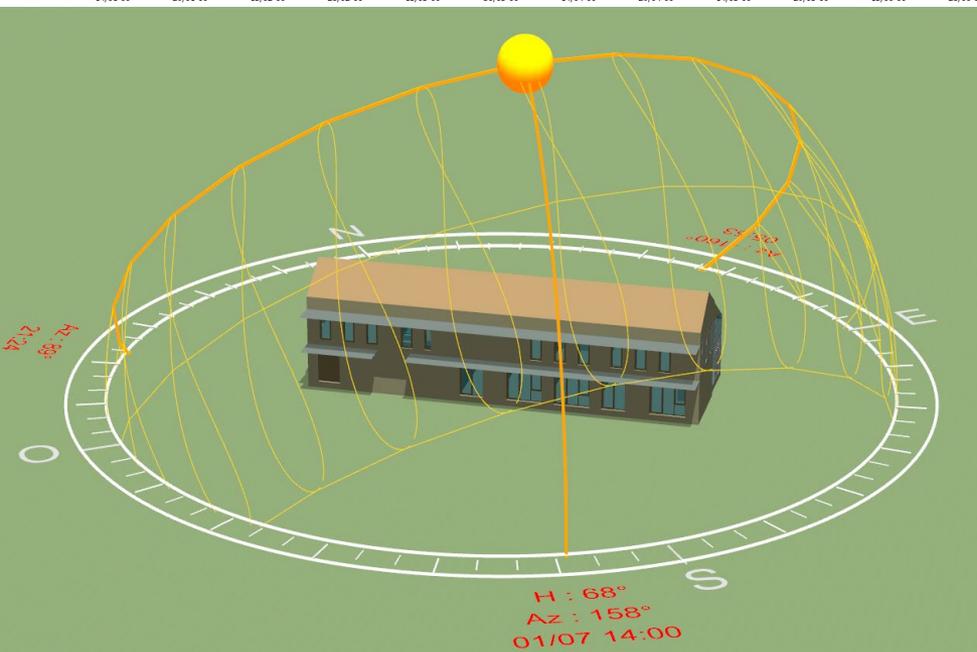
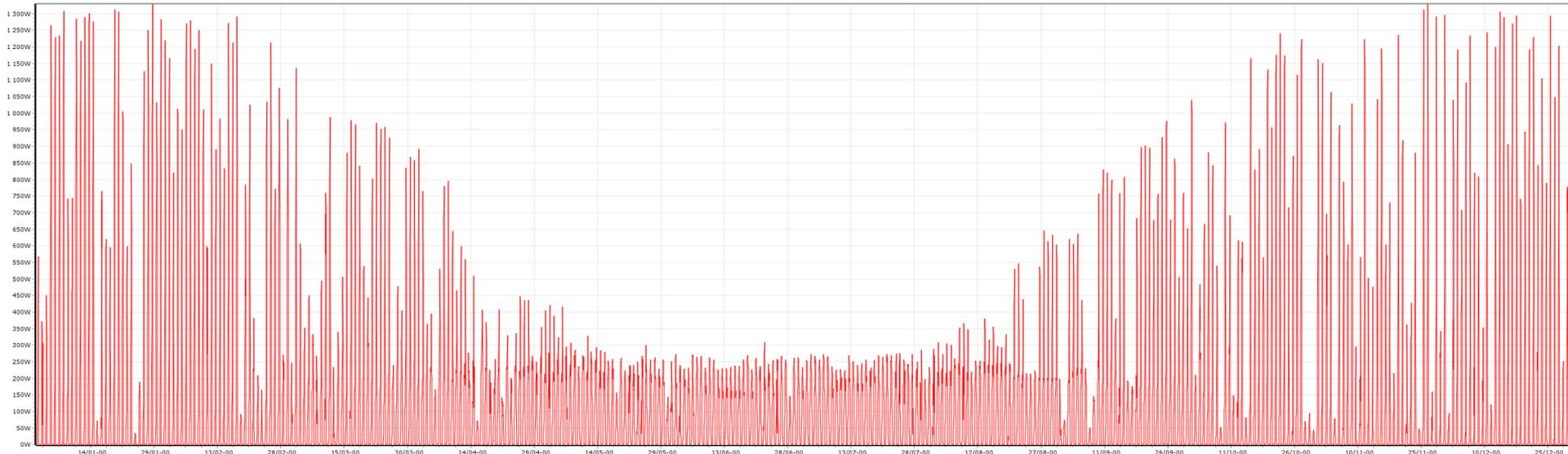
Sud

54 m²

44 %

Conception bioclimatique

Confort et santé



Hypothèses Simulation Dynamique

Fichier Météorologique

- Embrun-moyen météonorm
- Embrun-été chaud météonorm
- Année entière

Les scénarios d'occupation pris en compte sont les suivants :

