

Commission d'évaluation : Conception du 28/02/2023

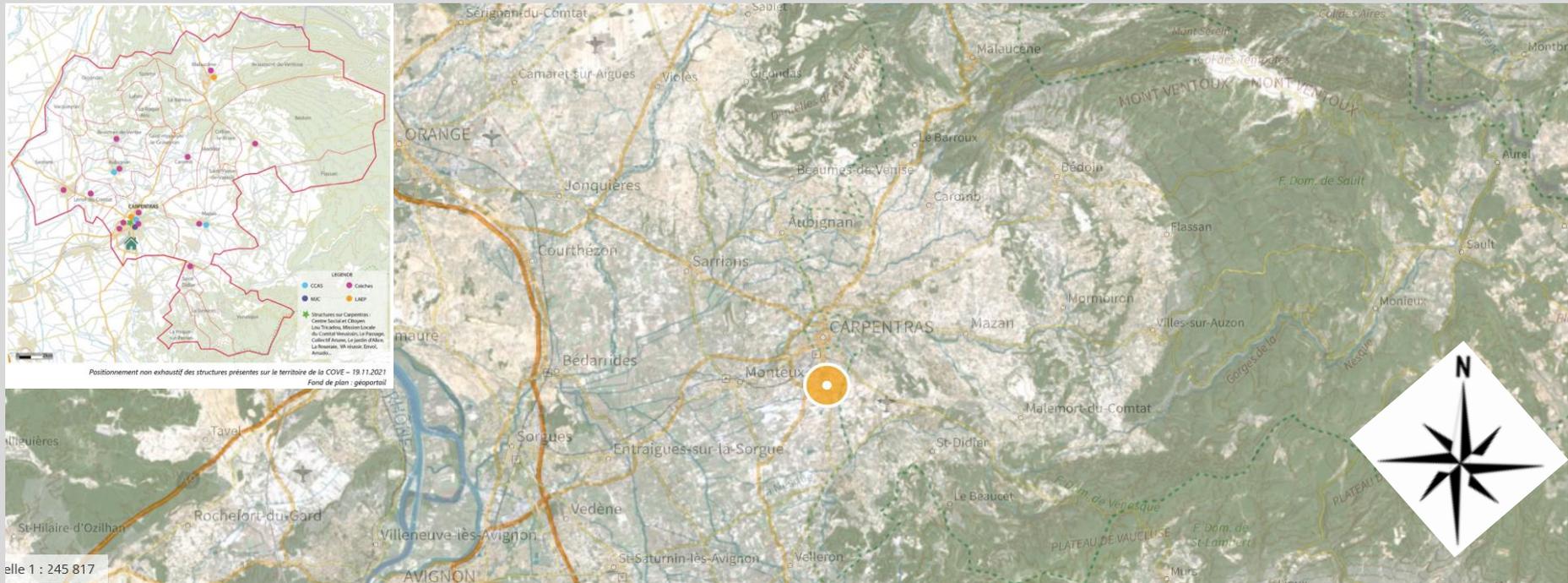


LE PHARE – Maison des Familles et Crèche 60 berceaux à Carpentras (84)



Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	AMOE QEB
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION VENTOUX - COMTAT VENAISSIN (COVE)	UNIC architecture	INSE	IQE Concept

Contexte



La COVE, compétence depuis 2004 en matière de Petite Enfance / Parentalité, gère 13 crèches du territoire, un RPE, un LAEP itinérant et un réseau de professionnels.

L'évolution de la société nécessite de conforter la thématique de la parentalité, ou l'ensemble des façons d'être et de vivre le fait d'être parent, et ses répercussions dans les relations parents/enfants.

Le projet de maison de la parentalité consiste à fédérer une communauté d'acteurs autour de la famille, au cœur d'un lieu ressource accessible à tous. Adossé à une nouvelle crèche de 60 places, le projet est situé au sud de Carpentras, directement relié aux axes de communication desservant l'est et l'ouest de la CoVe.

Enjeux sociaux du projet

La création d'une structure innovante : « **Le Phare, la Maison des Familles** »

Organiser l'offre parentalité du territoire pour en faciliter la lisibilité et l'accessibilité :

- Le parcours du parent de la grossesse à l'autonomie du jeune
- « L'aller vers » pour repérer la « non-demande » et les publics dits « invisibles »

Créer un lieu unique, un site Totem/ressource pour l'ensemble des parents du territoire pour :

- Centraliser l'information
- Accueillir, soutenir, orienter face aux multiples questions que pose le « fait d'être parent » et de « faire famille »

Une offre de services, d'ateliers sur site et « hors les murs » (communes, quartiers, sites partenaires) animée par la communauté d'acteurs constituée autour du projet

Mettre en place une coordination intercommunale pour animer une communauté d'acteurs autour de la famille



Les parents trouveront sur le site du « **Phare, la Maison des Familles** » :

Un panel d'ateliers et d'accueils des familles

Des permanences de partenaires institutionnels et associatifs

Une structure multi-accueil innovante de 60 places

Les services de la direction de la cohésion sociale de la CoVe (Petite Enfance, PRE, etc.) accueillant le public

Enjeux Durables du projet

• Impact Conception

- Neuf : Niveau C1 du label E+C-
- Biosourcé > 18Kg/m² SdP

• Impact Exploitation

- Neuf : Niveau E3 du labl E+C-
- Réhabilitation : BBC Effinergie rénovation
- Rejets CO₂ < 10 Kgeq CO₂/an.m² pour les consommations d'énergie

• Impact Bien Etre

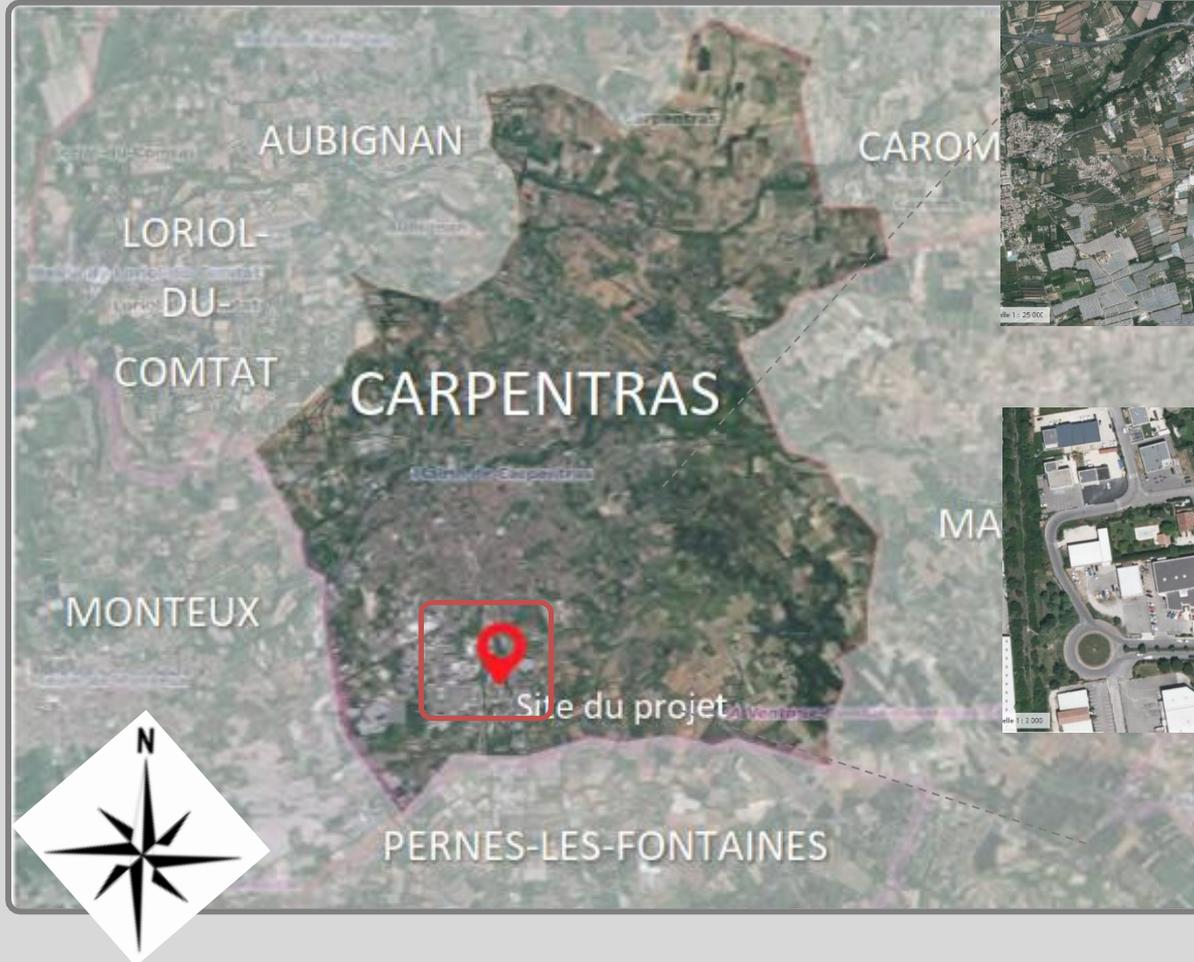
- Tint ≥28°C maximum 120h/an (sans climatisation)
- Autonomie en éclairage naturel entre 45 et 60% pour 80% des locaux à occupation autre que passagère

• Impact Santé

- Matériaux, produits et équipements étiquetés A+ ou A++
- Produits d'entretien sains. Alimentation saine.
- Espaces extérieurs ludiques et diverses

Le projet dans son territoire

Vues satellite



Le terrain et son voisinage

Vue depuis l'entrée de la parcelle
bâtiment existant à réhabiliter (1)



Vue depuis le R+1 sur le parking (2)
Au Nord-Ouest du bâtiment 80 places.



