

Commission d'évaluation : Conception du 09/07/2020

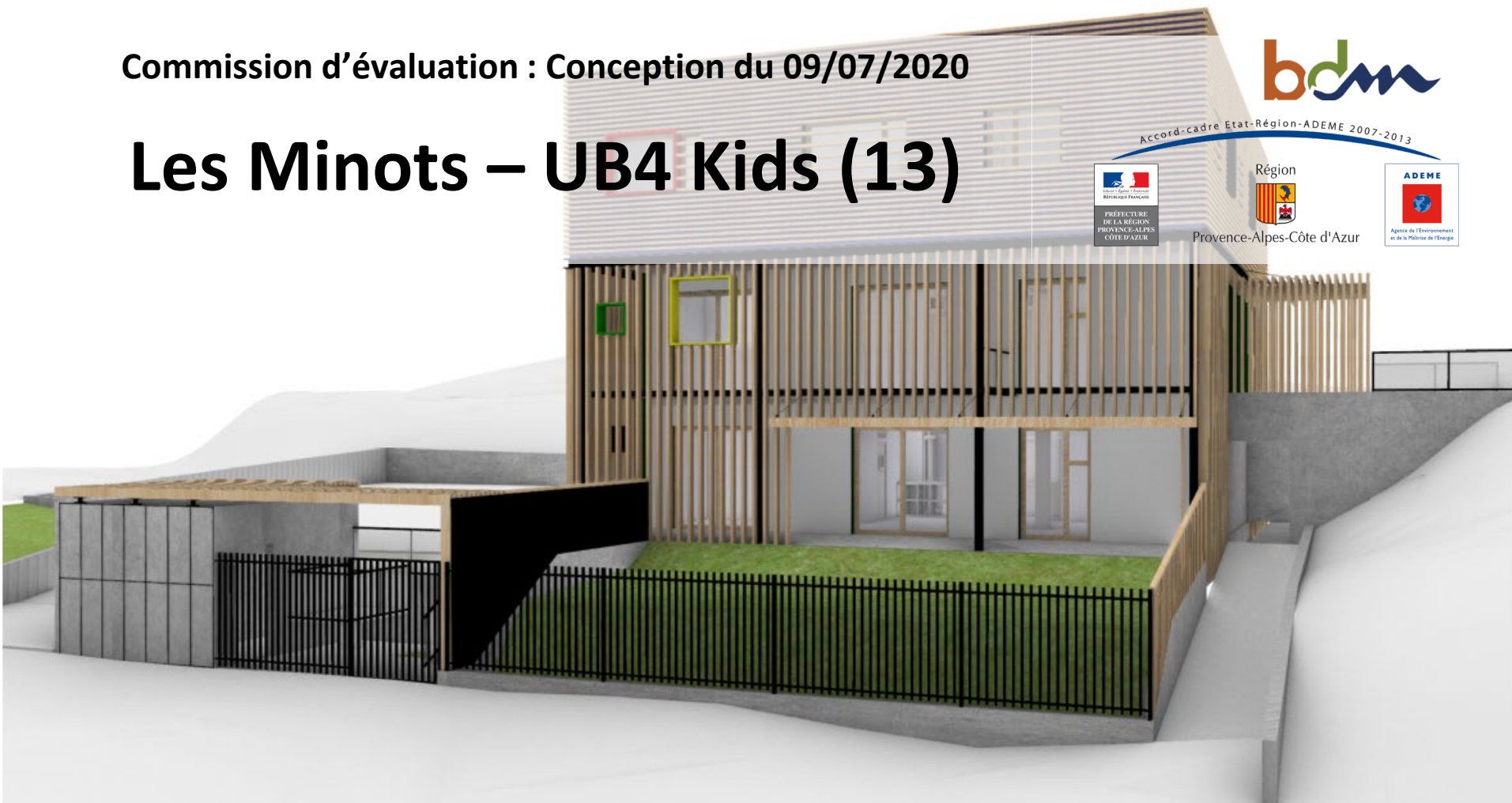
Les Minots – UB4 Kids (13)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Provence-Alpes-Côte d'Azur



Maître d'Ouvrage

Architecte

BE Technique

AMO QEB

UB4 Kids

**Olivier Moreux
Architecte**

SEBA Experts

ADRET

Contexte

MO



/ créateur et gestionnaire de micro-crèche

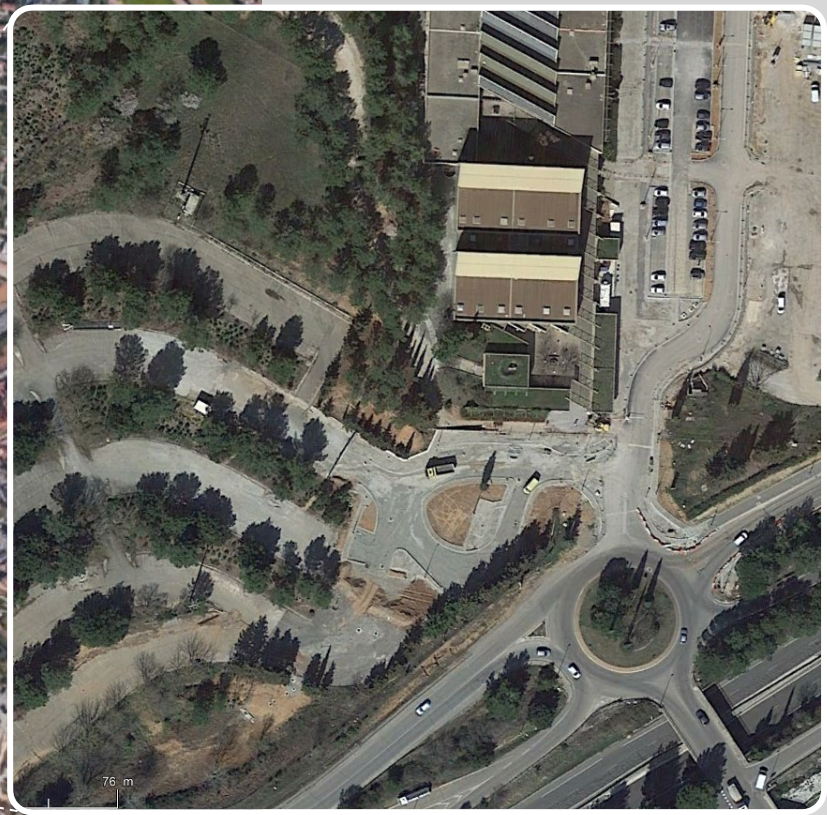
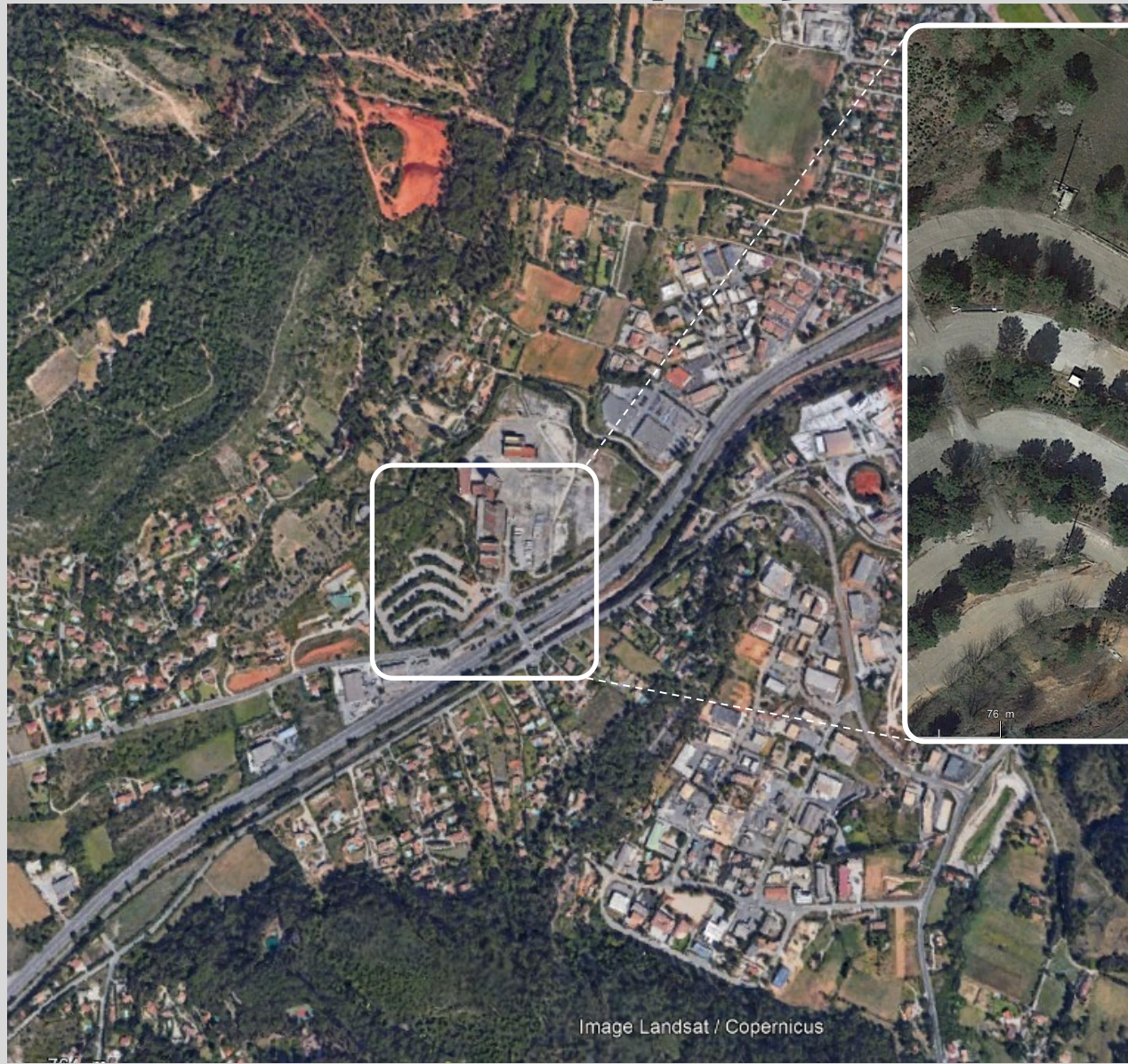
Nos valeurs :

- « On vit pour les enfants » et « vous avant les enfants »
- L'importance de la curiosité, de l'éveil à la culture comme outil fédérateur du vivre ensemble
- Accueil bilingue
- Des lieux responsables :
 - Repas 100% bio proposés par des entreprises locales, et fabrication quotidienne de pain maison,
 - Création d'un espace potager,
 - Tri des déchets et compostage de nos déchets organiques, mise en place d'une « boîte à récup' » pour les activités
 - Fabrication de nos activités maison : pâte à modeler,
 - Choix de matériaux naturels et éco-gérés, sans émissions nocives, pour sols, peintures
 - Energie : fournisseur Enercoop
 - Entretien des locaux : produits bio faits maison, appareil de nettoyage en matériaux recyclés, performant et à faible empreinte

Le projet sur le pôle Yvon Morandat :

- Intérêt : site ambitieux d'un point de vue environnemental
- Nouveau concept : 3 étages : 2 services : micro-crèche + bureaux

Le projet dans son territoire



Enjeux Durables du projet



- **Enjeu 1 : Un bâtiment passif et confortable même en période caniculaire**

- Enveloppe très performante (Bbio -33%)
- Optimisation des apports gratuits
- Limitation des systèmes



- **Enjeu 2 : Bâtiment biosourcés**

- Poteaux poutres Bois + ossature bois pour les murs extérieurs : le bois qui porte du béton
- Isolation biosourcée sur les murs
- Menuiseries bois-alu
- Mobilier intérieur : filidéchets et mobilier externes : troncs d'arbres



- **Enjeu 3 : Bâtiment en lien avec l'extérieur**

- Insertion dans le site avec une surface imperméabilisée moins importante que l'existant
- Réemploi de certains matériaux (bois du site pour aménagements extérieurs)
- Lien avec l'espace extérieur : bureaux en extérieur



- **Enjeu 4 : Projet Modulaire / Multi-services**

- Plateau réversible en crèche ou bureaux
- Deux usages dans un bâtiment

GARDANNE – PÔLE YVON MORANDAT

14ha **80 000 m²**
de surface de plancher à commercialiser



LIVRAISON DE LA PHASE 1 ÉTÉ 2017

L'innovation sociale et technologique, notre énergie



LES +

- La situation stratégique
- La synergie unique sur le territoire
- Le cadre de travail exceptionnel
- La fibre optique à très haut débit
- La zone gardiennée