Locaux	Nombre de personne max	horaires
Cabinet de consultation	2	De 8h à 13h - 14h à 19h du lundi au vendredi De 8h à 13h - samedi
Attente / hall	4	De 8h à 13h - 14h à 19h du lundi au vendredi De 8h à 13h - samedi
Plâtre radio / urgence	2	3h par jour du lundi au vendredi 1h par jour le samedi

	Air neuf 45m ³ /h	Extraction				Observation
		15m ³ /h	30m ³ /h	45m ³ /h	10/100m ³ /h	
Rez de Chaussée						
C.01	Hall d'accueil	2				
C.03	Zone Attente	3		2		
C.02	Secrétariat			1		
C.04	DASRI			1		
C.07	Sanitaires public				1	
A.02	Radiologie	1			1	
A.03	Plâtre	1			1	
A.01	Cabinet de consultation n°1	1			1	
A.01	Cabinet de consultation n°2	1			1	
A.05	Urgences	1			1	
A.01	Cabinet de consultation n°3	1			1	
B.01	Soins	1		1		
B.02	Réserves soins		1			cartouche CF
Etage						
C.05	Salle de repos	2				1 détection présence
C.06	Sanitaires personnel		1	1		
A.04	Archives		1			
C.08	Local ménage		1			
	Circulation	1				
TOTAL réseau Maison de Santé		15	4	6	7	1

Locaux	Puissance dissipée
Bureaux et cabinets médicaux hors soins	Ordinateur 80 W pendant o
Salle de repos	50 W en permanenc 350 W de 12h à 13h 150W de 13h à 14h
Tous les locaux	2W/m ² pour l'éclairage et divers pe
Logement	Scenario ADRET spécifiq

Confort et santé: Résultats STD

Rappel des objectifs :

- ne pas dépasser **90h du temps au-dessus de 28°C** à l'intérieur des locaux en période d'occupation pour la zone **tertiaire**

- ne pas dépasser **60h du temps au-dessus de 28°C** à l'intérieur des locaux en période d'occupation pour la zone **logement**

Zones	Eté Moyen		Eté chaud	
	T° Max °C	Taux d'inconfort H >28°C	T° Max °C	Taux d'inconfort H >28°C
RDC				
Hall	27,73	0	29,46	139
Soins	29,70	35	31,63	204
Secrétariat	28,07	2	29,75	164
Cabinet Consult	27,76	0	30,36	64
Cabinet Consult 1	27,82	0	30,42	67
Urgences	26,72	0	29,23	23
Cabinet Consult 2	27,80	0	30,39	60
R+1				
Salle de repos	29,20	19	31,09	224
Logement partie nuit	27,04	0	29,41	122
Logement partie jour	31,91	526	34,00	1249

Nota : Aucune ventilation naturelle n'est utilisée dans cette simulation

Confort et santé: Résultats STD

Rappel des objectifs :