Vue du RDC sur le jardin (3)
Les arbres à l'Est à conserver



Le terrain et son voisinage



Le projet



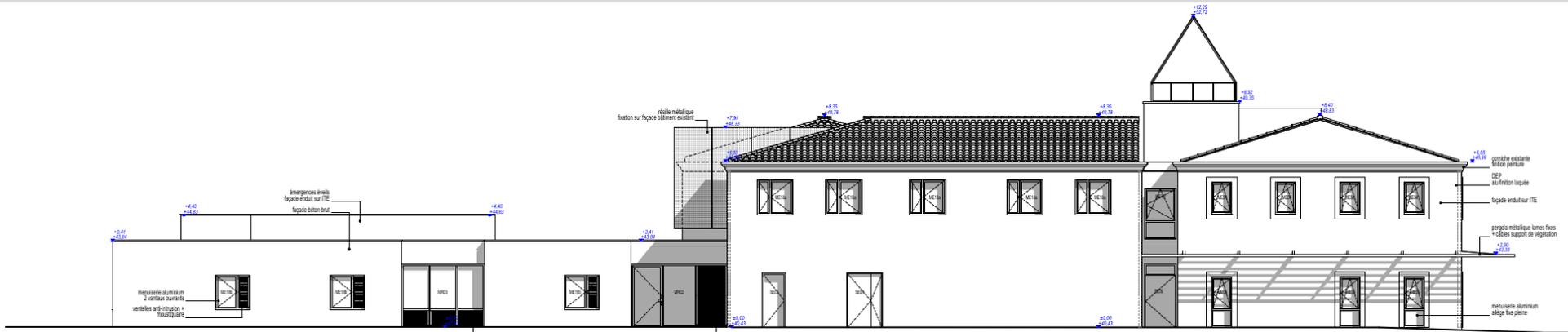
Plan masse



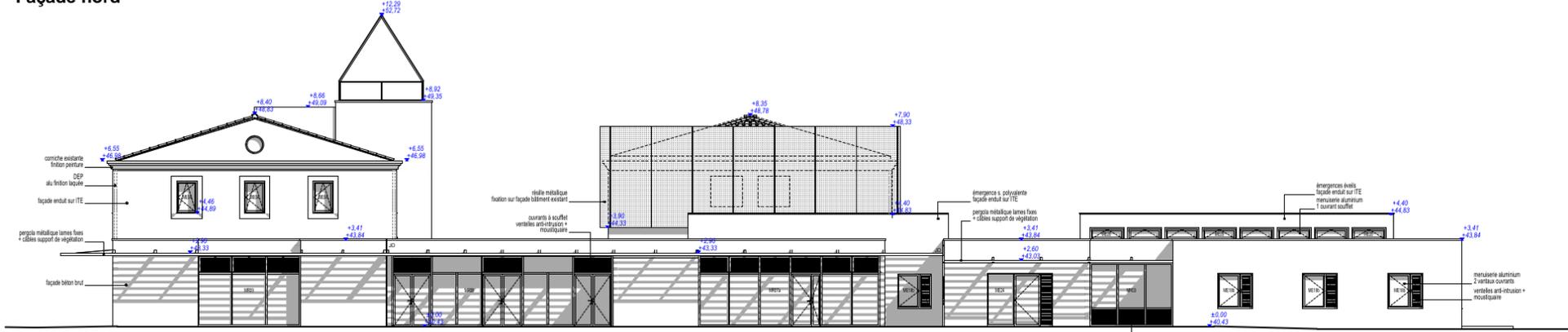
Plan de niveaux



Façades



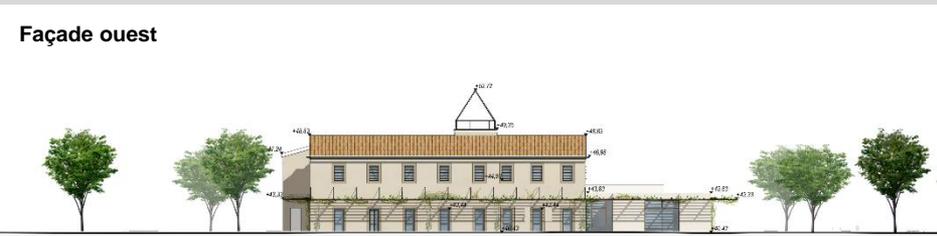
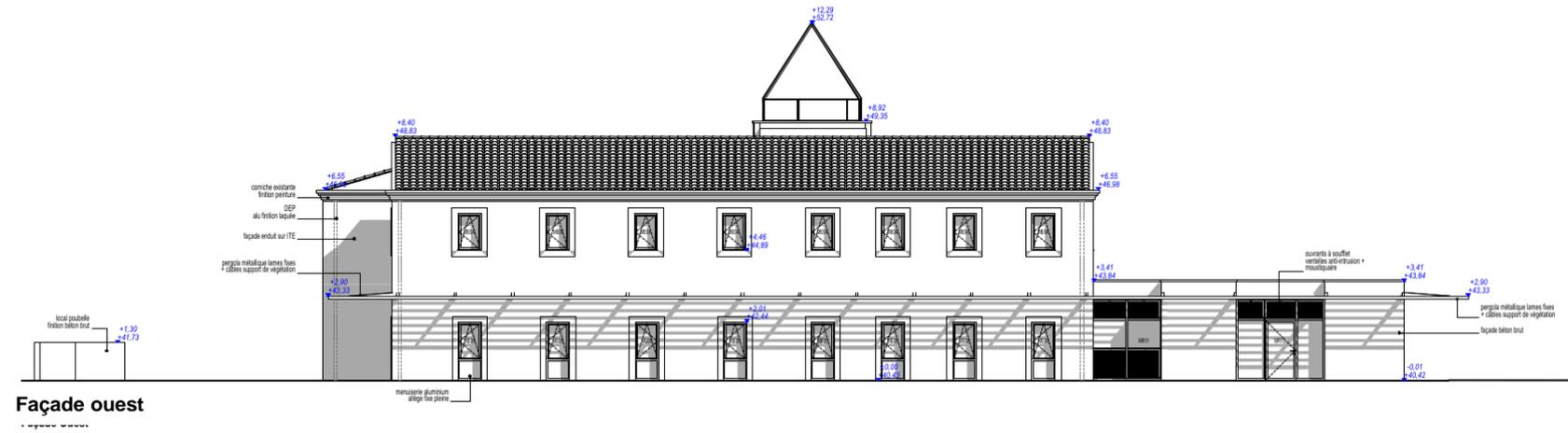
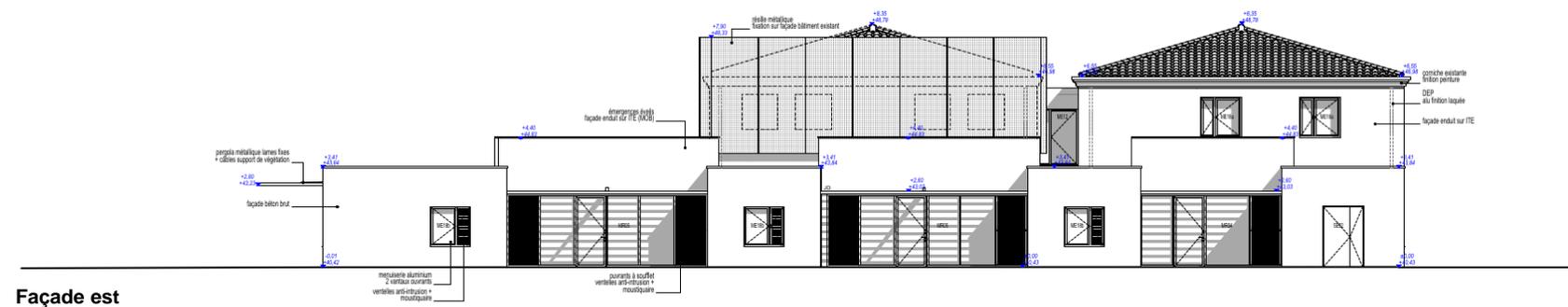
Façade nord