COMMERCIALISATION **PAYS D'AIX**

☎ 04 42 65 77 20 ✉ contact@semag13.com

www.ville-gardanne.fr/Parc-d-activites-du-Puits-Morandat



LEGENDE

	VOCATION INNOVATION
	VOCATION PEDAGOGIQUE
	VOCATION CENTRE

Plan masse

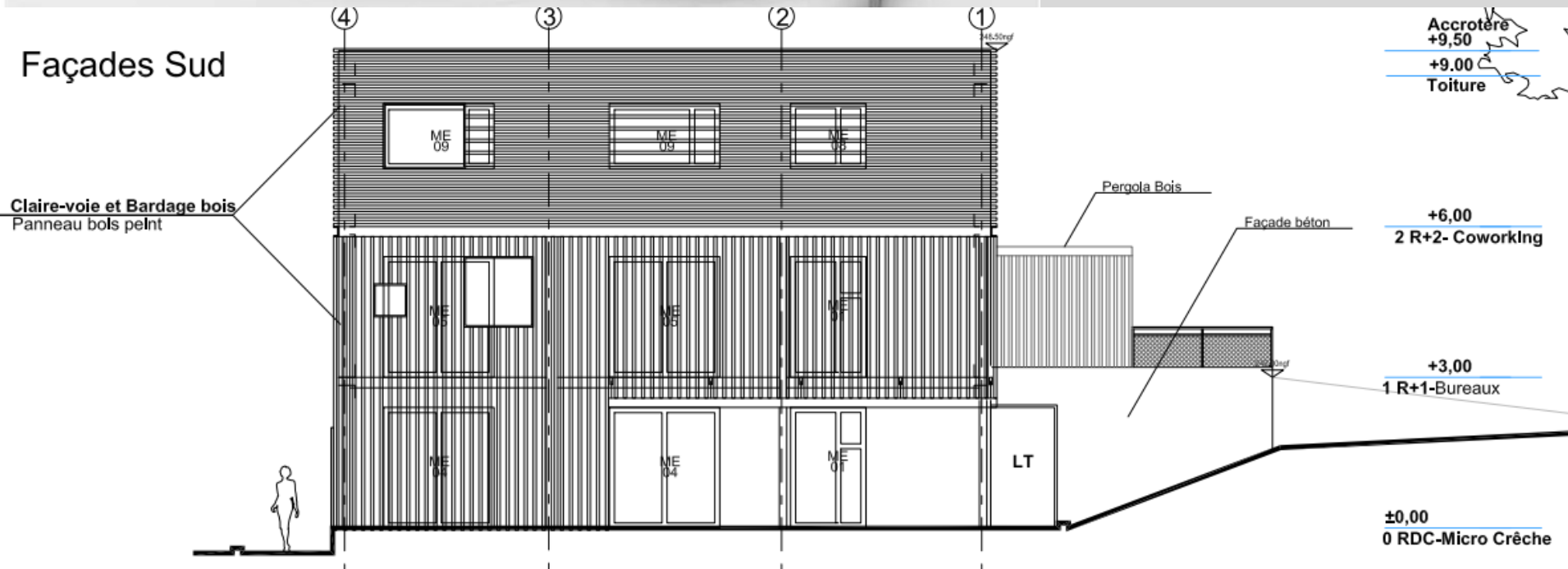




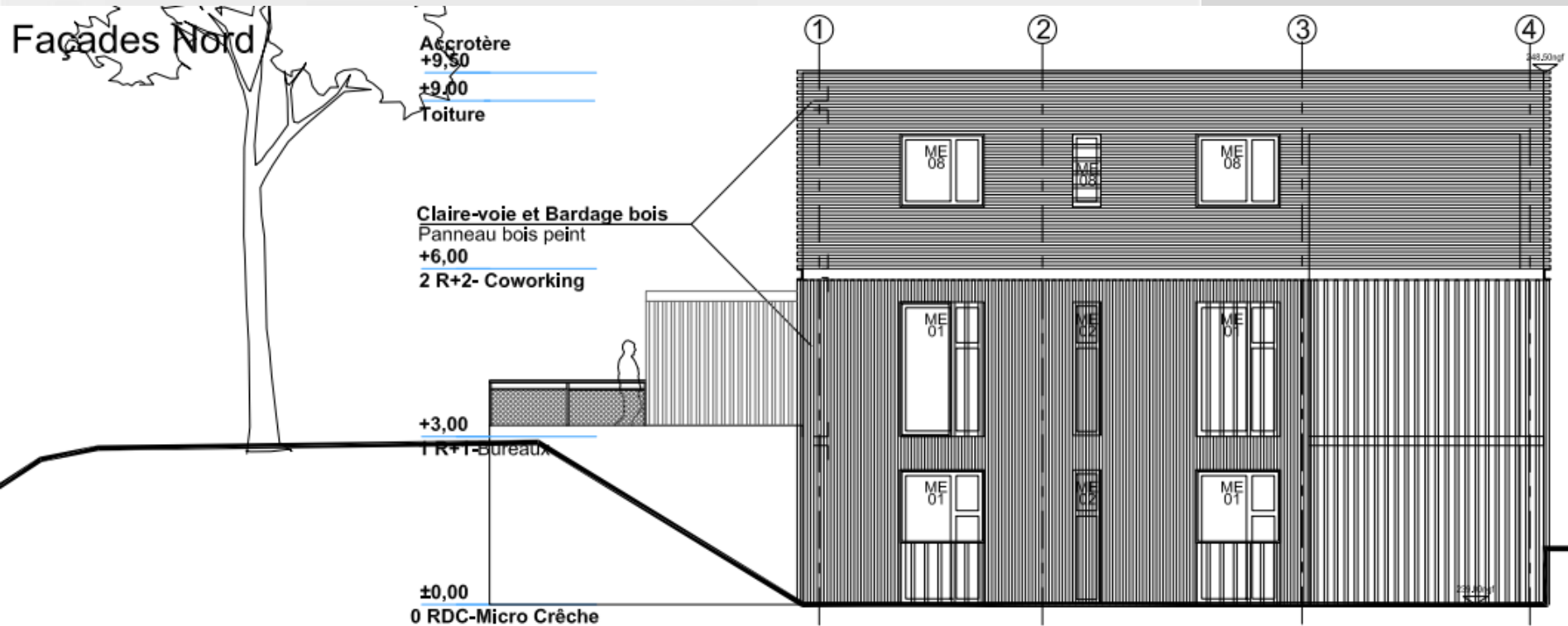
Façades



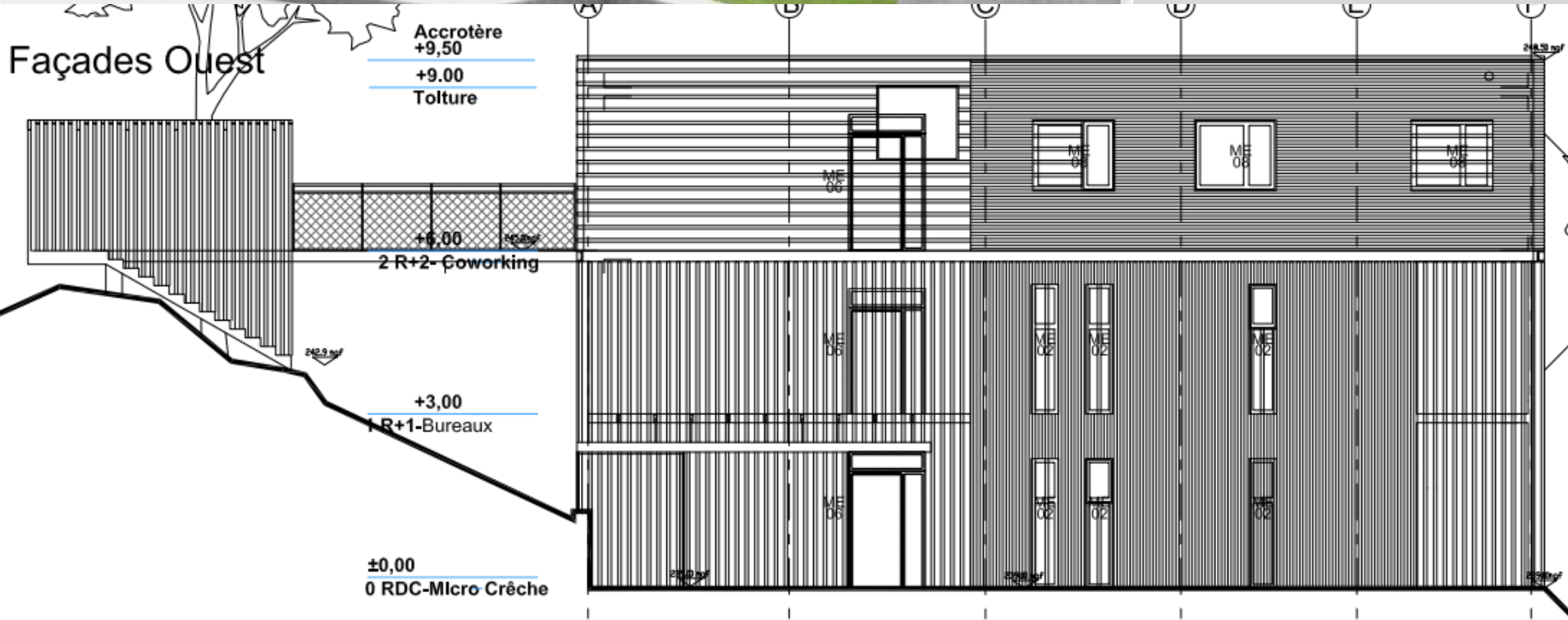
Façades Sud



Façades



Façades

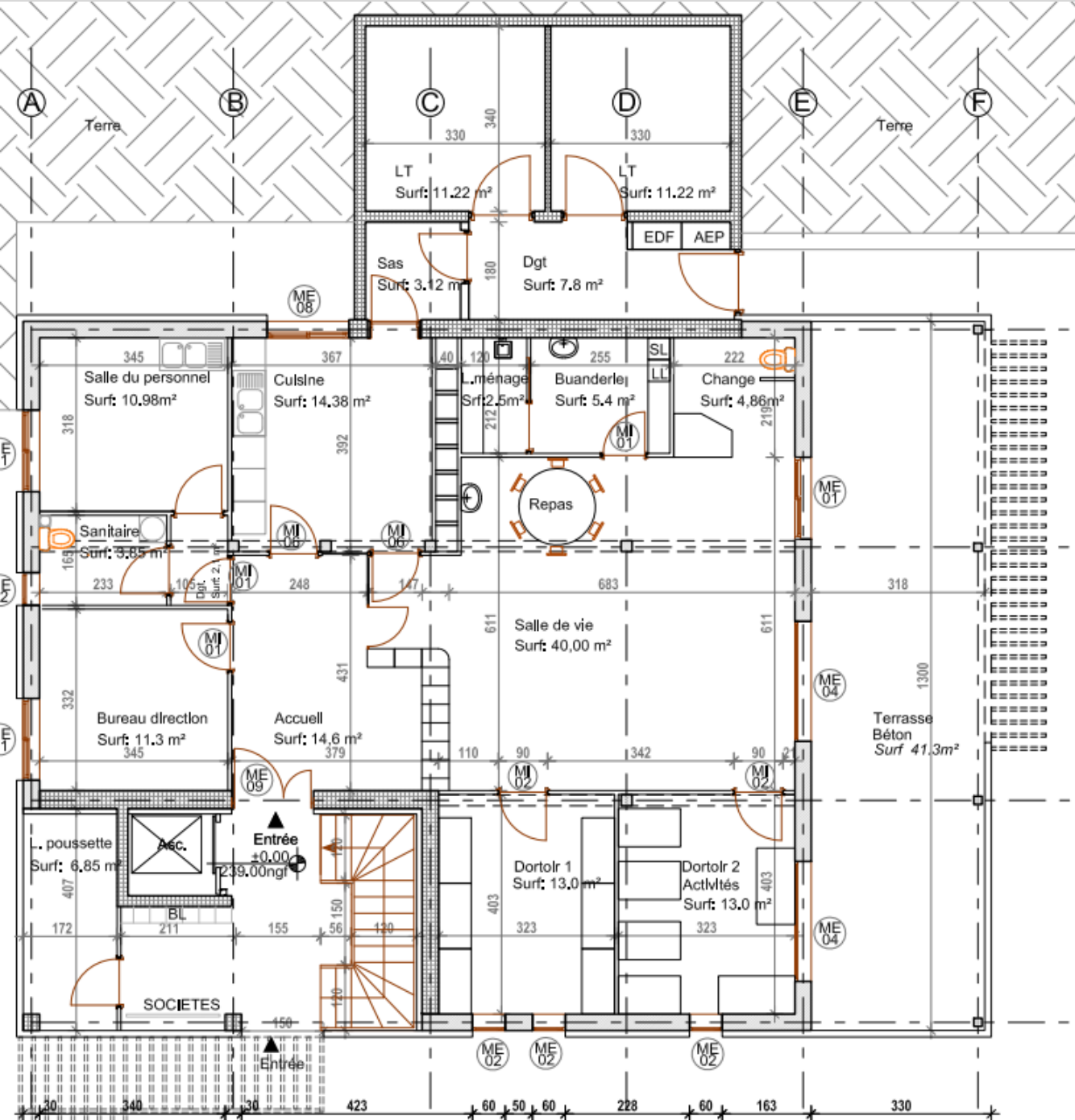


Façades



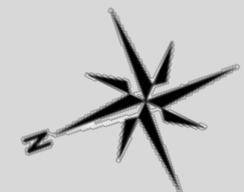
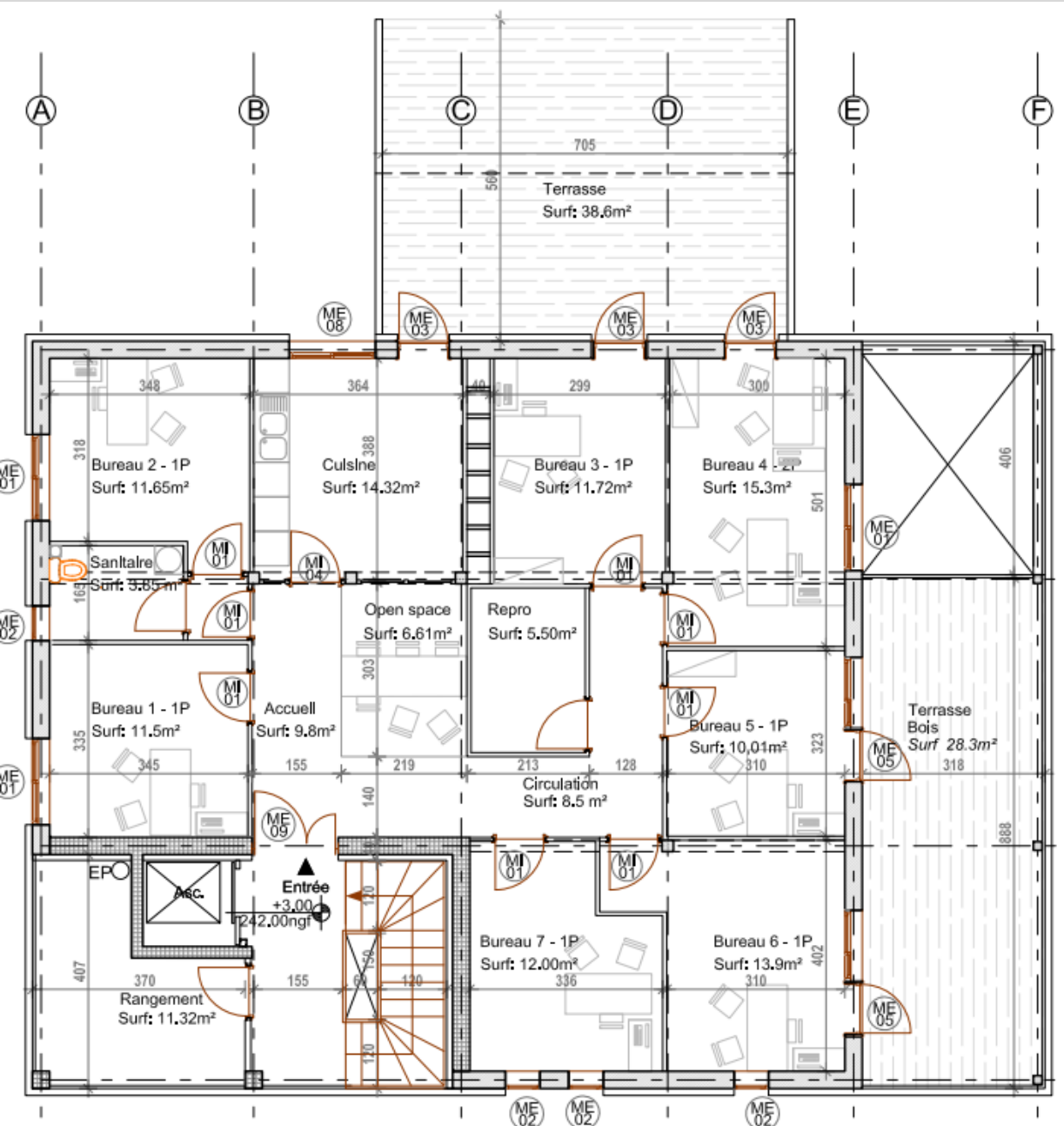
Plan de niveaux