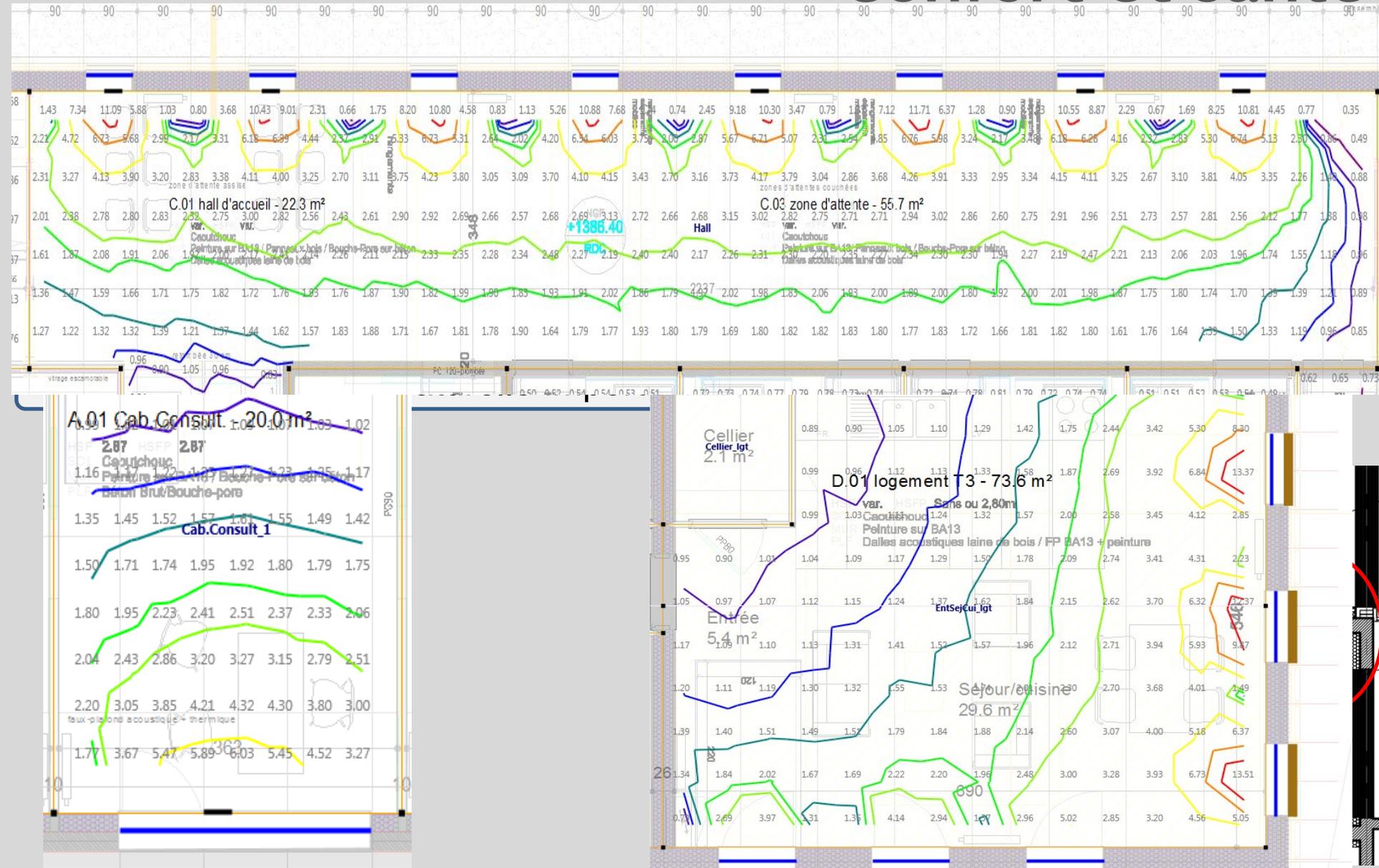
- ne pas dépasser **90h du temps au-dessus de 28°C** à l'intérieur des locaux en période d'occupation pour la zone **tertiaire**
- ne pas dépasser **60h du temps au-dessus de 28°C** à l'intérieur des locaux en période d'occupation pour la zone **logement**

Afin d'améliorer le confort d'été, nous simulons l'ouverture des menuiseries :

- dans le logement partie jour (en fonction de la température extérieure)
- dans la salle de repos
- dans la salle de soins (la nuit)

Zones	Été chaud base		Été chaud + Ouv CH + Clim	
	T° Max °C	T° Max °C	T° Max °C	Taux d'inconfort H >28°C
RDC				
Hall	29,46	139	28,96	46
Soins	31,63	204	30,62	78
Secrétariat	29,75	164	28,62	16
Cabinet Consult	30,36	64	30,11	50
Cabinet Consult 1	30,42	67	30,13	55
Urgences	29,23	23	28,62	12
Cabinet Consult 2	30,39	60	29,36	22
R+1				
Salle de repos	31,09	224	29,92	37
Logement partie nuit	29,41	122	29,01	38
Logement partie jour	34,00	1249	29,95	60

Confort et santé



Pour conclure

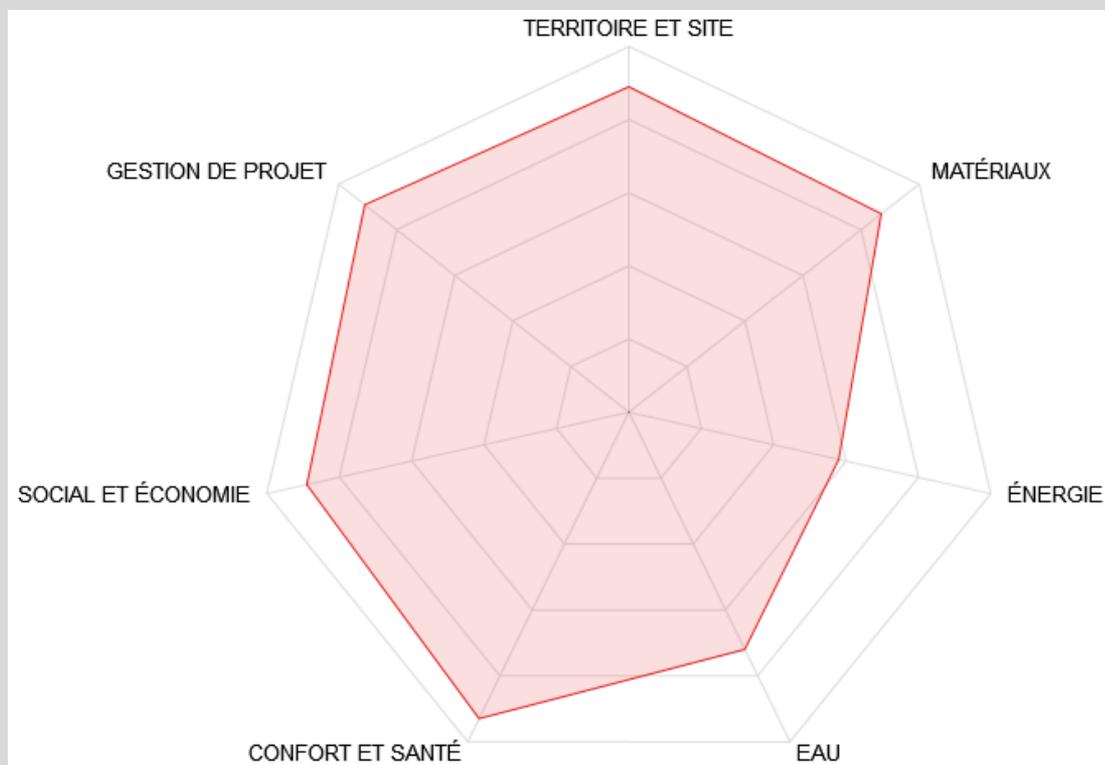
Points remarquables du projet :