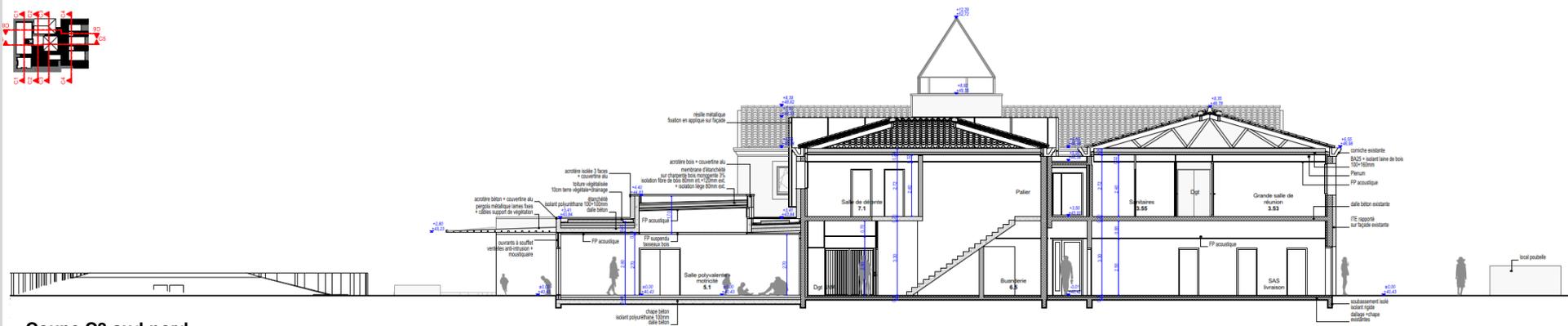
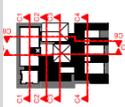
Façade sud



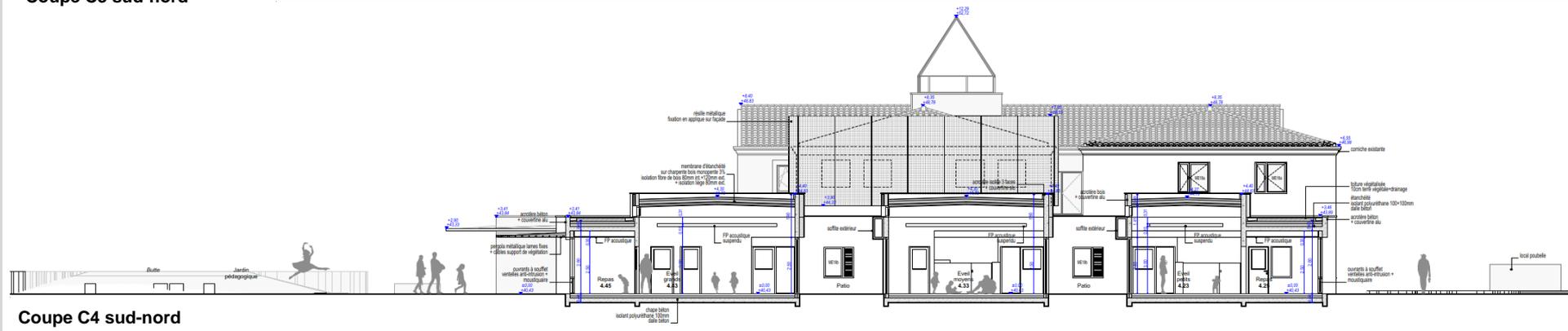
Façades



Coupes - Façades intérieures



Coupe C3 sud-nord



Coupe C4 sud-nord

COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX*

3 469 000 € H.T.

Dont fluides : 925 000 € H.T.

HONORAIRES MOE

525000 € H.T.

AUTRES TRAVAUX

- VRD - terrassement 470 k€
- Photovoltaïque Maximal (option) 500 k€

RATIOS*1775 € H.T. / m² de sdp1606 € H.T. / m² SdP réhab1930 € H.T. / m² SdP neuf**Travaux hors honoraires MOE, hors fondations spéciales, parkings, VRD...*

Fiche d'identité

Typologie

- Tertiaire : bureaux – ERP – petite enfance

Surface

- SHON RT rehab : 968 m²
- S RT extension : 1084 m²

Altitude

- 81 m

Zone clim.

- H2d

Classement bruit

- BR 1
- Catégorie CE2 rehab
- Catégorie CE1 neuf

Ubat (reno) Bbio (neuf)

- Ubat Réhab : 0,51 m².°K/W
Gain/valeur EDL : 40%
- Ubat Neuf : 0,37 m².°K/W
Bbio neuf : 85 pts :
-5,6% Bbio max

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- Rehab : Cep = 49 kWh/m²
Cepmax BBCreno = 78kWh/m²
- Neuf : Cep = 72,5 kWh/m²
Cepmax = 76,5 kWh/m²