RDC bas



Plan de niveaux

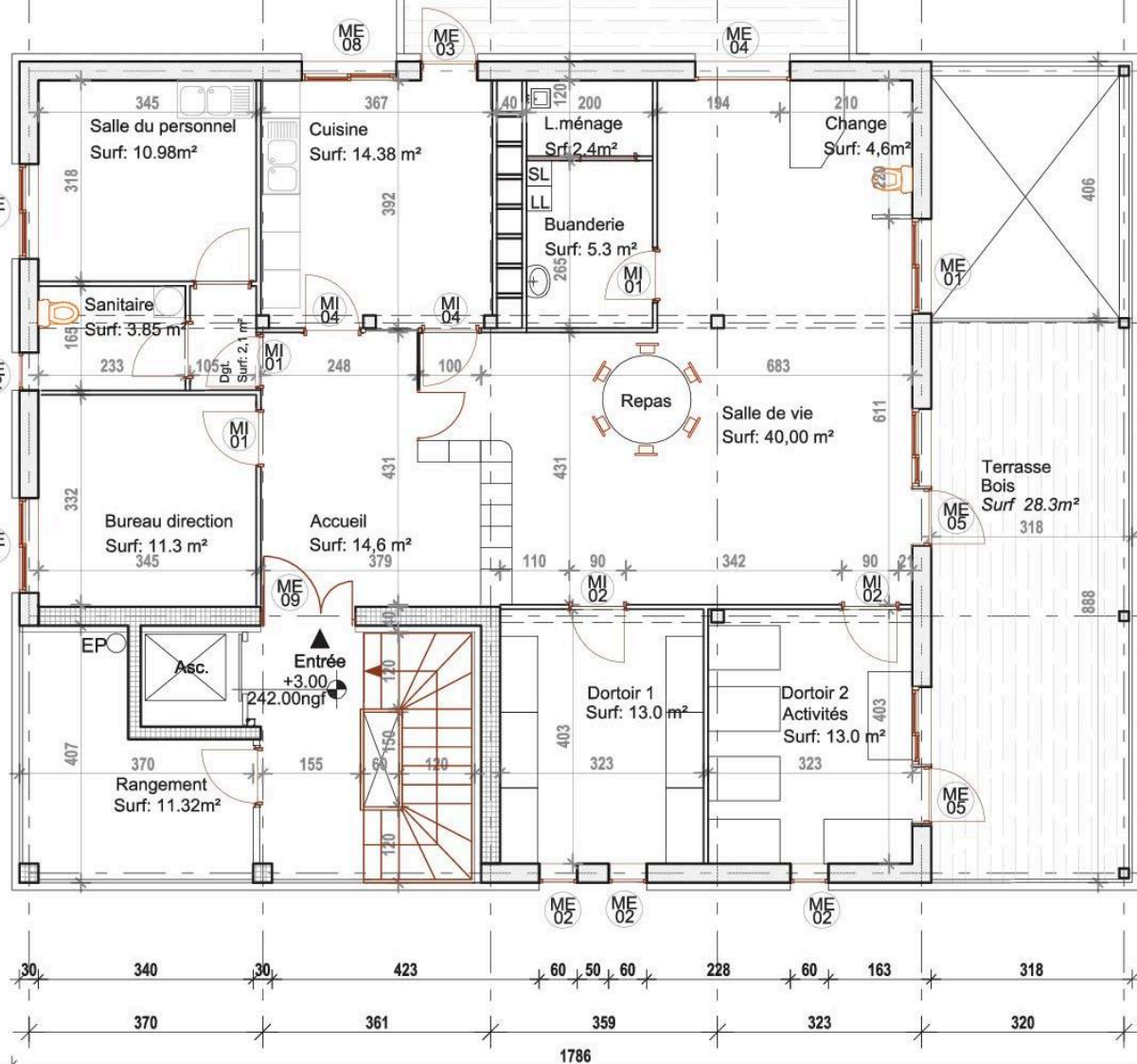
RDC haut



Plan de niveaux

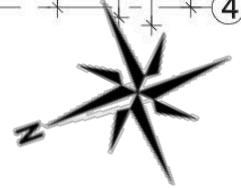
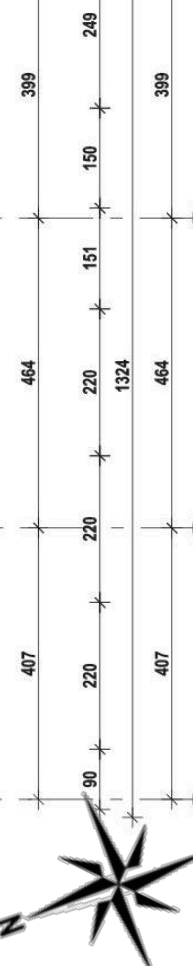
560

560



RDC haut

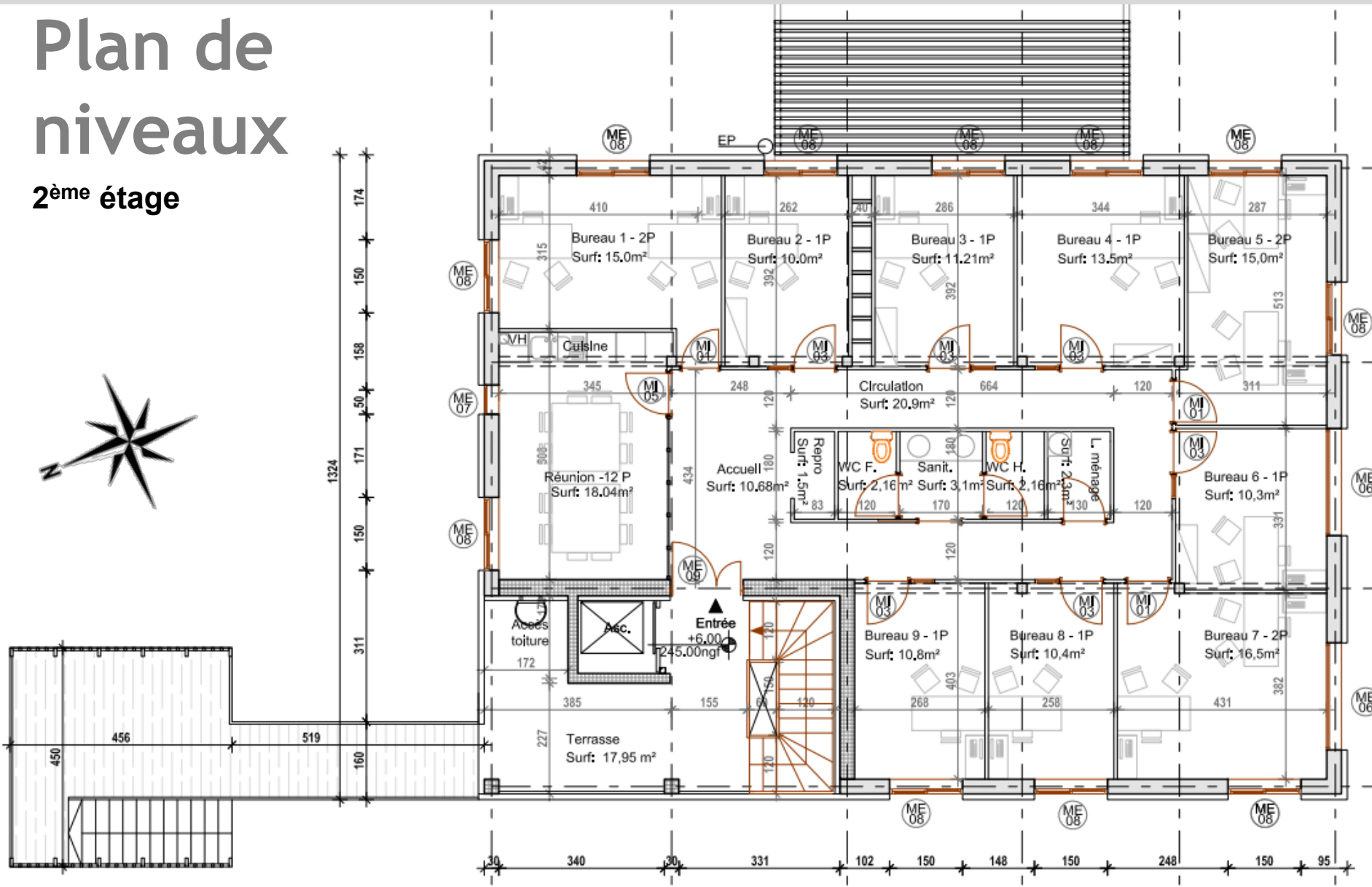
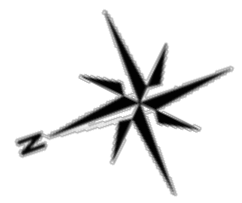
1324



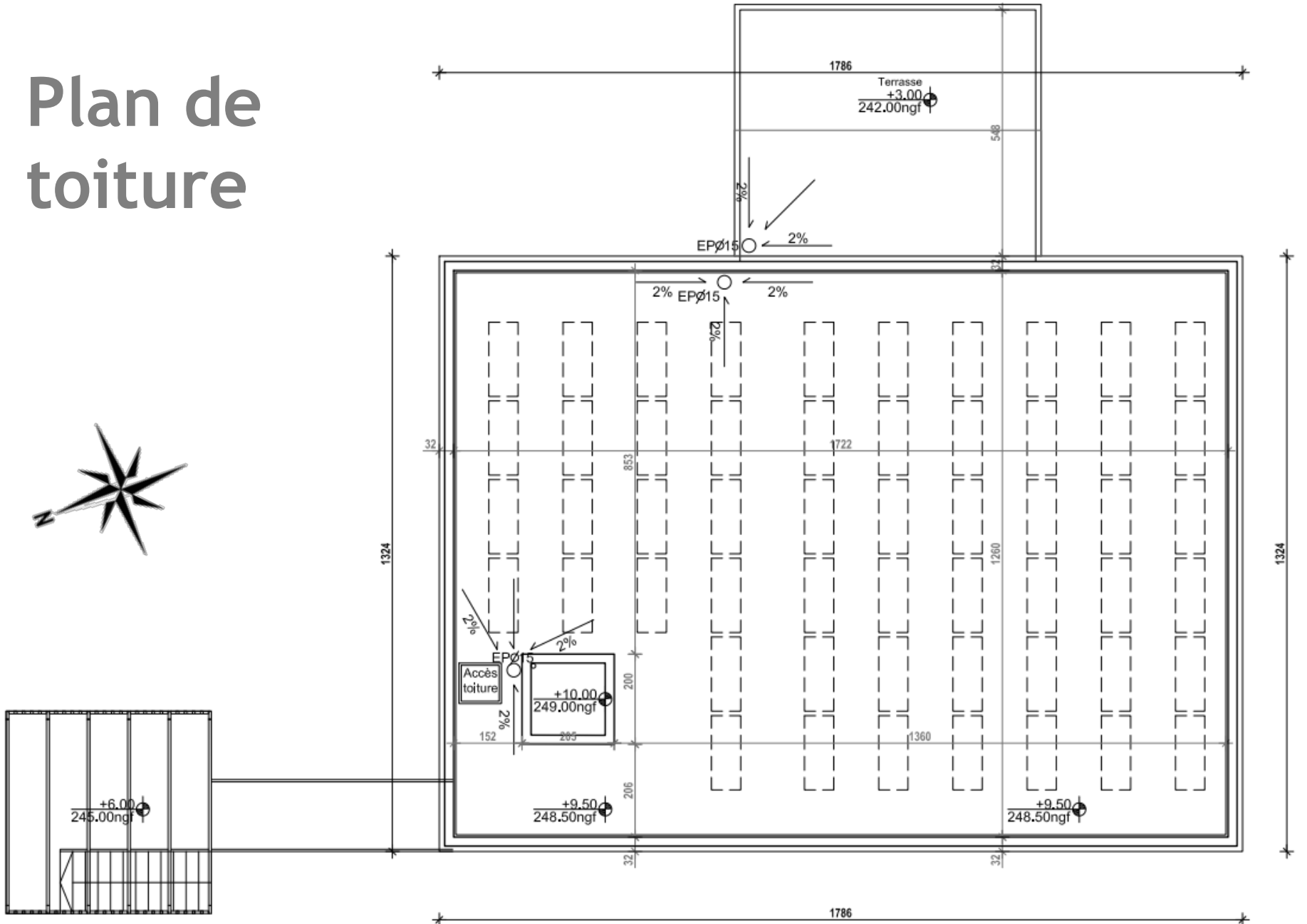
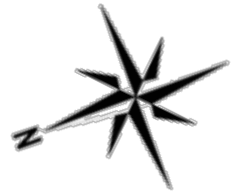
1786