- *Structure bois importante*
- *Isolation bio-sourcé majoritaire*
 - *Chaufferie bois*
 - *frugalité*

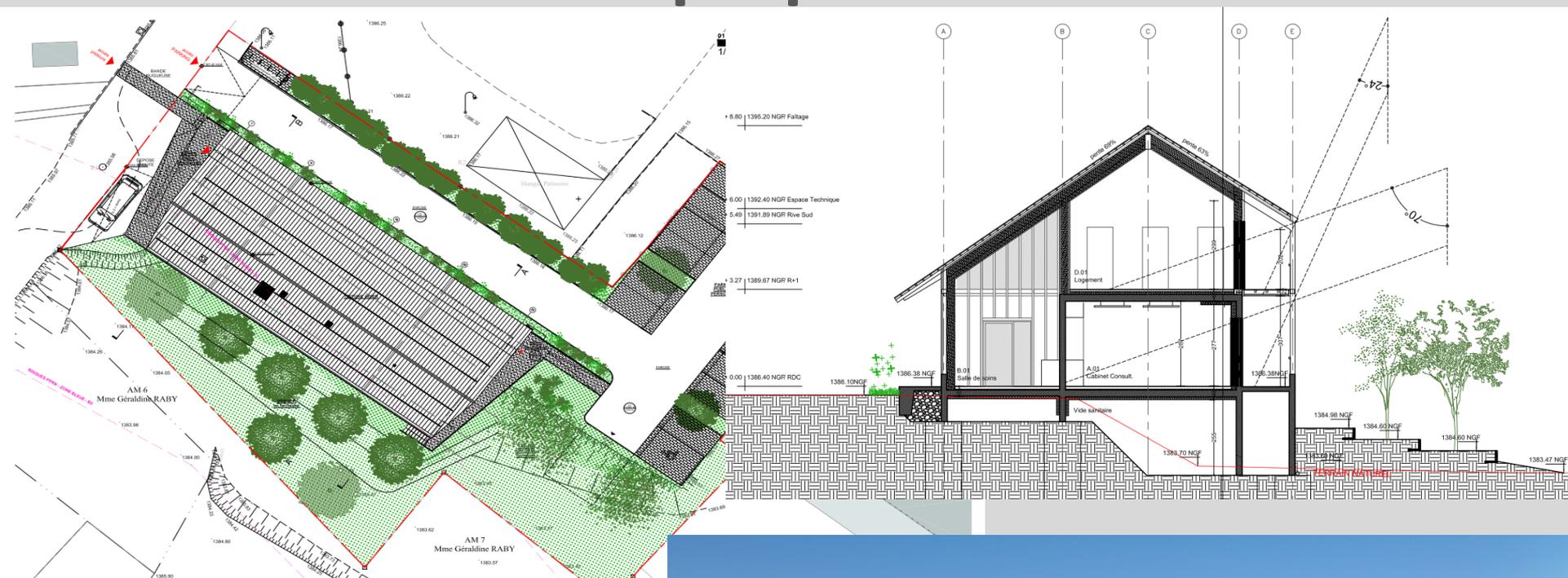
Points qui peuvent être améliorés :

- *Récupération d'eau de pluie pour verger*
- *Solaire thermique pour logement si occupation annuelle*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Points innovation proposés à la commission



« Agriculture urbaine » => création d'un verger

-verger communal (habitants, scolaires...)

- mise à disposition du verger pour un Restaurateur contre entretien



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE



MAITRISE D'ŒUVRE MANDATAIRE



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