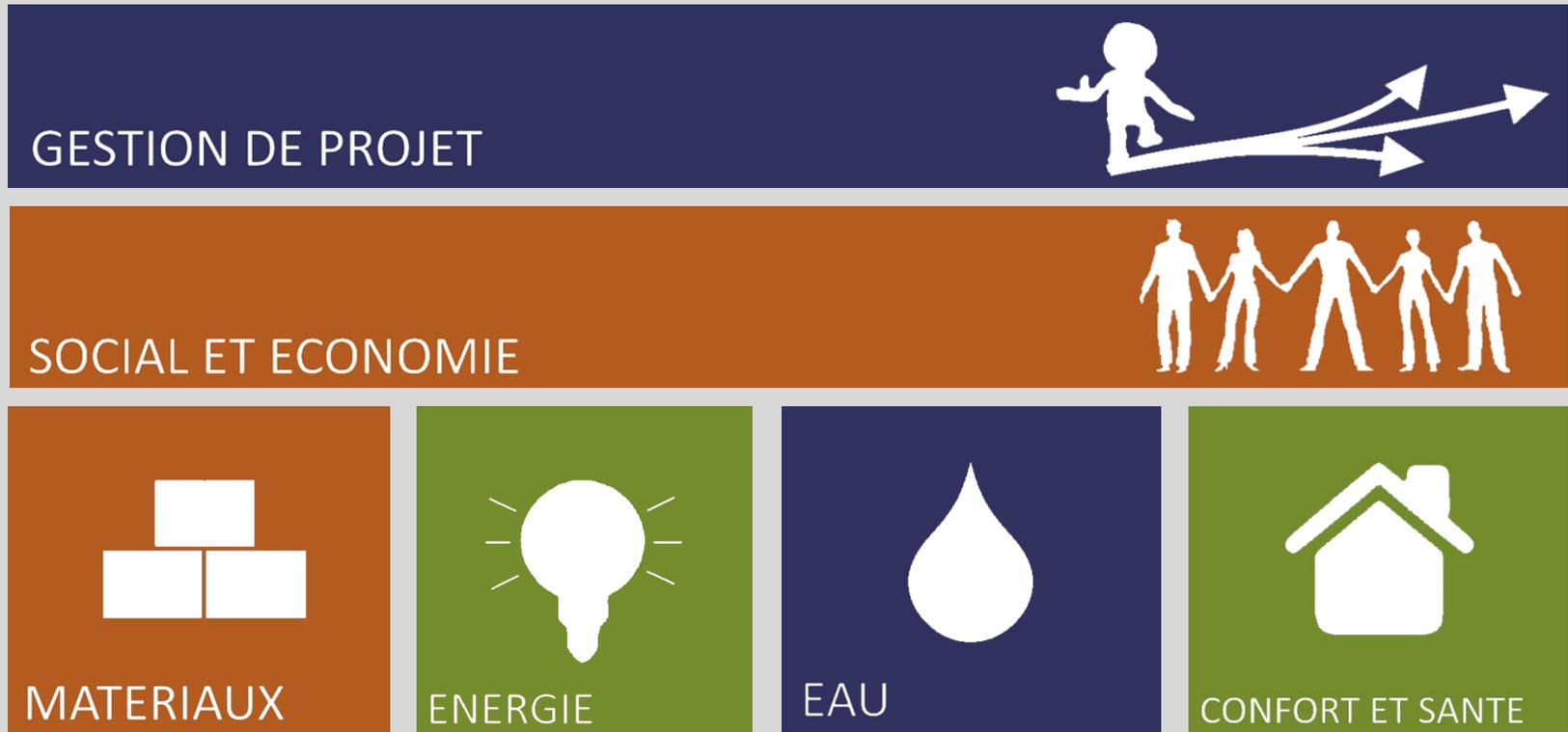
Production locale d'électricité

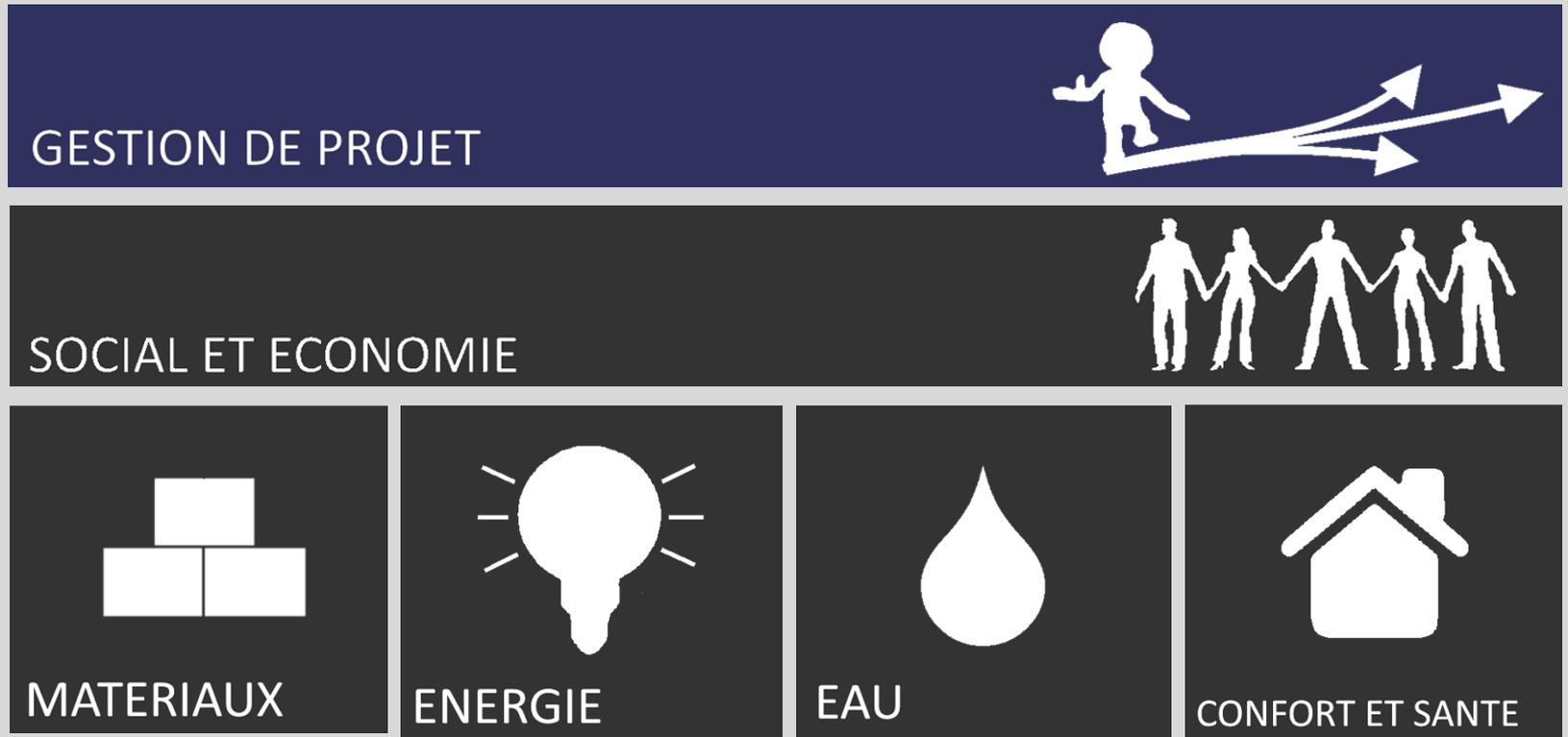
- Photovoltaïque :
- Base 60 m² : 18830 kWh/an
- Option maximale 640 m² : 200000 kWh/an

Planning travaux Délai

- Début : 12/2023
- Fin : 01/2025
- Délai : 14 mois

Le projet au travers des thèmes BDM





Gestion de projet

Implication de la MOe et de la MOu :

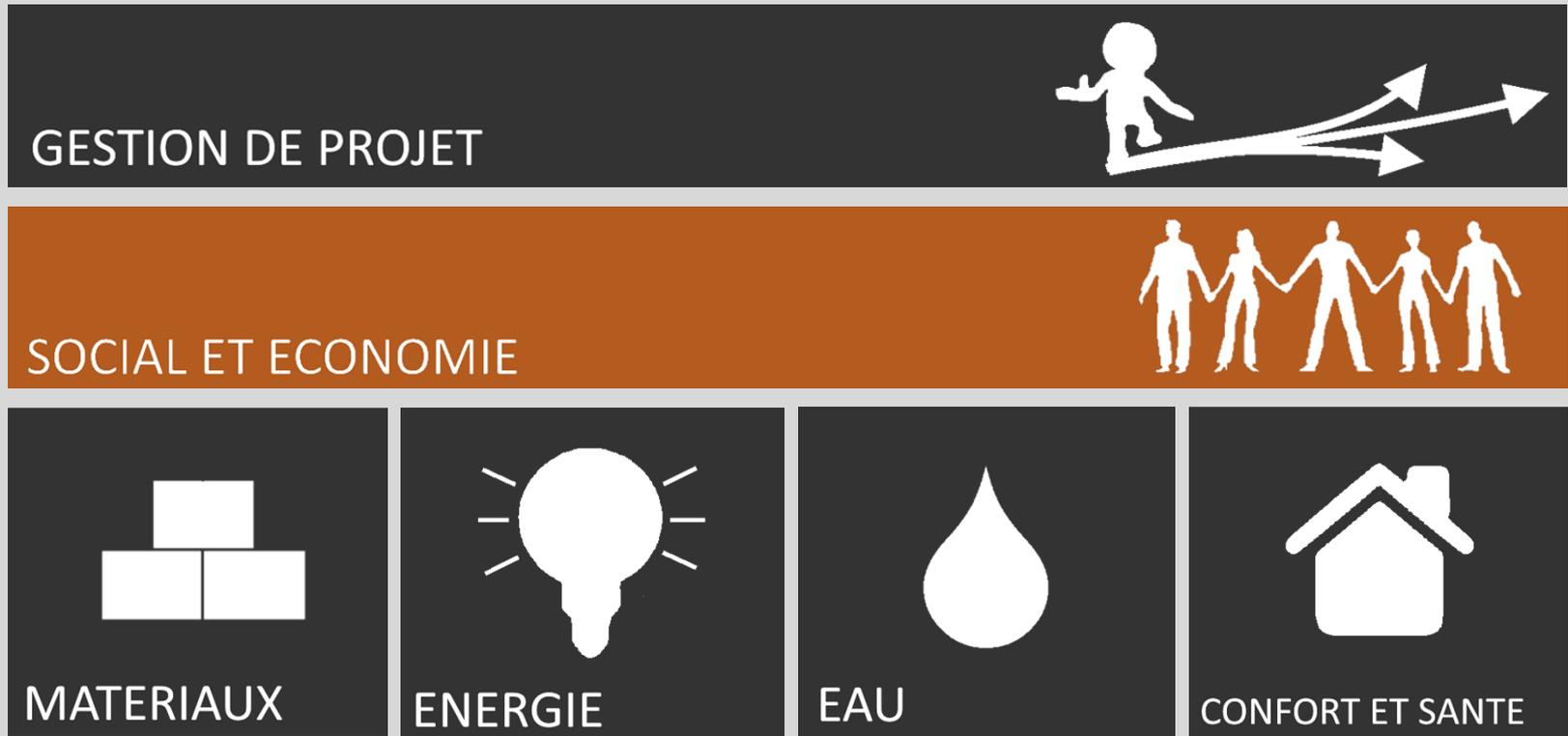
- sur la labélisation Ecolocreche en complément de la démarche BDM :
Les critères d'une labellisation ecolocreche à l'ouverture porte sur le choix des matériaux et fournisseurs faits pour le futur lieu de vie.
- vis-à-vis du confort et des consommations énergétiques notamment.
- dans l'approche globale vers des équipements publics vertueux en termes de développement durable.