Plan de niveaux

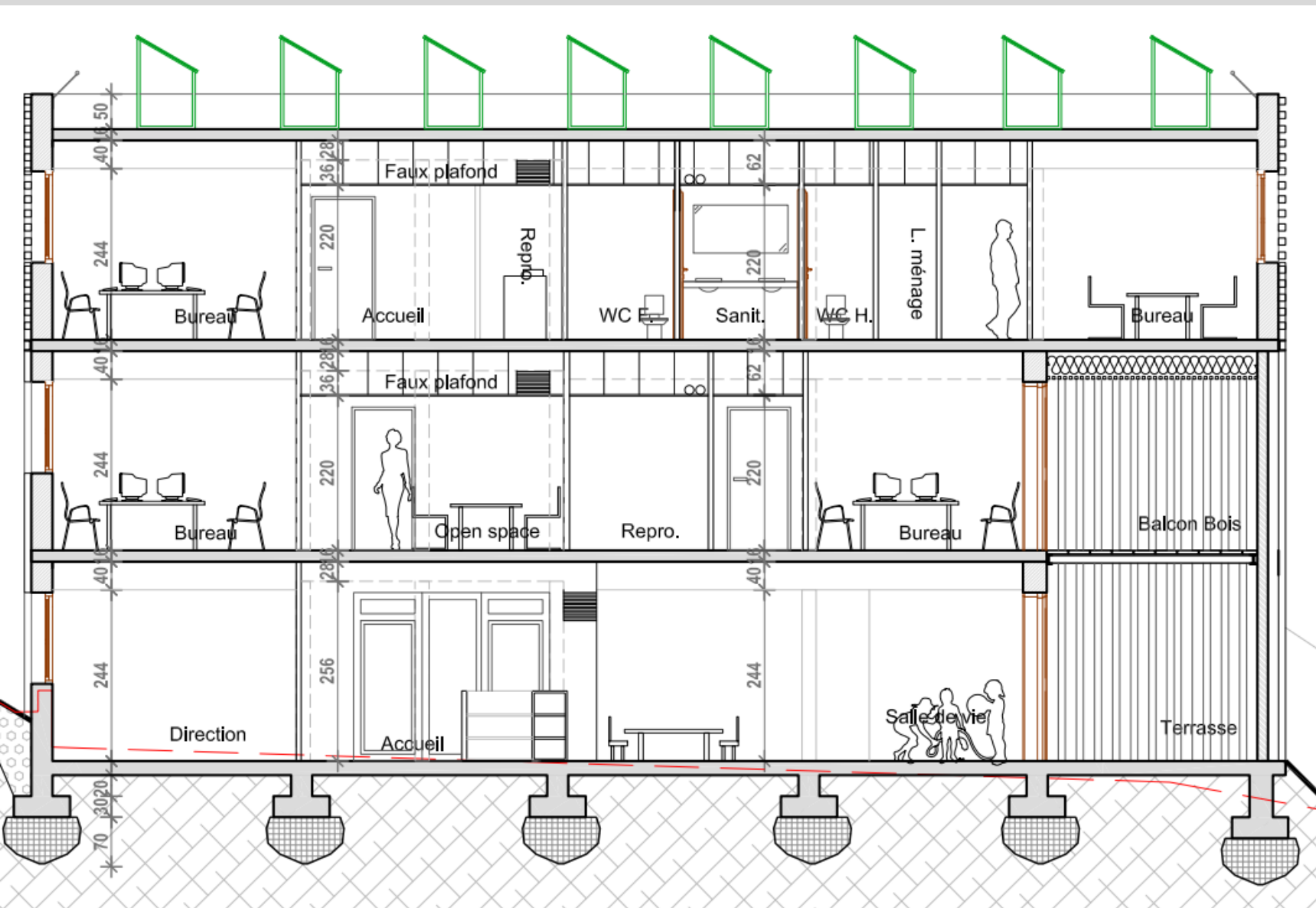
2^{ème} étage



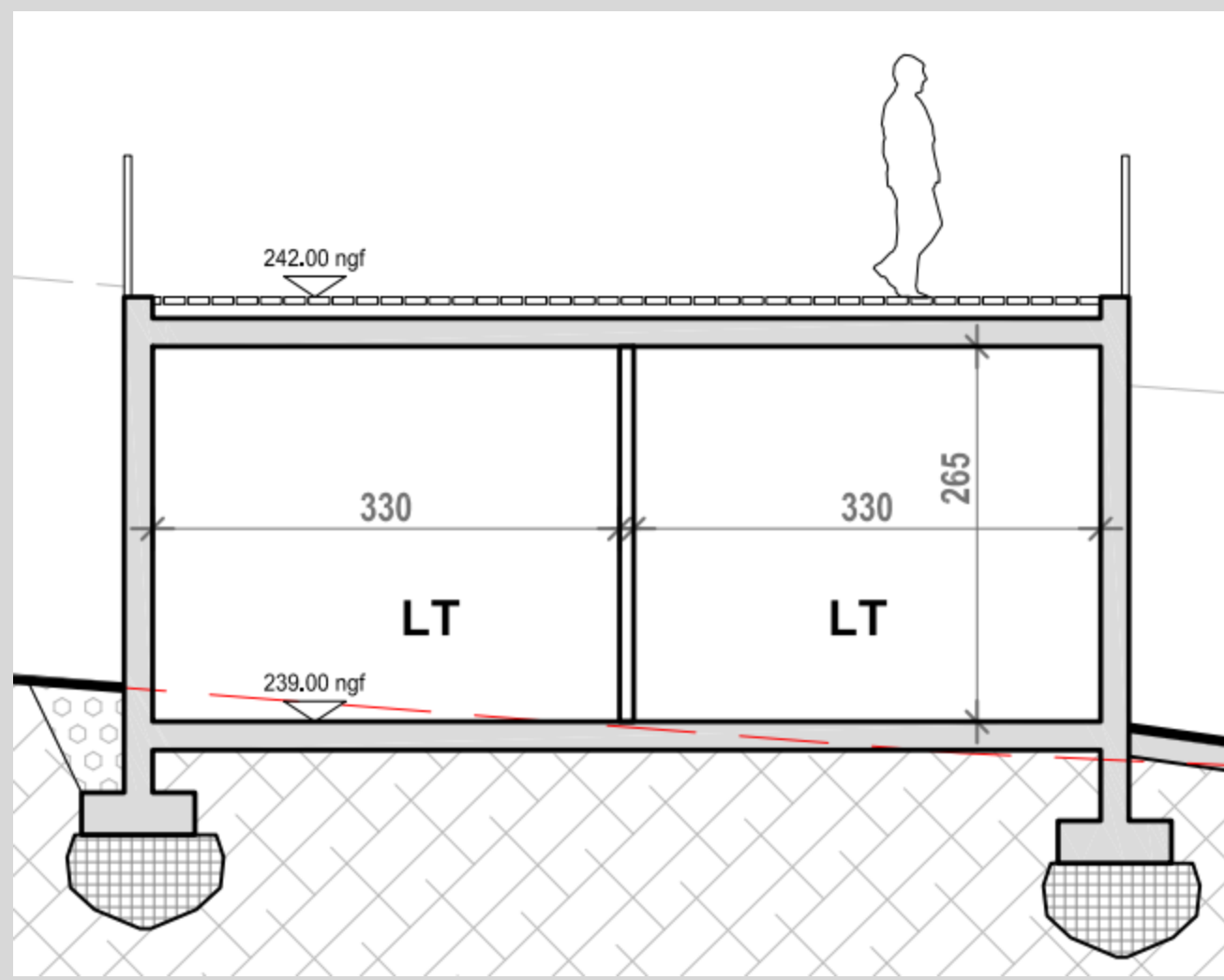
Plan de toiture



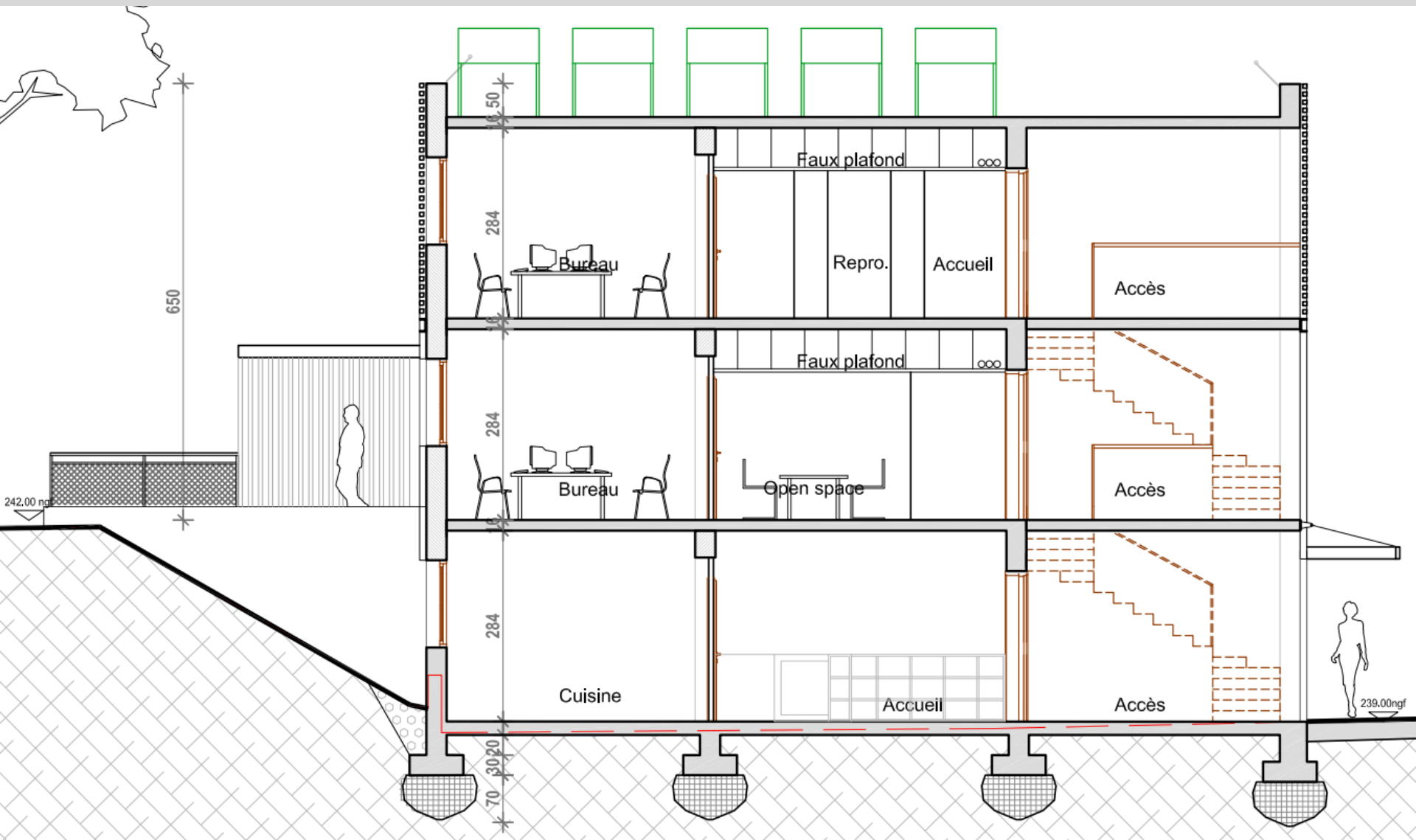
Coupe CC



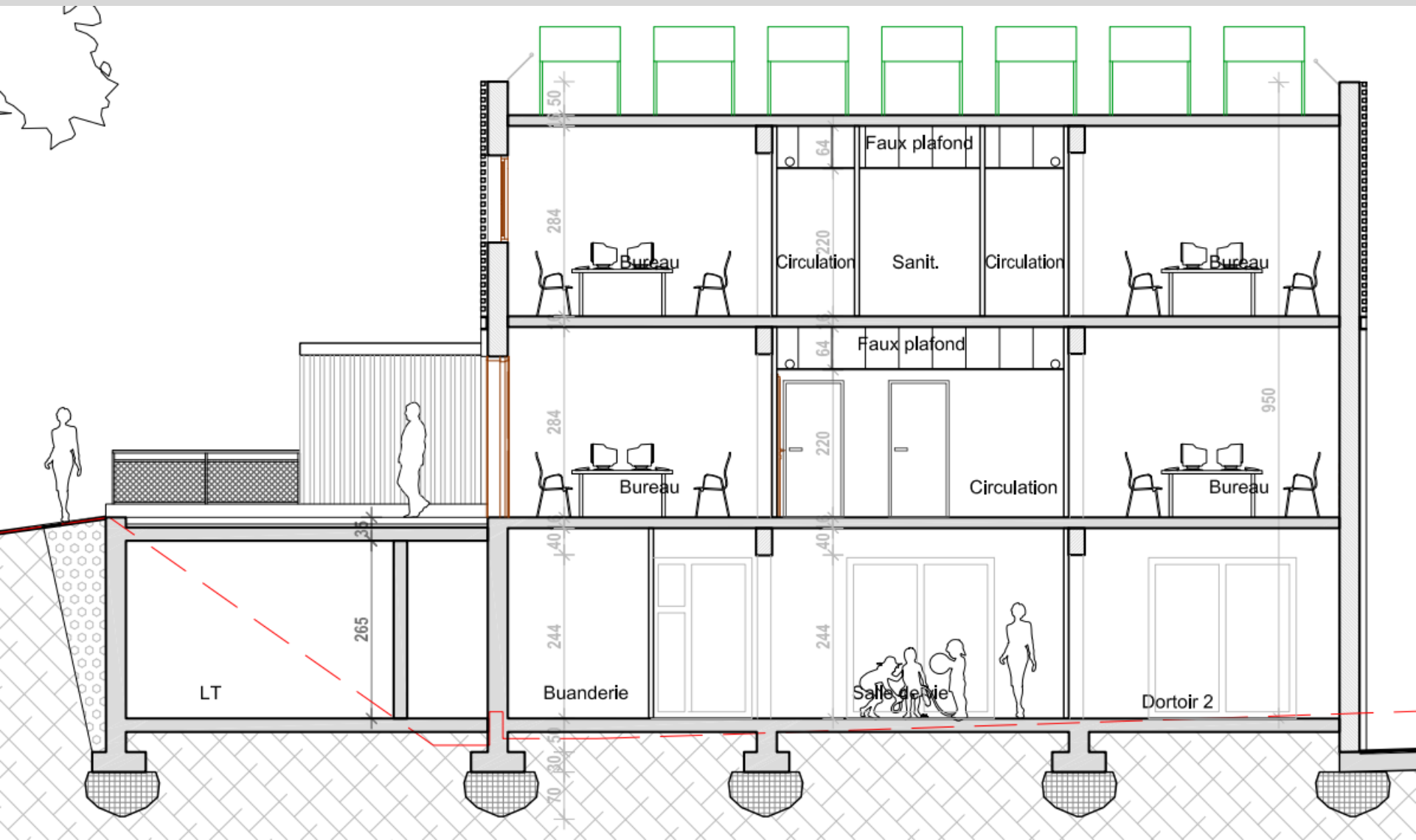
Coupe DD



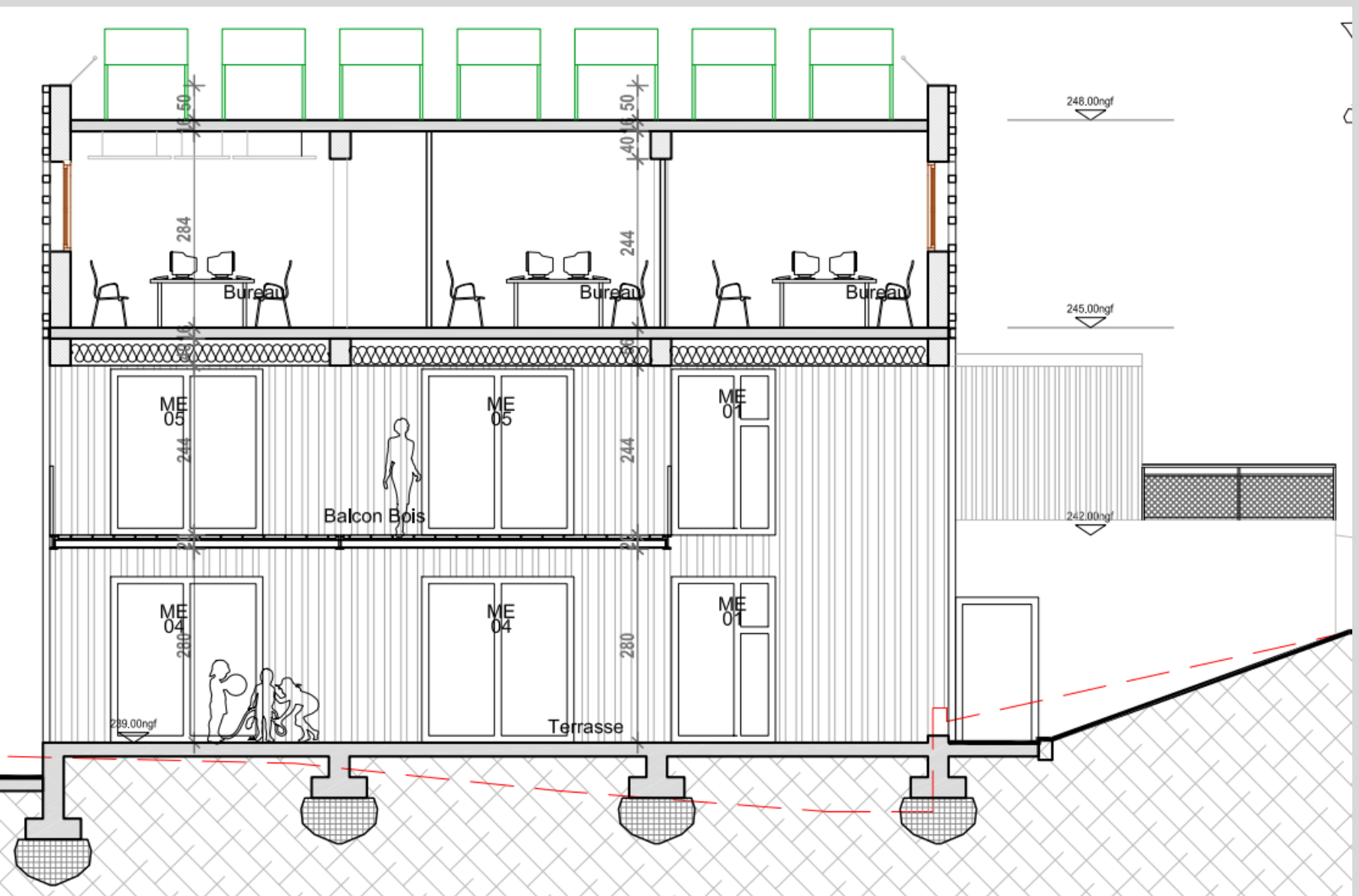
Coupe EE



Coupe FF



Coupe GG



COÛT PREVISIONNEL TRAVAUX
1 336 376 € H.T.* (obj MOA 1 250 000 € H.T.)

*Travaux hors honoraires MOE, option ascenseur, options places de parking supplémentaires

HONORAIRES MOE

162 700 € H.T.

AUTRES TRAVAUX

- Ascenseur option _____ 27 k€ HT
- Parking option 2 _____ 43,4 k€ HT
- Parking option 3 _____ 30 k€ HT

3 230 € H.T. / m² de SDP
(Obj MOA 3044 € H.T. / m² de SDP)

Honoraires compris mais hors options

Fiche d'identité

Typologie

- Bureaux, crèche

Surface

- Bureaux 323 m² SDP
- Crèche 142 m² SDP

Altitude

- 233 m

Zone clim.

- H3

Classement
bruit

- BR2
- Catégorie CE1

Bbio
(W/m².K)

- Bbio = 42,6
pour Bbio_{max} = 63,8
Gain : 33%

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- Niveau RT Cep = 46,3 kWhep/m²
- Cep_{max} = 105,8 kWhep/m²
- Hors RT = 50,6 kWhep/m²
- Gain : 60%

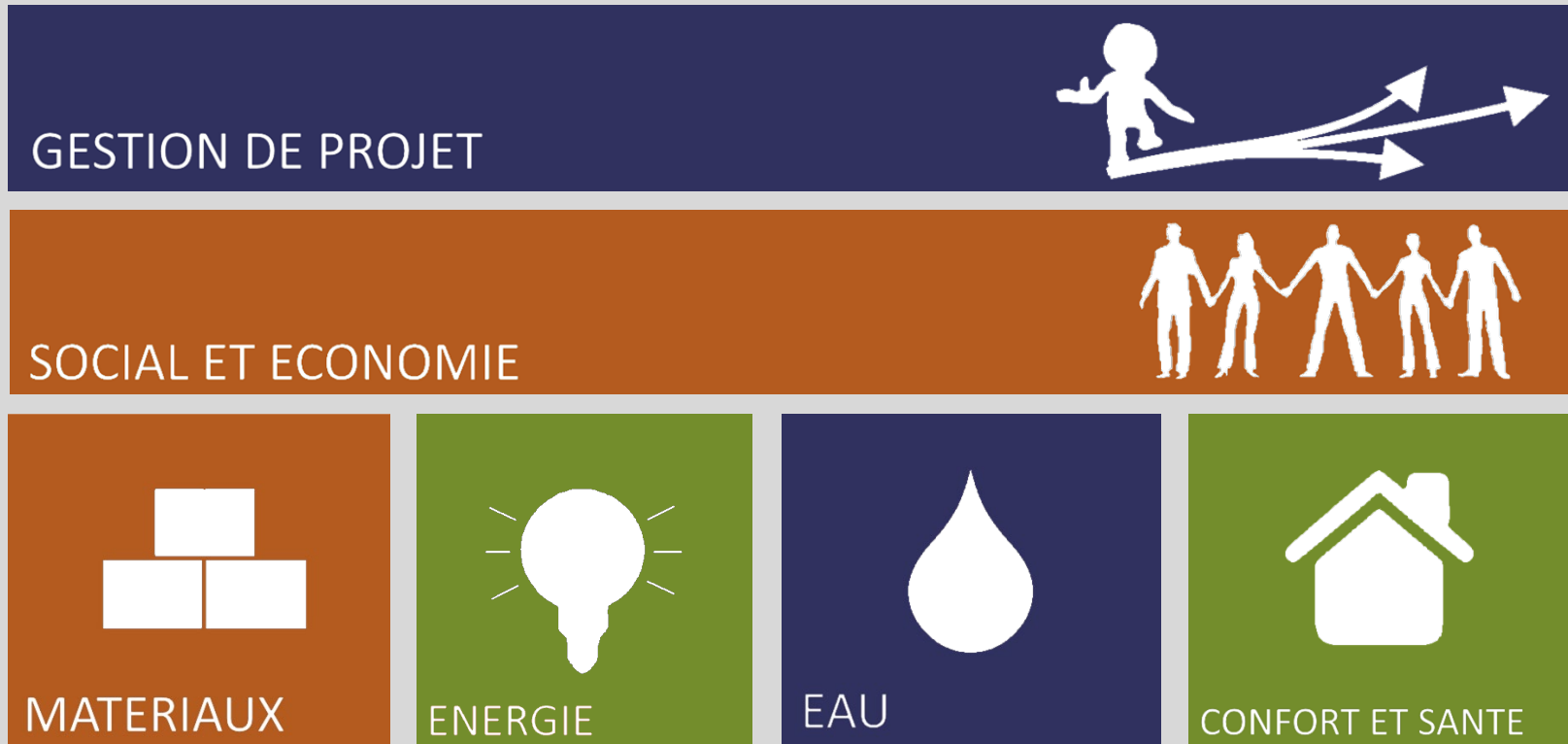
Production
locale
d'électricité

- panneaux
photovoltaïques en
toiture

Planning
travaux
Délai

- Début travaux : 02/2021
- Délai : 10 mois

Le projet au travers des thèmes BDM



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



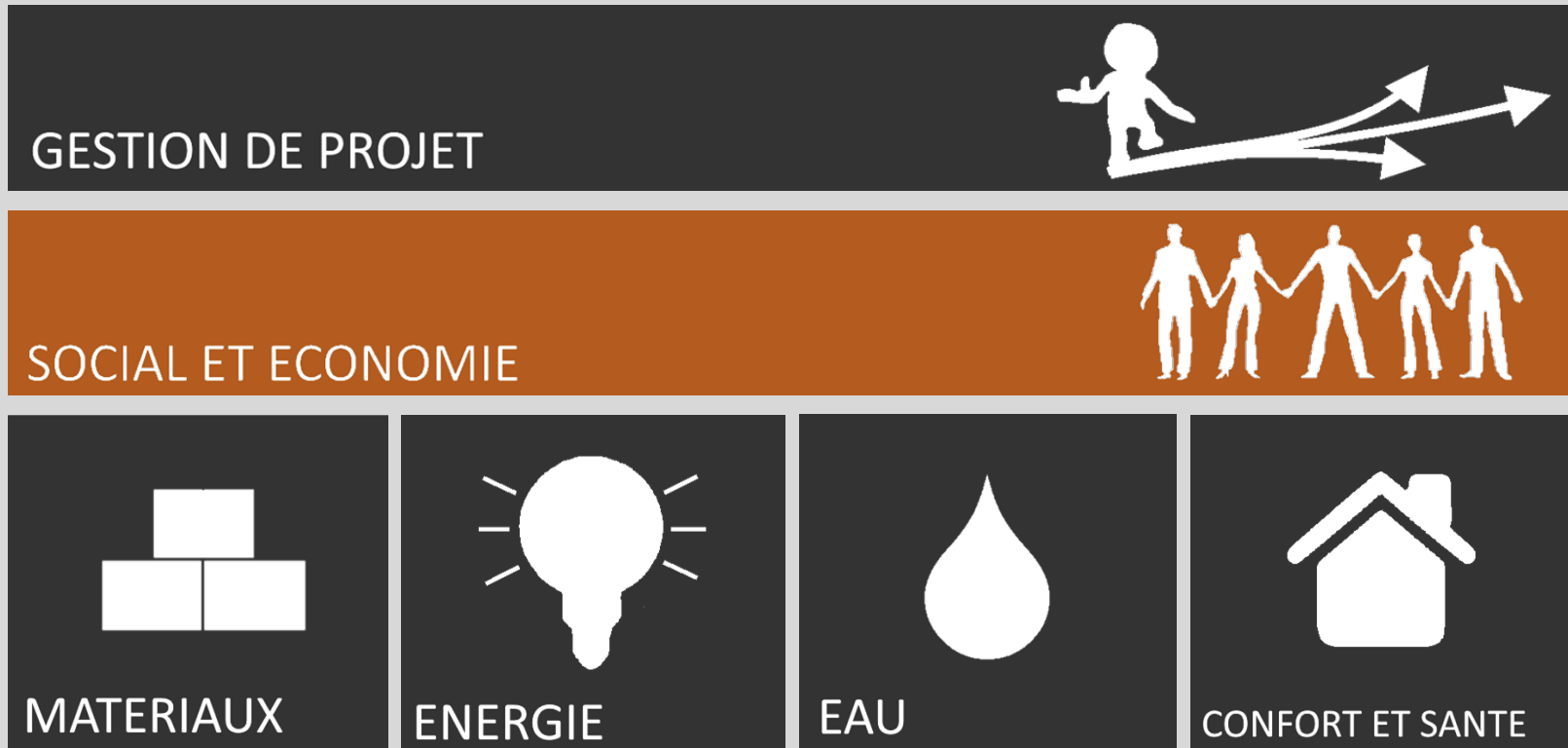
EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

- Volonté forte du MO et des AMO et de la MOE pour un projet exemplaire
- Une équipe structurée pour un projet de moins de 500 m²
 - AMO programmation et gestion de projet
 - AMO QE
 - AMO suivi de chantier
 - Acousticien
- Equipe avec utilisateurs intégrés
- Equipe de MOE qui se challenge avec la réponse à plusieurs appels à projet / subventions
 - Filidéchet : construction de mobilier
 - Sauvons l'eau (agence de l'eau RMC) : désimperméabilisation du site
 - Projet de construction exemplaire (Région Sud)

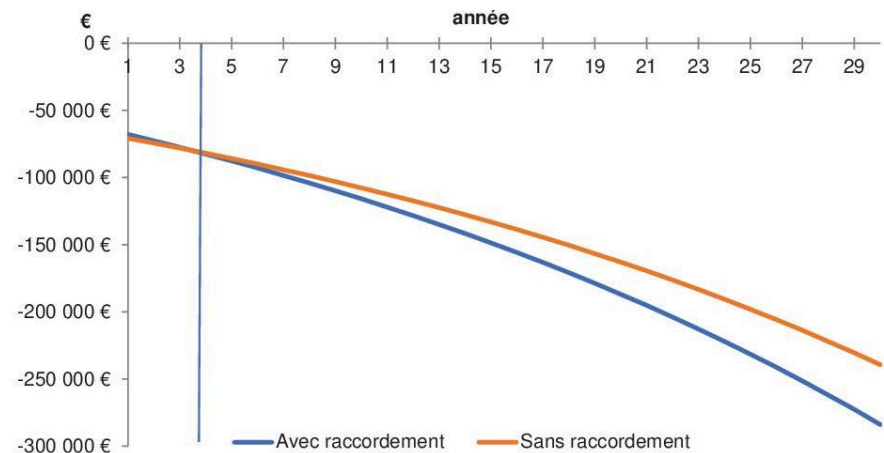
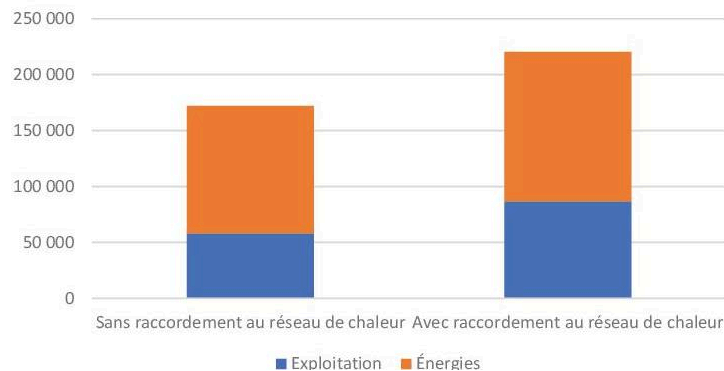


Social et économie

- Heures d'insertion intégrées à hauteur de 5%
- Utilisation d'une analyse en coût global pour le raccordement au réseau de chaleur
- Filidéchets pour le mobilier
- Accessibilité PMR : ts les niveaux accessibles : les deux niveaux de crèche + les bureaux
- Carré-Potager

Social et économie

Résultats sur 30 ans	Sans raccordement	Avec raccordement
Coût Global (€)	239 332	283 773
Coût annuel (€/an)	7 978	9 459
Investissement	67 200	63 264
Exploitation	58 106	86 625
Énergies	114 027	133 884



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



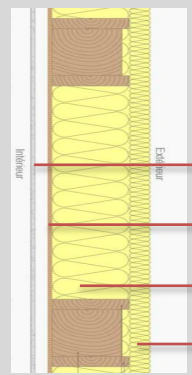
EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

MURS EXTERIEURS BOIS



- Plaque de plâtre
- OSB
- Isolant fibres de bois 22 cm Th40
- Isolant fibres de bois 6 cm Th40

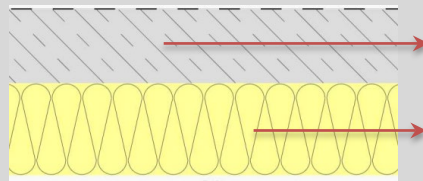
R
(m².K/W)

U
(W/m².K)

6,02

0,16

Plancher sur ext



- Dalle béton
- Isolant fibre de bois 20 cm Th42

5,07

0,19

MURS ITI Cage d'escaliers

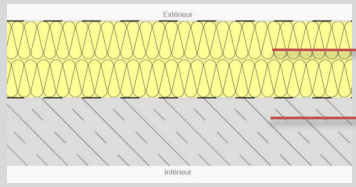


- Mur béton
- Isolant laine minérale 24 cm Th345
- Frein vapeur + plaque de plâtre