Gestion de projet

Le projet a évolué au cours des phases d'études :

- aspects enveloppe et matériaux en lien avec la réalisation des études de comportement thermique
- STD utilisée comme un outil d'aide à la conception et optimisation
- étude de faisabilité spécifique est en cours de réalisation pour définir la solution géothermique.
- Les approches chantier vert comme exploitation et maintenance seront développées au cours des phases suivantes.



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

Travail collaboratif de définition du programme sous la forme de 5 ateliers par l'AMO programmiste deuxième semestre 2021.

Présentation du projet aux utilisateurs et aux gestionnaires. Réunion de travail collaboratifs Mou - Moe, donnant lieu à quelques modifications de fonctionnement.

Objectif partagé par les financeurs et partenaires de «prévention sociale très précoce» en accueillant des publics dits « très vulnérables » pour les accompagner dans leur insertion sociétale.

Intégration des clauses d'insertion dans le DCE sachant que la MOU bénéficie de l'expertise d'un facilitateur.

L'investissement public sur ce projet doit bénéficier à une majorité d'entreprises du territoire.



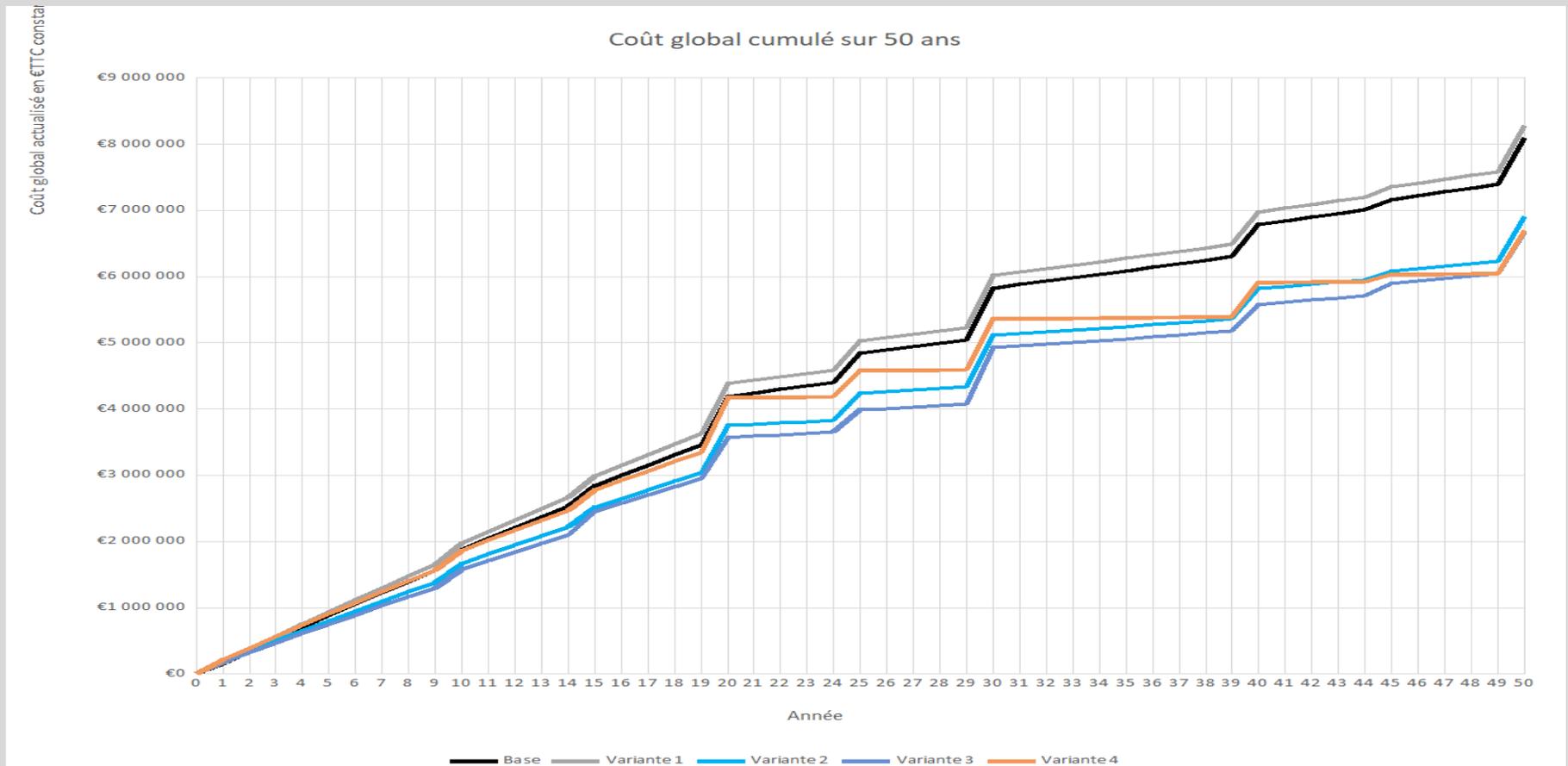
Social et économie

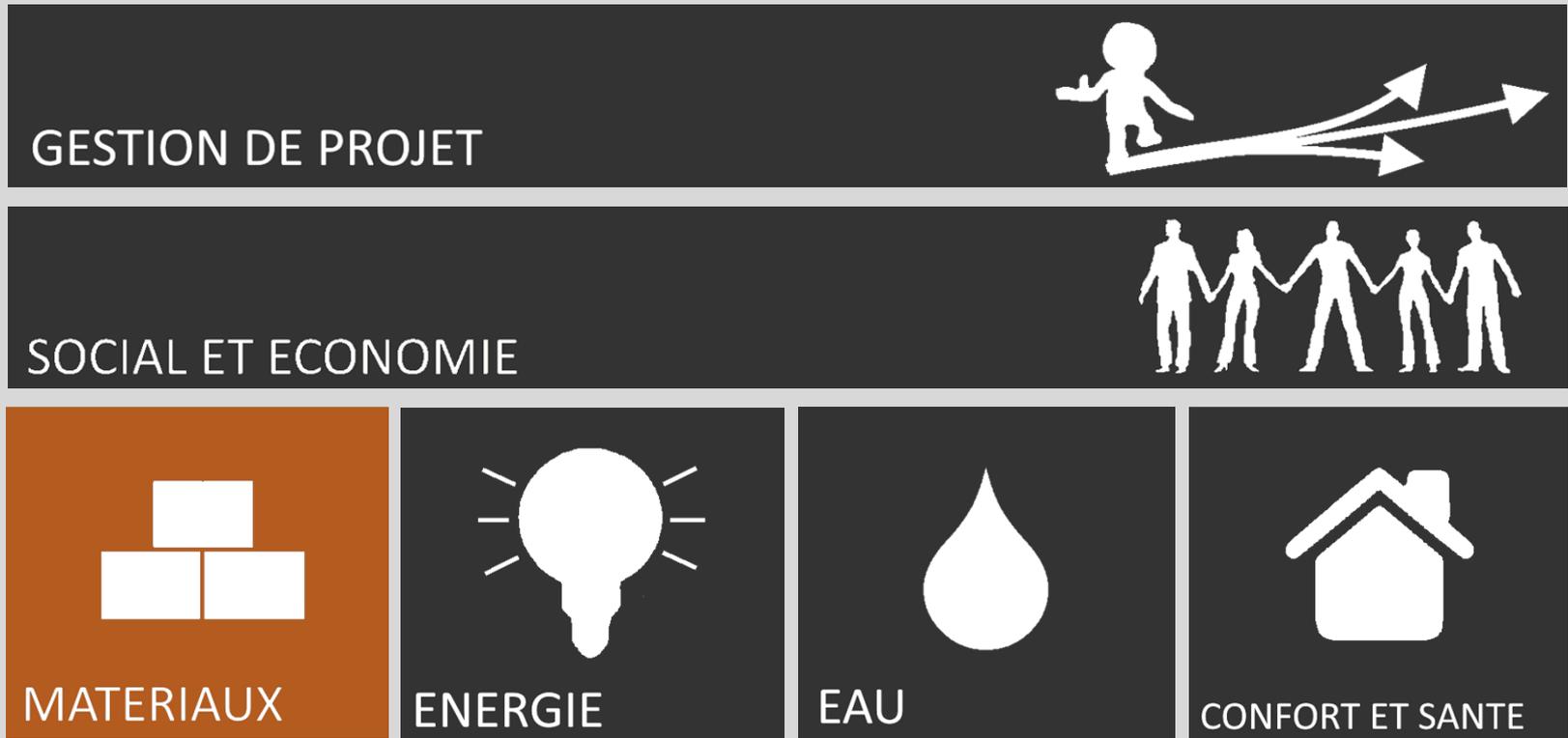
L'outil Bénéfice Durable et Cout Global n'a pas été utilisé en phase de programmation.