7,20

0,14

PLANCHER HAUT

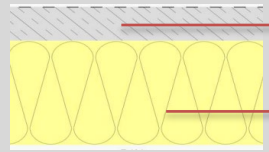


- Isolant polyuréthane 18 cm Th22
- Dalle béton

8,42

0,12

PLANCHER BAS

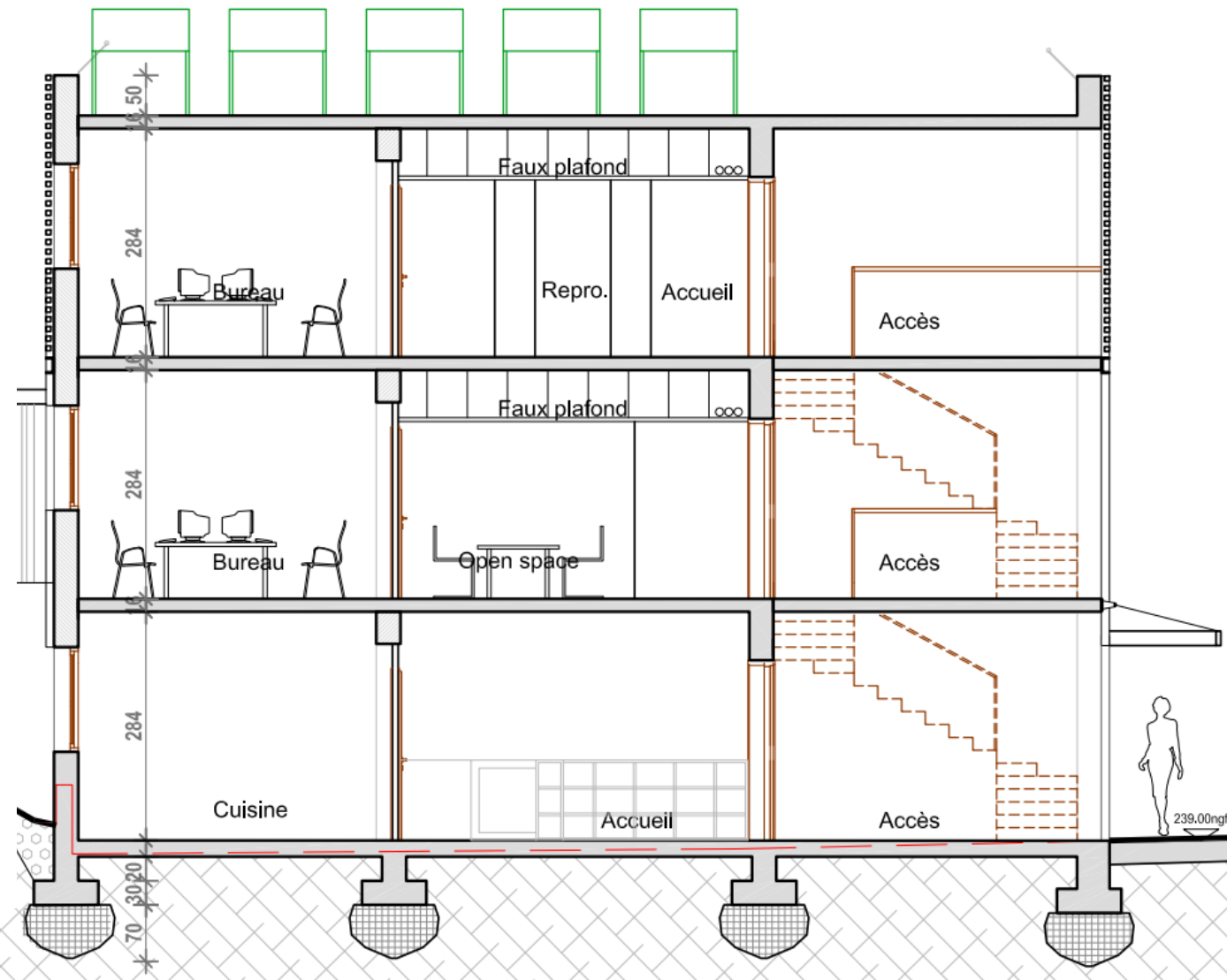


- Dalle béton
- Isolant verre cellulaire 50 cm Th82

6,41

0,15

- Poteaux poutres bois des alpes
- Ossature bois pour les murs extérieurs
- Isolant biosourcés
- Béton bas carbone
- Eléments laissés bruts : plancher béton,
- Menuiseries bois - alu
- Protections solaires fixes
- Linoléum
- Faux plafond en bois ou en lin / chanvre
- Peintures minérales
- Mobilier filidéchets (statifié E1, Classement A)





GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Production de chaud par réseau de chaleur

REFROIDISSEMENT



- Sans

ECLAIRAGE



Eclairage LED avec détection de présence et luminosité

Puissance installée :

Salle de vie : 5,2 W/m²

Bureaux : 5,7 W/m²

Circulations : 5,4 W/m²

Sanitaires : 8 W/m²

Cuisine : 5 W/m²

VENTILATION



- Ventilation double flux avec CTA à récupérateur à plaques (83 %) (by-pass en été)
- Consommation électrique des moteurs 2 x 385 W par CTA, 1 CTA par étage

ECS



- Ballon électrique 150 L pour la crèches
- 3 ballons électriques de 15 L pour les étages

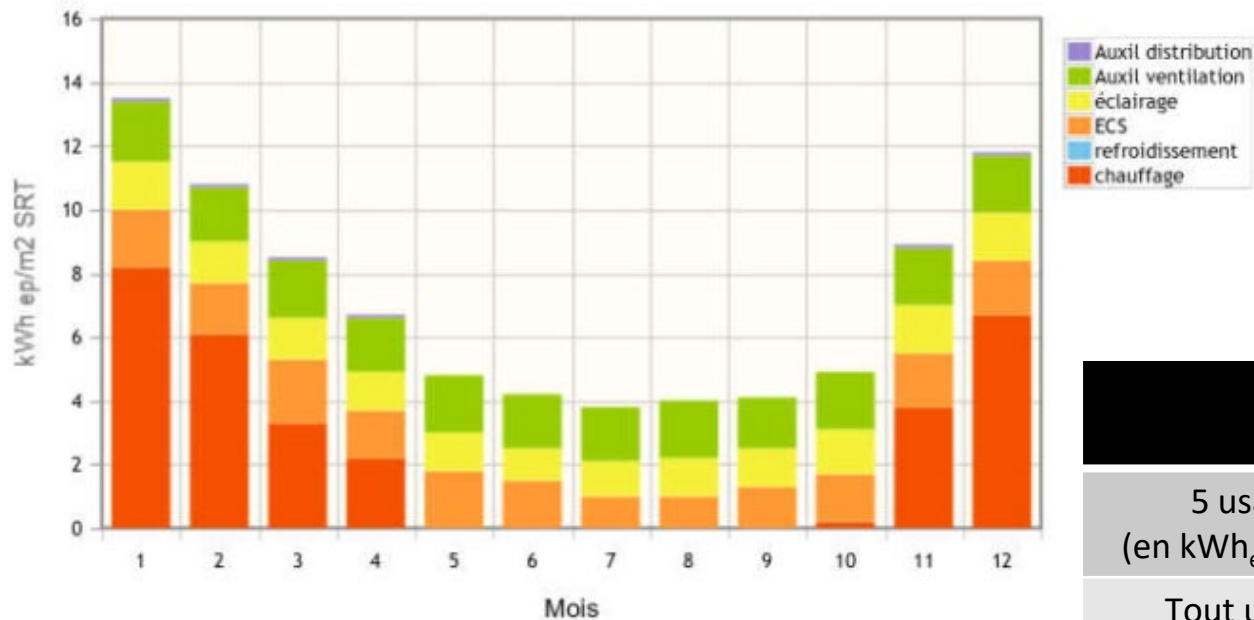
PRODUCTION D'ENERGIE



- PV sur toiture
- Production d'électricité estimée : 3600 kWh à 32 400 kWh
- Surface : 18 à 160 m²

Energie

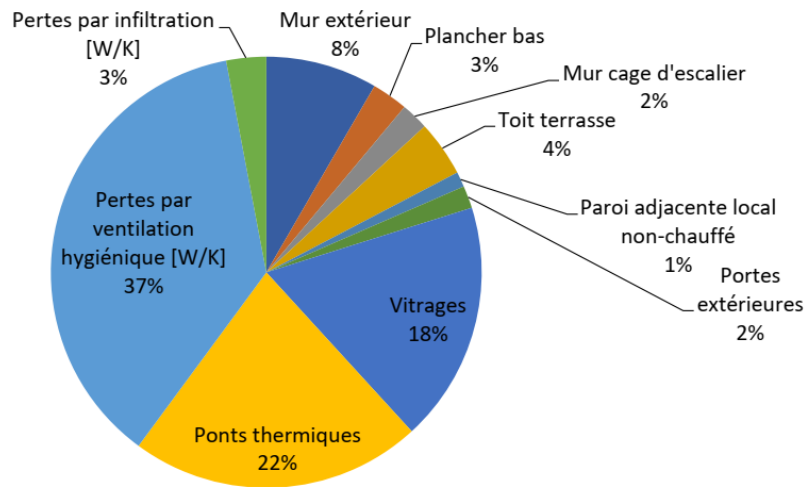
- Répartition de la consommation en énergie primaire en $\text{kWh}_{ep}/\text{m}^2 S_{RT}/\text{an}$



	Conventionnel (RT)
5 usages (en $\text{kWh}_{ep}/\text{m}^2.\text{an}$)	68,0
Tout usages (en $\text{kWh}_{ep}/\text{m}^2.\text{an}$)	118,6

Energie - Performance énergétique

Répartition détaillée des déperditions de chaleur

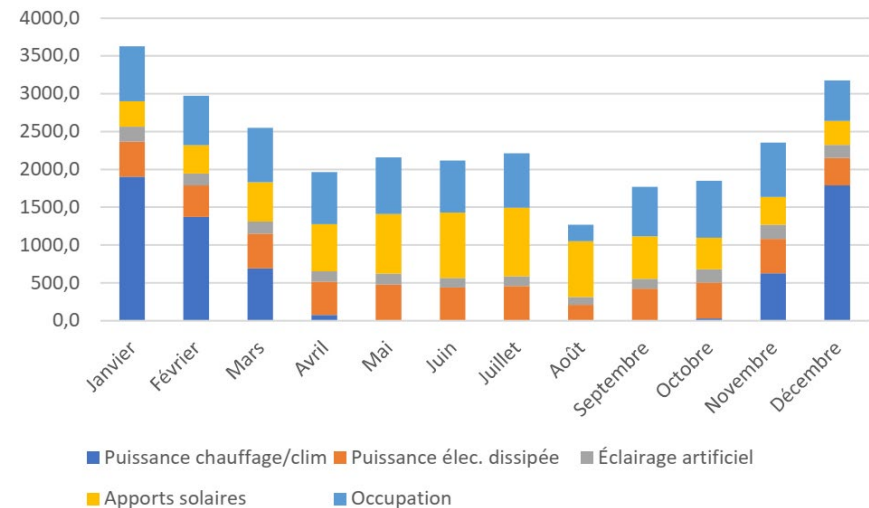


- Besoins de chauffage totaux du bâtiment :

14,0 kWh_{eu}/m² SDP/an

15,3 kWh_{eu}/m²chauffé.an

Balance énergétique mensuelle en kWh



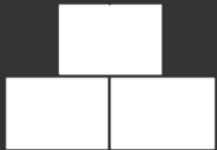
- Les systèmes de comptage
 1. Compteur par CTA (= niveau)
 2. Compteur éclairage par niveau
 3. Compteur ECS par niveau
 4. Compteur prises par niveau
 5. Compteur eau par niveau
 6. Compteur photovoltaïque
 7. Compteur échangeur
 8. Compteur arrosage

Soit 18 compteurs

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



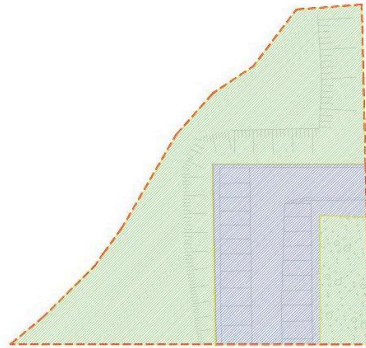
CONFORT ET SANTE

Des dispositifs sont prévus sur le projet afin d'économiser l'eau potable :

- Désimperméabilisation du site
- Réducteur de pression (3 bars)
- Limitateurs de débits pour la robinetterie : 6L/min pour les douches, 1,7L/min pour les lavabos des sanitaires et 5L/min pour les éviers
- Chasses d'eau en 3/6L
- Choix d'espèces végétales peu consommatrices en eau.
- Récupération eaux de pluies pour le potager

ETAT DES LIEUX

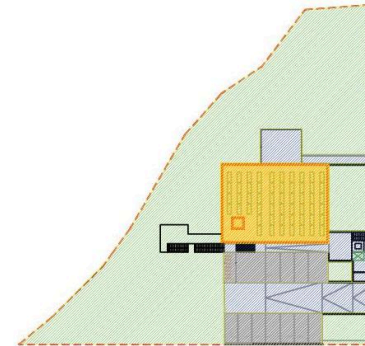
Surface perméable 1322 m² soit 69 %
Surface imperméable 584 m² soit 31%



- 1906 m²
- 584 m²
- 1153+169=1322 m²

PROJET AVEC RETENTION : gain de 15 %

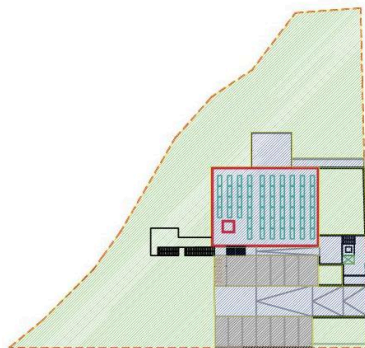
Surface perméable 1647 m² soit 86%
Surface imperméable 259 m² soit 14%



- 1906 m²
- 18+38+77+126=259 m²
- 236 m²
- 1099+83+13+48=1242 m²
- 83+85= 168m²

PROJET BASE: gain de 5%

Surface perméable 1411 m² soit 74%
Surface imperméable 495 m² soit 26%



- 1906 m²
- 18+38+77+126+236=495 m²
- 1099+83+13+48=1242 m²
- 83+85= 168m²

PROJET

Volume de noue paysagere 23 m³

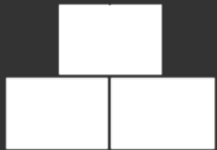


- 46 m² / 23 m³
- 236 m²

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



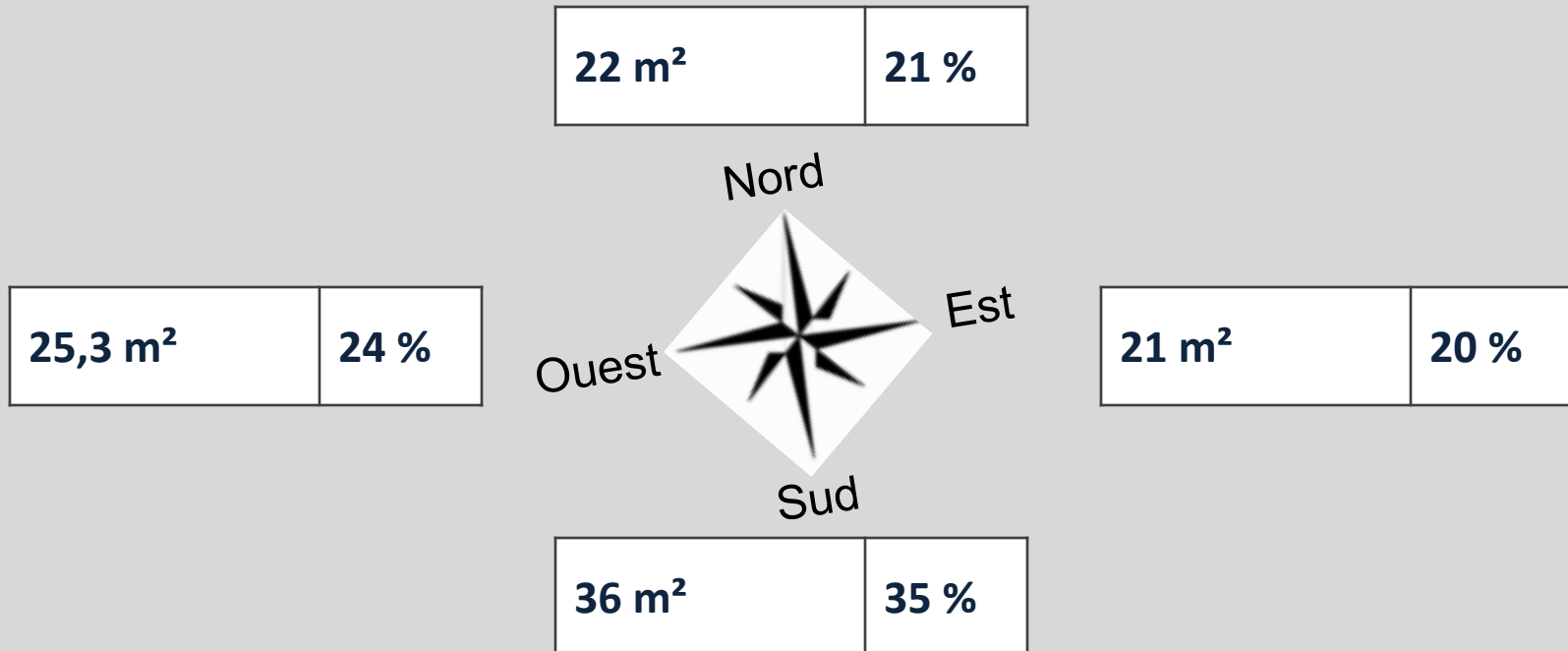
EAU



CONFORT ET SANTE

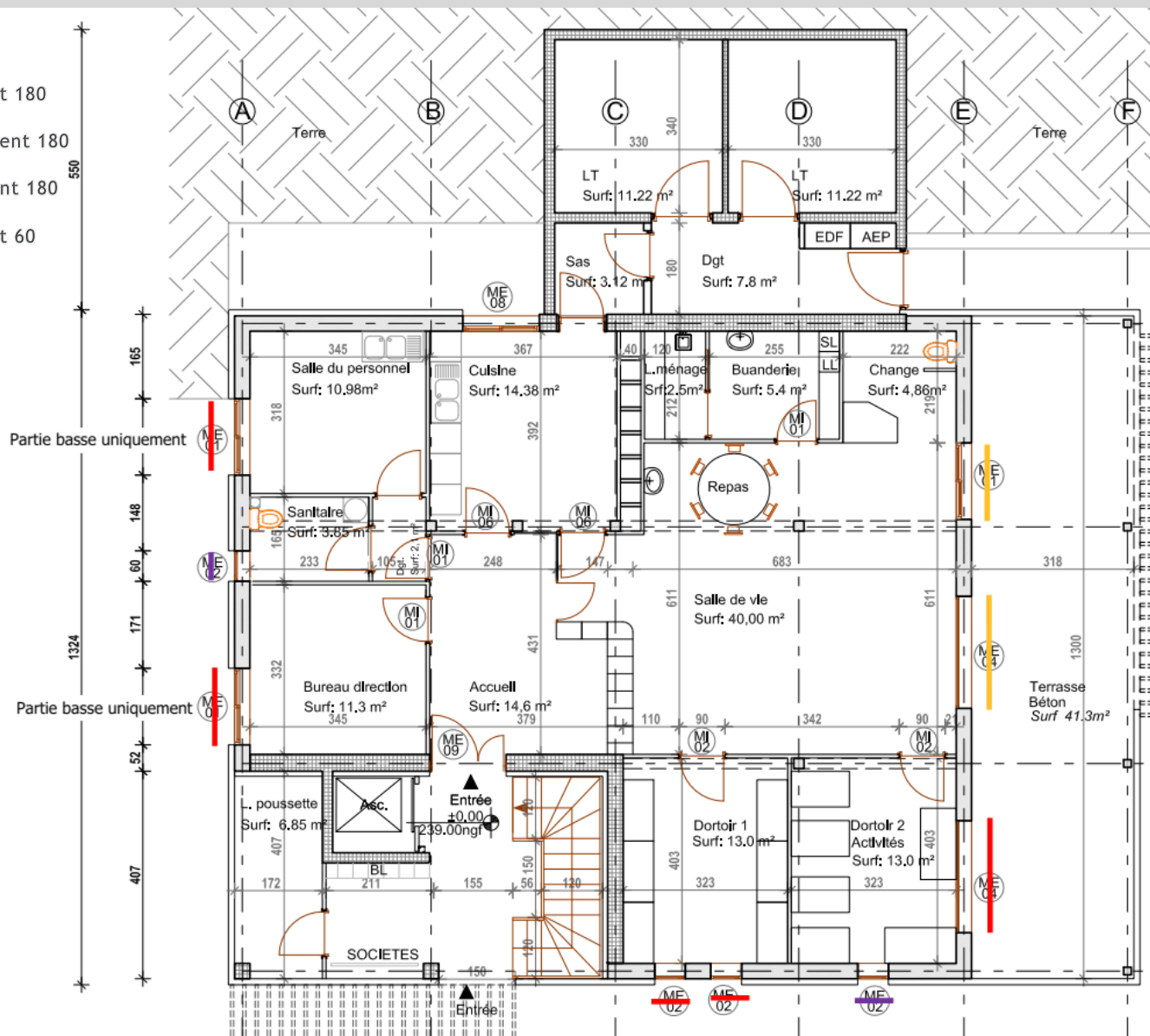
Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis bois-alu à la française et coulissant - Nature du vitrage : DV 6/16/4 argon - Déperdition énergétique $U_g = 1,0 \text{ W/m}^2/\text{K}$ - Déperdition des menuiseries $U_f = 1,4 \text{ W/m}^2/\text{K}$ - Facteur solaire $S_g = 33 \%$ - Transmission lumineuse $T_{lg} = 70 \%$ • Nature des fermetures : sans objet



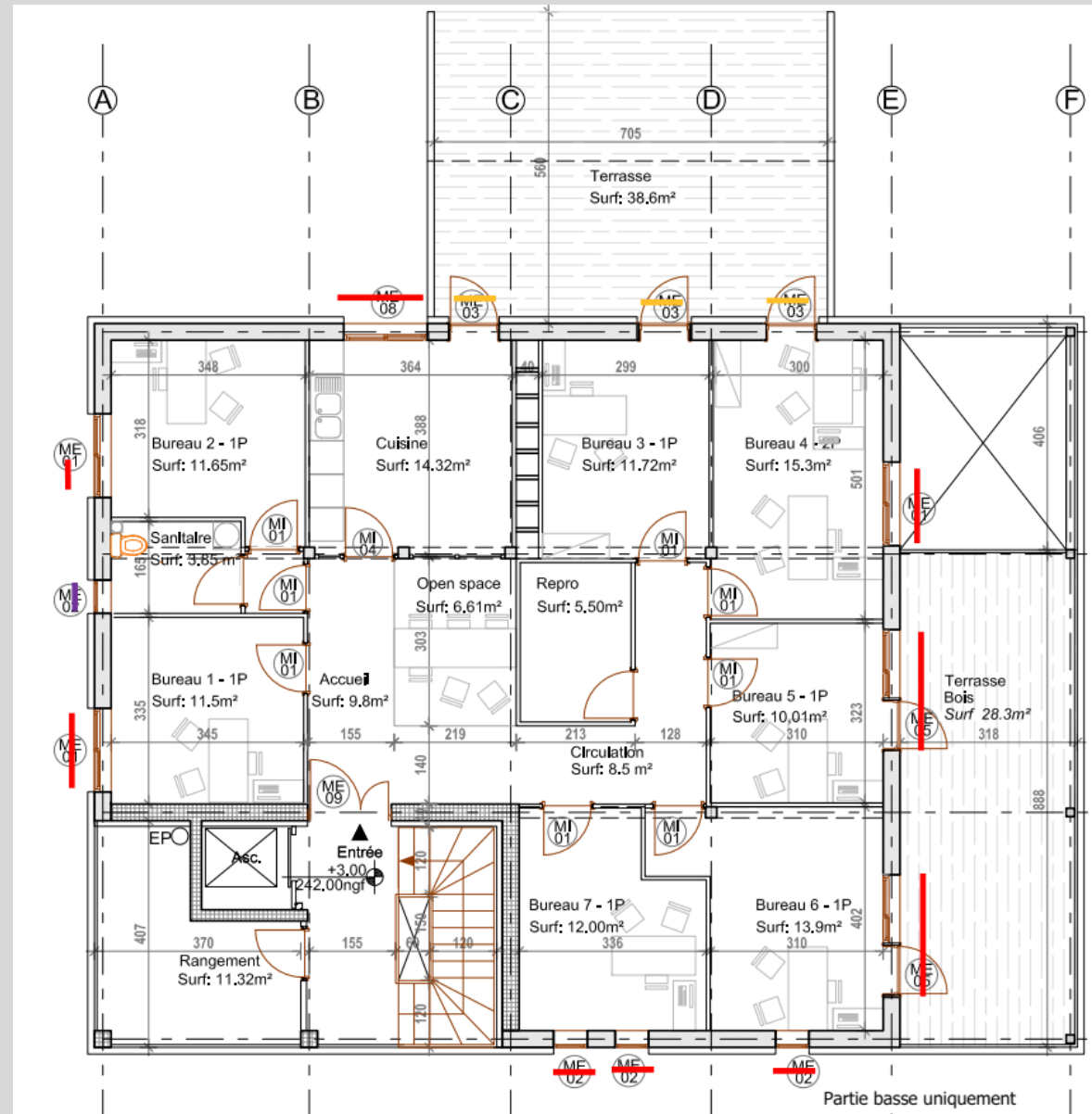
Confort et santé - Protections solaires RDC bas

- Lames verticales 180 x 60 / espacement 180
- Lames horizontales 180 x 60 / espacement 180
- Lames horizontales 60 x 60 / espacement 180
- Lames verticales 180 x 60 / espacement 60
- Débords



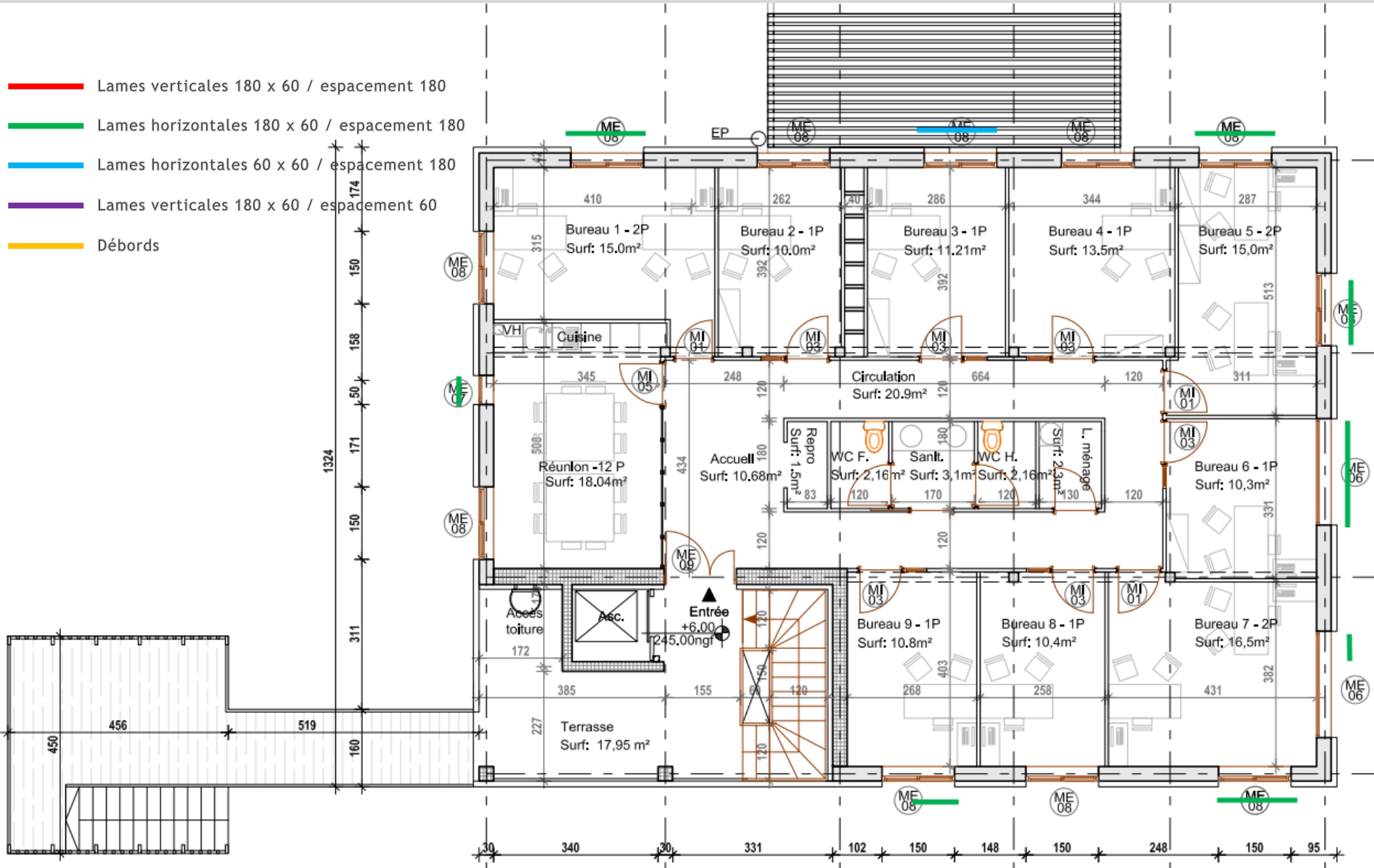
Confort et santé - Protections solaires RDC haut

- Lames verticales 180 x 60 / espacement 180
- Lames horizontales 180 x 60 / espacement 180
- Lames horizontales 60 x 60 / espacement 180
- Lames verticales 180 x 60 / espacement 60
- Débords



Confort et santé - Protections solaires R+2

- Lames verticales 180 x 60 / espacement 180
- Lames horizontales 180 x 60 / espacement 180
- Lames horizontales 60 x 60 / espacement 180
- Lames verticales 180 x 60 / espacement 60
- Débords



Hypothèses Simulation Dynamique

Fichier Météorologique

- Station météo Gardanne
- Données moyennes sur 10 dernières années
- Données météo similaire à l'emplacement du bâtiment

Scénario d'occupation

- Bureaux : 80% de 9h à 12h et de 14h à 19h / 80 W/pers
- Crèche : 75% de 8h à 11h et 13h à 19h / 50% de 11h à 13h / 47 W/enfant

Densité d'occupation

Bureaux : 10 m²/personne

Puissance installée des équipements.