En revanche au cours des études l'approche cout global a permis de valider certains choix de conception (VN et nightcooling) et orienter les choix définitifs relatifs aux différentes options (photovoltaïques).

Coût global

EXTENSION BETON ITI LDB+CHARPENTE BOIS LDB EXISTANT PAS DE VN PV 60M ² EXTENSION	EXTENSION BETON ITI LDB+CHARPENTE BOIS LDB EXISTANT PAS DE VN PV 60M ² EXISTANT DESAMIANTAGE	EXTENSION BETON ITI LDB +CHARPENTE BOIS LDB EXISTANT VN NOCTURNE PV 60 M ² EXTENSION PAC EAU NAPPE/EAU	EXTENSION BETON ITI LDB +CHARPENTE BOIS LDB EXISTANT VN NOCTURNE PV 60M ² EXTENSION PAC AIR / EAU	EXTENSION BETON ITI LDB +CHARPENTE BOIS LDB EXISTANT VN NOCTURNE PV 640 M ² PARKING PAC EAU NAPPE/ EAU
---	---	---	--	---





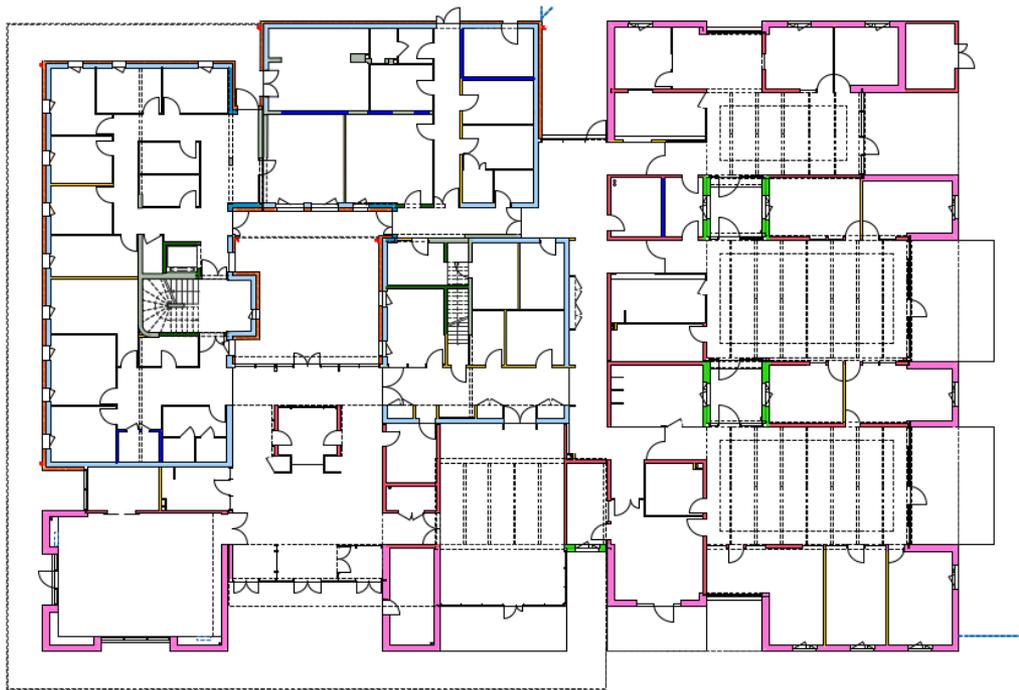
Matériaux – repèrages

Maison de la parentalité - Carpentras - Repérage des parois RDC



LEGENDE

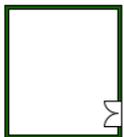
- Béton**
- Béton + ITI**
doublement ITI laine de bois type isonat flex 55 180mm
+ pare vapeur + BA18
- Béton + ITE**
doublement ITE laine de bois type isonat flex 55 160mm
- Mur OSB**
- ITI (existant) + Parpaing 20cm (existant)**
- ITI (existant) + Parpaing 20cm (projet)**
- ITE rapporté (projet)**
ITE fibre de bois 140-160 mm support d'enduit
- Aggloméré de béton creux 20cm (existant)**
- Aggloméré de béton creux 20cm (projet)**
- Cloison haute dureté**
- Cloisons type 98/48**
- Cloisons type 72/48**



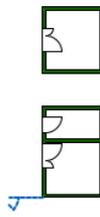
RDC - Repérage des parois



RDC (Local poubelles)



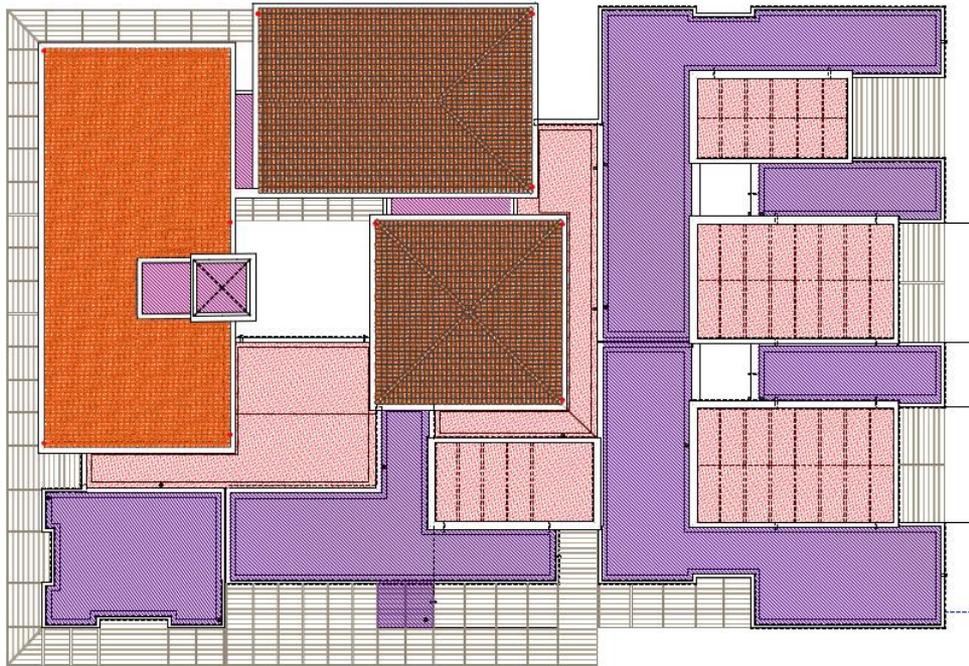
RDC (local Stockage matériel sport)



RDC (locaux Dépôt jardin)

Matériaux – repérages

Maison de la parentalité - Carpentras - Repérage des toitures



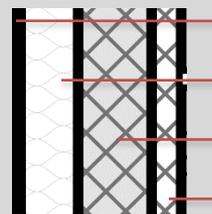
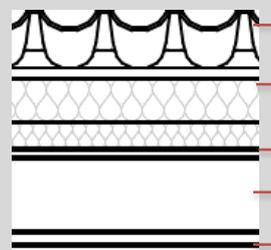
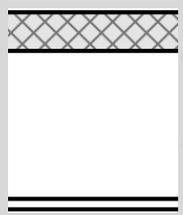
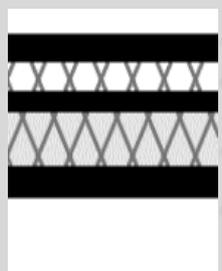
RDC - Repérage des toitures

LEGENDE

-  Structure béton (existant)
-  Structure béton (projet)
-  Charpente bois (existant)
-  Charpente bois (projet)