- Eclairage : 5 à 8 W/m²
- Apport interne équipement hors éclairage : 5 W/m² (selon horaires d'occupation)

Charge interne moyenne annuelle

- Incluant métabolisme, éclairage et autre équipement : **11,6 W/m²**

Ventilation mécanique

Débits de ventilation hygiénique : 25 m³/h par personne
Débit de ventilation hygiénique maximum global : 1 815 m³/h
Surventilation nocturne de 4 vol/h avec condition d'allumage : Text < Tint +1°C et arrêt : Text > Tint +1°C ou Tint < 23°C

Confort et santé: confort thermique

Résultats la STD :

- Installation de brasseurs d'air dans la salle de détente et salle de réunion
- Attente pour brasseur d'air dans tous les autres locaux

	Année caniculaire		Base	
	Nombre d'heures supérieures à 28°C	Température maximale atteinte	Nombre d'heures supérieures à 28°C	Température maximale atteinte
RDC				
RDC_crèche	22,00	29,02	57,00	29,41
RDC_Bureau	22,00	29,95	23,00	28,84
RDC_Cuisine	31,00	29,81	71,00	30,41
RDC_Dortoir1	56,00	30,24	56,00	29,28
RDC_Dortoir2	38,00	29,68	63,00	29,43
RDC_Détente	168,00	30,98	162,00	30,48
RDC_Change	28,00	29,22	61,00	29,69
R+1				
R+1_Bur_W1	95,00	30,72	27,00	29,20
R+1_Bur_S3	60,00	29,21	61,00	29,60
R+1_Bur_S1	69,00	30,11	30,00	29,16
R+1_Bur_S2	86,00	29,49	77,00	29,64
R+1_Bur_E1	27,00	28,64	26,00	29,03
R+1_cuisine	24,00	29,48	29,00	30,15
R+1_Bur_N1	140,00	30,83	86,00	30,04
R+1_Bur_N2	137,00	31,07	74,00	29,91
R+2				
R+2_Bur_W1	88,00	30,54	19,00	28,95
R+2_Bur_W2	76,00	30,28	19,00	28,94
R+2_Bur_S1	63,00	29,71	36,00	29,31
R+2_Bur_S2	24,00	28,55	6,00	28,35
R+2_Bur_S3	40,00	28,95	25,00	29,03
R+2_Bur_E1	46,00	29,19	41,00	29,14
R+2_Bur_E2	42,00	29,08	40,00	29,22
R+2_Bur_E3	62,00	29,54	55,00	29,48
R+2_Bur_N1	113,00	30,77	90,00	30,15
R+2_Réunion	455,00	32,83	342,00	32,52

Confort et santé: confort thermique

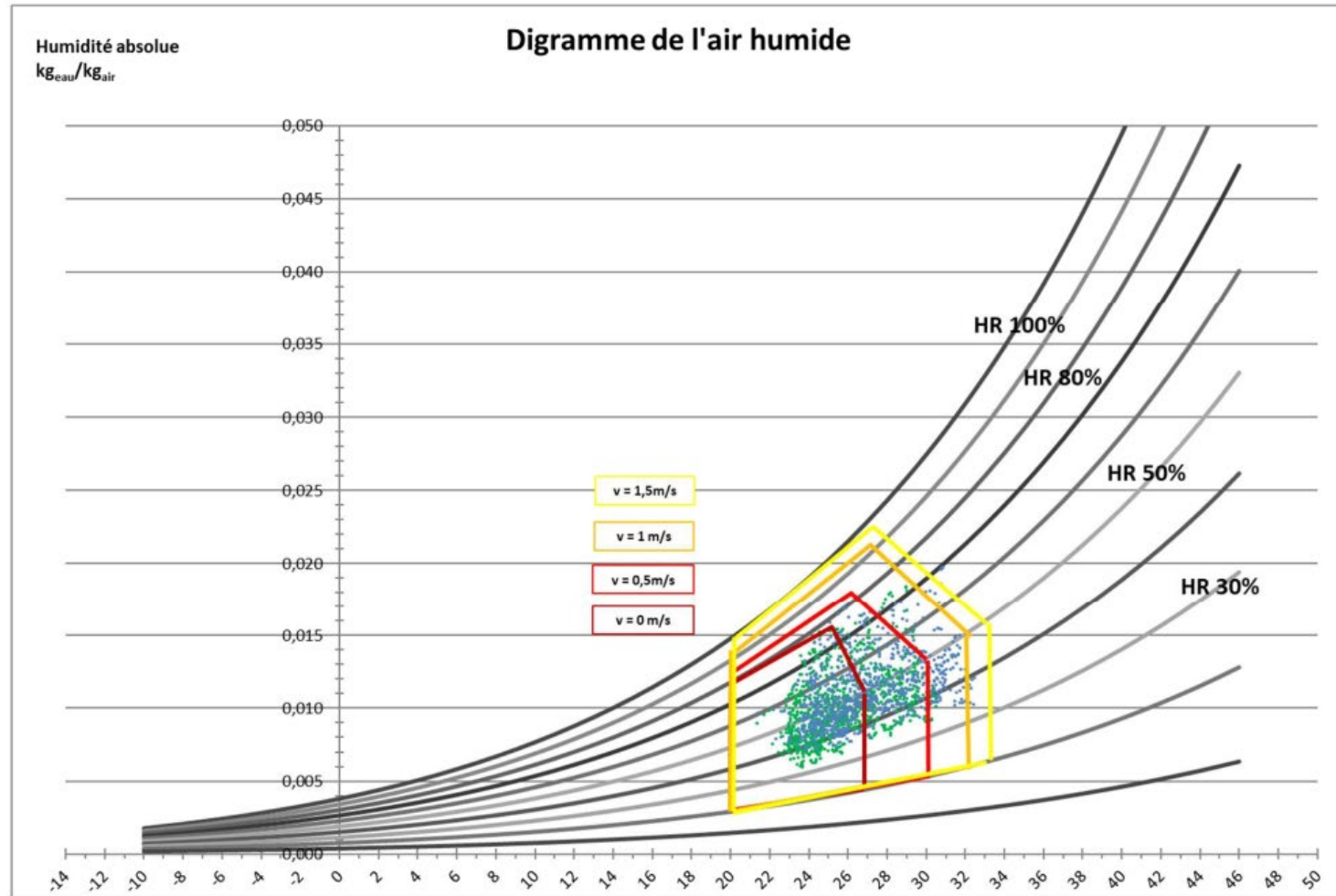
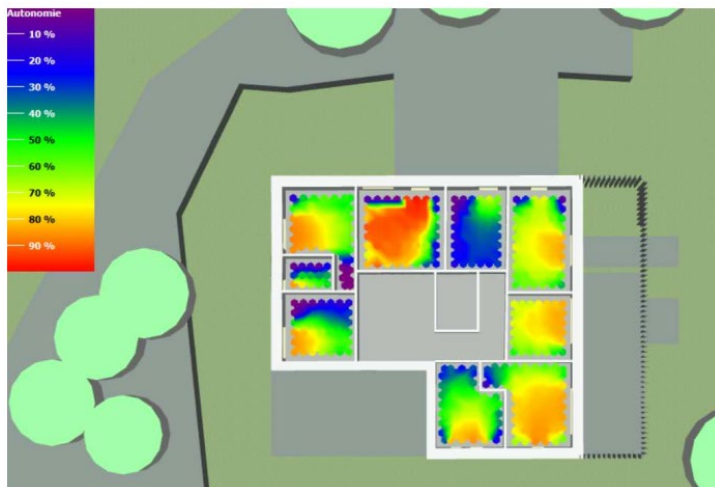
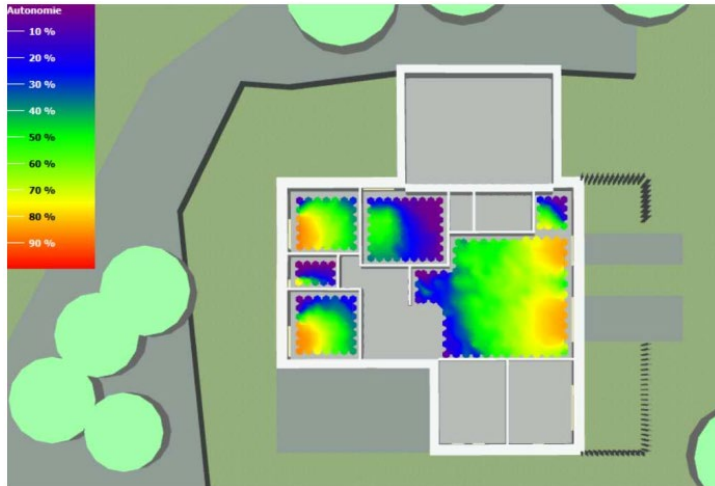


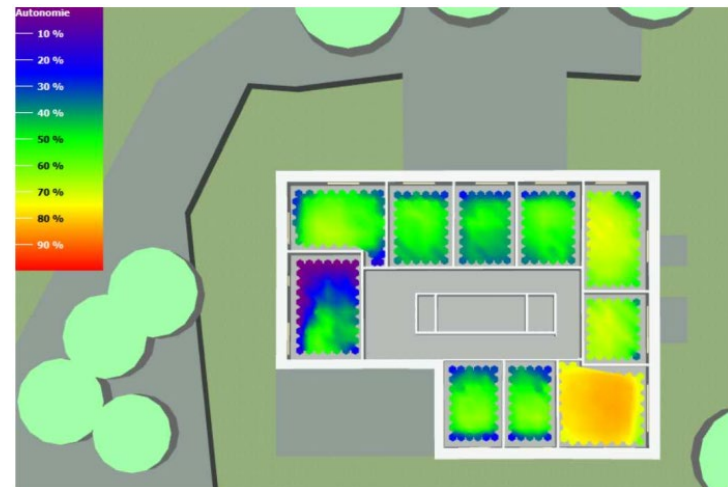
Diagramme de Givoni (heures d'occupation hors période de chauffe)

Confort et santé: confort visuel

Bon éclairage de tous les locaux sauf les bureaux 3 au R+1 et R+2 et la salle de réunion au R+2



	Autonomie lumineuse	FLU moyen	Uniformité extrême	Equipements spécifiques
RDC-Bureau	55,47%	2,05	29%	
RDC-Cuisine-détente	62,62%	2,32	33%	
RDC_Salle de vie	54,65%	0,64	24%	
R+1_Bur_W1	52,16%	1,33	31%	
R+1_Bur_S1	71,33%	1,33	17%	Store
R+1_Bur_N2	52,15%	1,67	13%	Store
R+1_Bur_S2	75,75%	0,94	45%	Store
R+1_Bur_S3	71,29%	0,80	13%	Store
R+1_Bur_N1	59,04%	2,21	24%	
R+1_cuisine	86,97%	1,07	45%	Store
R+1_Bur_E1	33,49%	0,51	26%	
R+2_Bur_S1	79,50%	2,60	37%	Store
R+2_Bur_W1	52,89%	1,95	34%	
R+2_Bur_W2	53,77%	2,04	33%	
R+2_Bur_S2	65,89%	1,29	34%	
R+2_Réunion	33,72%	1,45	48%	Store
R+2_Bur_S3	67,57%	1,14	17%	
R+2_Bur_E3	51,08%	1,80	26%	
R+2_Bur_N1	50,65%	1,79	31%	
R+2_Bur_E2	46,78%	1,45	53%	
R+2_Bur_E1	52,92%	1,83	22%	

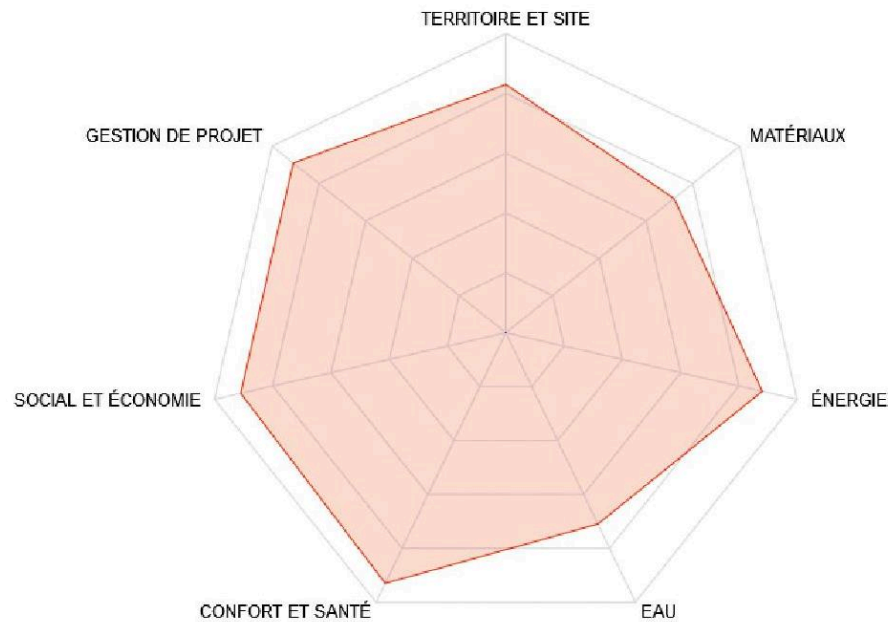
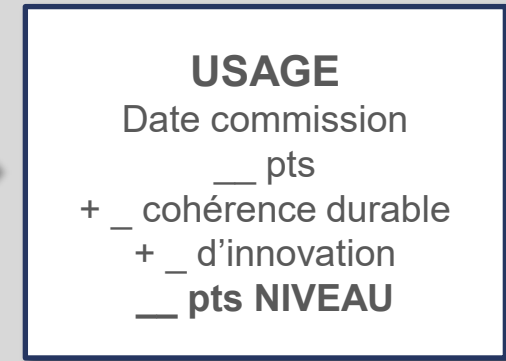
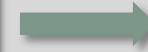
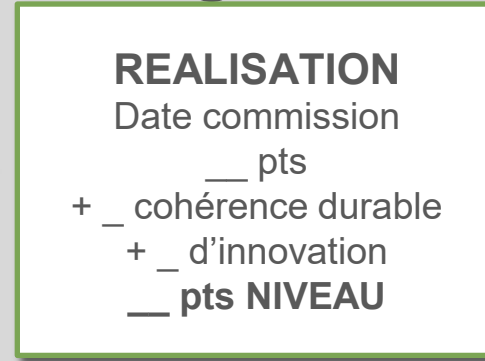
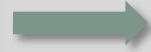
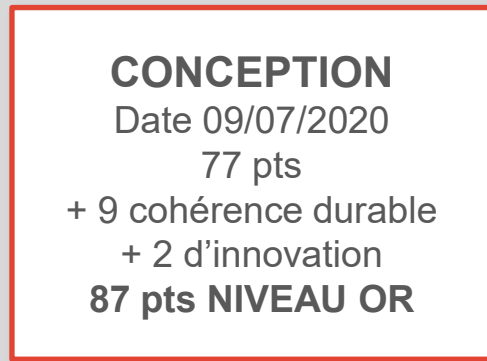


Pour conclure

- *Equipe MO/MOE/AMO engagée dans le développement durable*
- *Equipe très complète et pluridisciplinaire*
- *Projet très ambitieux et performant (Cep – 60%) au-delà des exigences du Puits Morendat*
- *Projet avec une mixité d'usages*
- *Bureaux et crèche sans climatisation*
- *Solution constructive structurelle innovante : Structure bois qui porte les dalles bétons : inertie et rendu*
- *Chantier 90% préfa : moins de déchets, moins de consommations d'eau, moins bruyant et plus rapide*

- *Coût du projet*
- *Absence de paysagiste*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Points bonus/innovation à valider par la commission



***Solution constructive structurelle
innovante : Structure bois qui porte
les dalles bétons : inertie et rendu***

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

AMENAGEUR



MAITRISE D'OUVRAGE



ASSISTANT MOA



ASSISTANT MOA BDM/QE



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE
OPC



MAITRE D'OEUVRE



BE THERMIQUE



BE ACOUSTIQUE

ATELIER ROUCH

BUREAU DE CONTRÔLE/CSPS



BE SSI





Sud



Nord



Est



Ouest