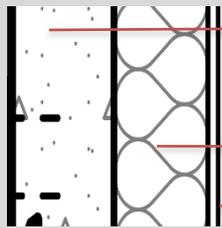
40% couvertures extension en bois

Matériaux –partie Réhabilitée

			R_i (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)
MURS EXTERIEURS		Enduit minéral épais 15mm	3,65 + 1,90	0,18
		Fibre de bois 110 Kg/m3 140mm		
		mur agglo creux enduit une face existant 220 mm		
		Doublage PSE TH42 80 mm + BA10 existant + peinture		
TOITURE		Couverture tuile + combles ventilés	2,75 + 4,40	0,136
		Laine de bois isonat flex 55kg/3 : 100 + 160 mm		
		BA25 ou 2 BA13 coupe feu		
		Plénum technique		
		Faux plafond acoustique – plaque perforé rigitone		
PLANCHER		Sol souple linoléum –carrelage locaux humides	0	2,275
		Béton armé prédalle + dalle compression		
		Plénum technique		
		Faux plafond acoustique – plaque perforé rigitone Ou démontable gyptone		
DALLE SUR TERRE PLEIN		Sol souple linoléum –carrelage locaux humides	0	2,70
		Chape béton – ravoilage - reprise		
		Dalle béton armé existant		
		Terre plain NI – isolation beche thermique fondation façades sous ITE		

Matériaux – partie neuve

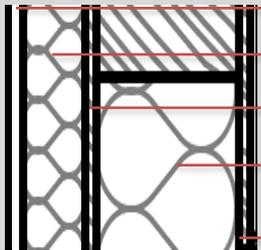
**MURS
EXTERIEURS
Béton ITI**



- Voile béton armé bas carbone clair 200 mm
- laine de bois isonat flex55kg/m3 180 mm -parevapeur
- ba18 - peinture blanche minérale sans COV

R_i (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)
5	0,195

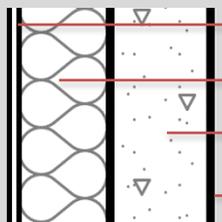
**MURS
EXTERIEURS
Ossature bois**



- Enduit minéral épais armé 15 mm
- fibre de bois 110 kg/m3 PAVATHERM 40 mm
- OSB contreventant 12-15 mm
- laine de bois isonat flex55kg/m3 145 mm – parevapeur entre ossature
- Demistil non isolé – plaque BA18 – peinture blanche sans COV

1 + 4	0,20
-------	------

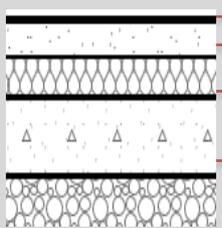
**MURS
EXTERIEURS
Béton ITE**



- Enduit minéral épais 15 mm
- fibre de bois 110 kg/m3 PAVATHERM 180 mm
- Voile béton armé bas carbone 200 mm -
- peinture blanche minérale sans COV

4,70	0,213
------	-------

**DALLE SUR
TERRE
PLAIN**

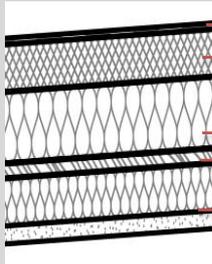


- Sol souple linoléum –carrelage locaux humides
- Chape pour plancher RBT (creche) ou support finition
- Isolant sous chape panneau polyuréthane 100 mm
- Dalle béton armé bas carbone

4,65	0,20
------	------

Matériaux – partie neuve

TOITURE
émergence



Membrane étanchéité polyoléfine
Panneau liège 80 mm support étanchéité
fibre de bois 140-170 kg/m3 PAVAROOF 220mm
pare-vapeur + panneau CP 25mm
isolant fibre de bois 60 mm + sous-face fibralith

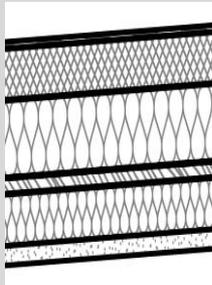
R_i
(m².K/W)

U
(W/m².K)

2 +
3,15 +
1,65

0,139

TOITURE
Jonction
existant

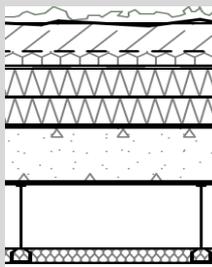


Membrane étanchéité polyoléfine + végétalisation
Panneau liège 80 mm support étanchéité
fibre de bois 140-170 kg/m3 PAVAROOF 220mm
pare-vapeur + panneau CP 25mm
isolant fibre de bois 60 mm + sous-face fibralith

2 +
3,15 +
1,65

0,139

TOITURE
béton



étanchéité bicouche + complexe végétalisation
50+100m
Panneaux polyuréthane 100 + 100 mm
Dalle béton armé 180 à 220 mm
Plénum technique et acoustique – faux plafond
acoustique panneau perforé

9,30

0,104

Matériaux – quantité biosourcé

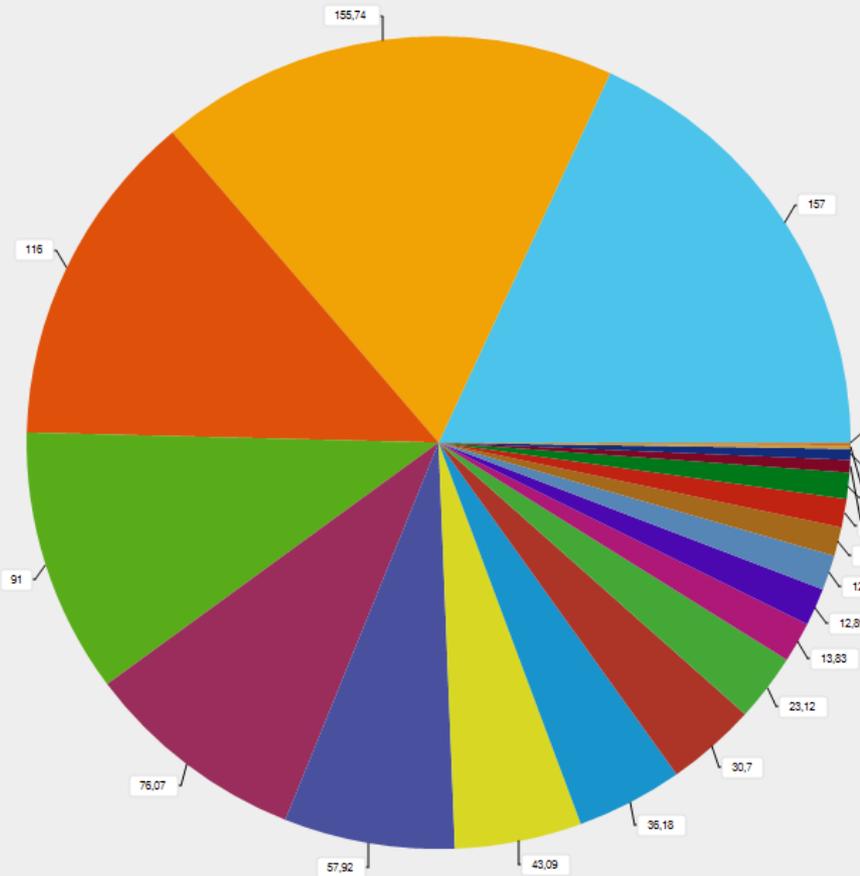
Le calcul du volume de matériaux biosourcés sera effectué avec la méthode forfaitaire définie à l'article 3 de l'arrêté du 13 septembre 2010 au stade APD. Il sera mis à jour aux stades PRO-DCE avec les quantités réelles mises en œuvre.

N°	Eléments d'ouvrage		Unité	Nb d'unité	Ratio bois dm3 unité	Volume de bois m3	% du volume
2	Pan d'ossature bois porteur	Ossatures bois porteuses incluant semelles, montants, traverses, écharpes, lisses et voile travaillant.	m2	31	30	930	1%
4	Charpente traditionnelle et lamellé	Charpentes en bois massif ou lamellé-collé en fermes, portiques, y compris pannes et chevrons, ossatures de noues, croupes et autres accidents de toiture.	m2	418	40	16720	20%
7	Couverture support continu	Platelage en voliges, planches ou panneaux dérivés du bois de toutes épaisseurs, y compris planches de rives.	m2	418	20	8360	10%
17	Huisserie en bois	Huisseries en bois pour blocs-portes intérieurs.	U	100	20	2000	2%
18	Portes intérieures en bois	Portes intérieures en bois, pleines ou menuisées, éventuellement vitrées. Les huisseries sont comptées ailleurs.	U	100	25	2500	3%
19	Escalier en bois	Parquet massif, pose traditionnelle sur lambourdes. Les parquets porteurs directement posés sur un solivage porteur sont comptés dans l'ouvrage « plancher bois porteur ».	m2	110	60	6600	8%
26	Isolants en plaques rigides ou panneaux souples	Panneaux de laine biosourcée pour isolation des murs, des sols ou des cloisons.	m3	194	55	10654	13%
		Isolant biosourcé densité 140kg/m3	m3	114	140	15938	19%
		Panneaux de fibre de bois pour isolation des toitures, des dalles et planchers, des murs ou des cloisons.	m3	91,96	170	15633	19%
29	Divers	Forfait à compter lorsqu'il existe divers ouvrages en bois ou panneaux dérivés du bois (cache-tuyaux, coffres de volets roulants, coffrages perdus, etc.). FAUX PLAFONDS FIBRALITH - mobilier	m2/SHON	1800	2	3600	4%
Volume total de bois dans l'ouvrage en dm3						82934	
SDP de l'ouvrage						2000	
Ratio de bois ou biosourcés en dm3/m2 de SDP						41	
Ratio de bois ou biosourcés en kg/m2 de SDP						25	

25 kg bois ou biosourcés /m² SDP

Matériaux – E+C- : extension C1

Emissions de gaz à effet de serre - total (kg CO2 eq.)



850 kgeq CO2 /m² SDP

Matériaux – paysage et biodiversité



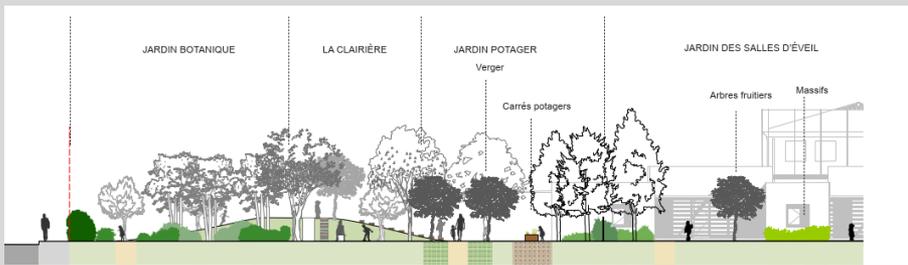
LES ARBRES



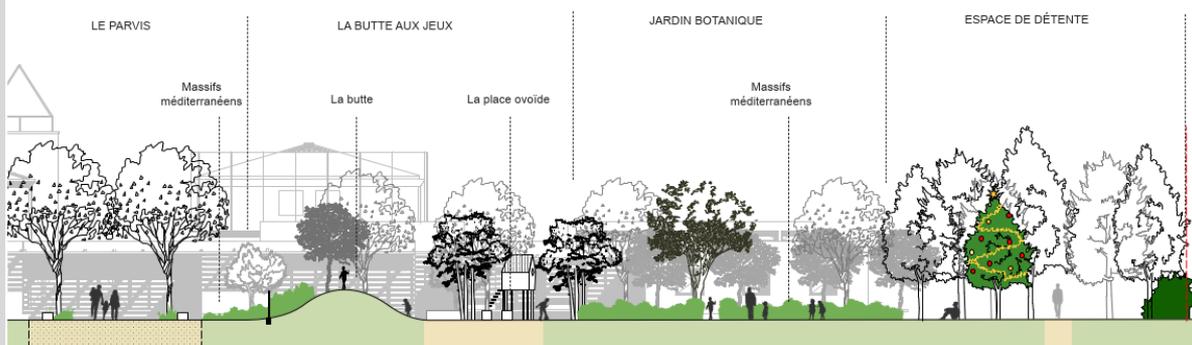
LES ARBRES EN CÉPÉE



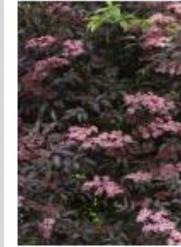
LES ARBRES FRUITIERS



Matériaux – paysage et biodiversité



ARBUSTES DE HAIE



Sambucus nigra



Viburnum tinus



Phyllirea angustifolia



Pistacia lentiscus



Buddleia lochin



Myrtus communis

LES PLANTES D'OMBRE dans les patios



Acanthe



Euphorbe



Hemerocallis

LES PLANTES GRIMPANTES



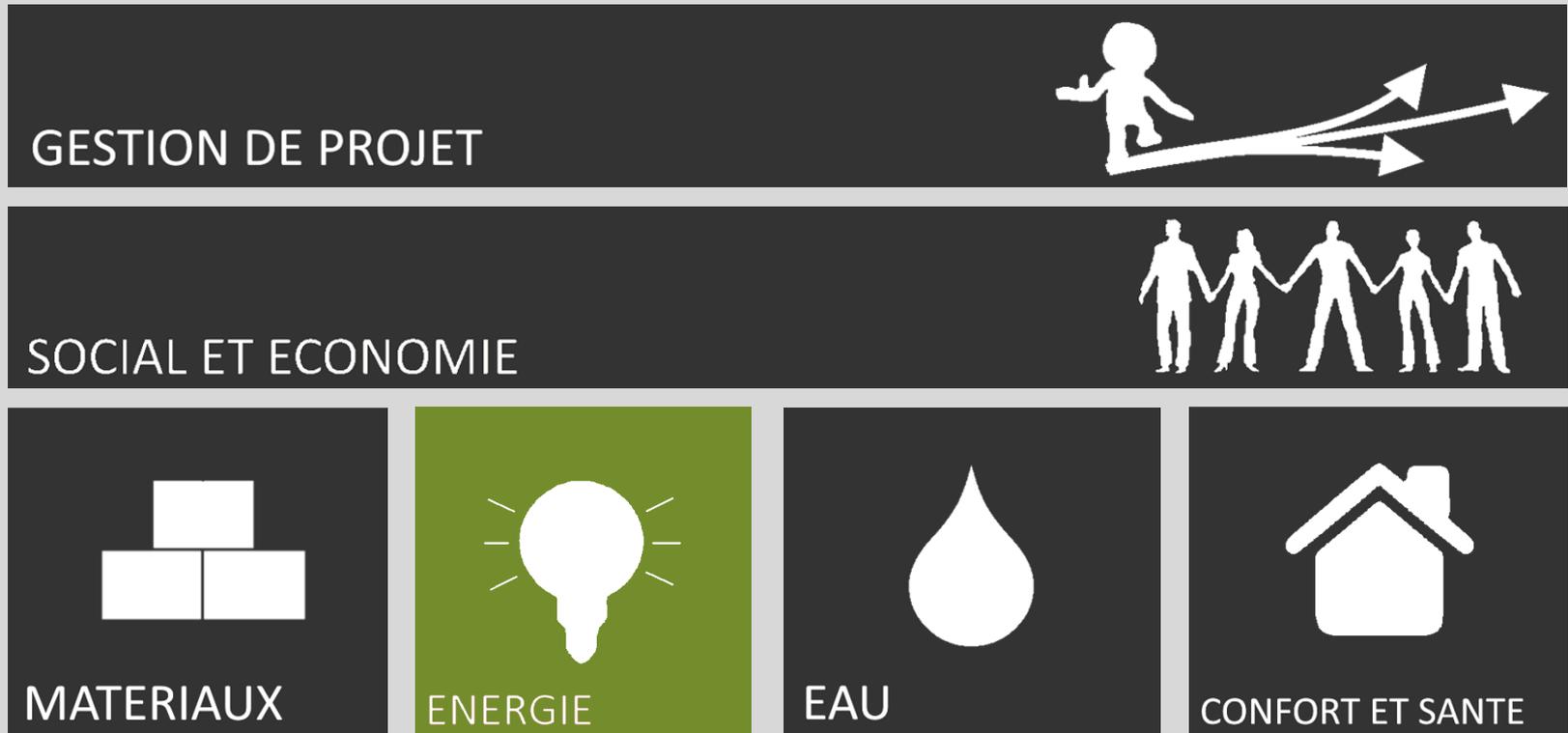
Campsis radicans



Glycine



Jasmin étoilé



Energie

CHAUFFAGE



- PAC géothermique – 100kW –COP 5 –
- émission mixte :
Existant VC plafond 80W/m²
Extension VC 80 W/m² ou
plancher rayonnant BT 50
W/m² + batterie sur CTA

REFROIDISSEMENT



- PAC géothermique – 100kW
EEP 4 ou géocooling 30kW
- émission mixte :
Existant VC plafond 80W/m²
Extension VC 80 W/m² ou
plancher rayonnant BT
30W/m² + batterie sur CTA

ECLAIRAGE



Puissance installée :

4 à 8W/m² – LED

Luminaire direct ou indirect en
fonction des locaux et du type
de public.

VENTILATION



- Existant : SF horloge + EA
autoréglables +SF hygro - 2
vitesses locaux spécifiques
- Consommation électrique
des moteurs 0,25 W/m³.
- Extension : CTA double flux
sur horloge – échangeur Rdt
> 75% - conso<0,70 W/m³.h

ECS



- Office plonge – buanderie et
vestiaires : ballon
thermodynamique 270 l sur
air ambiant
- appoints salle de propreté :
ballon électrique semi-
instantané

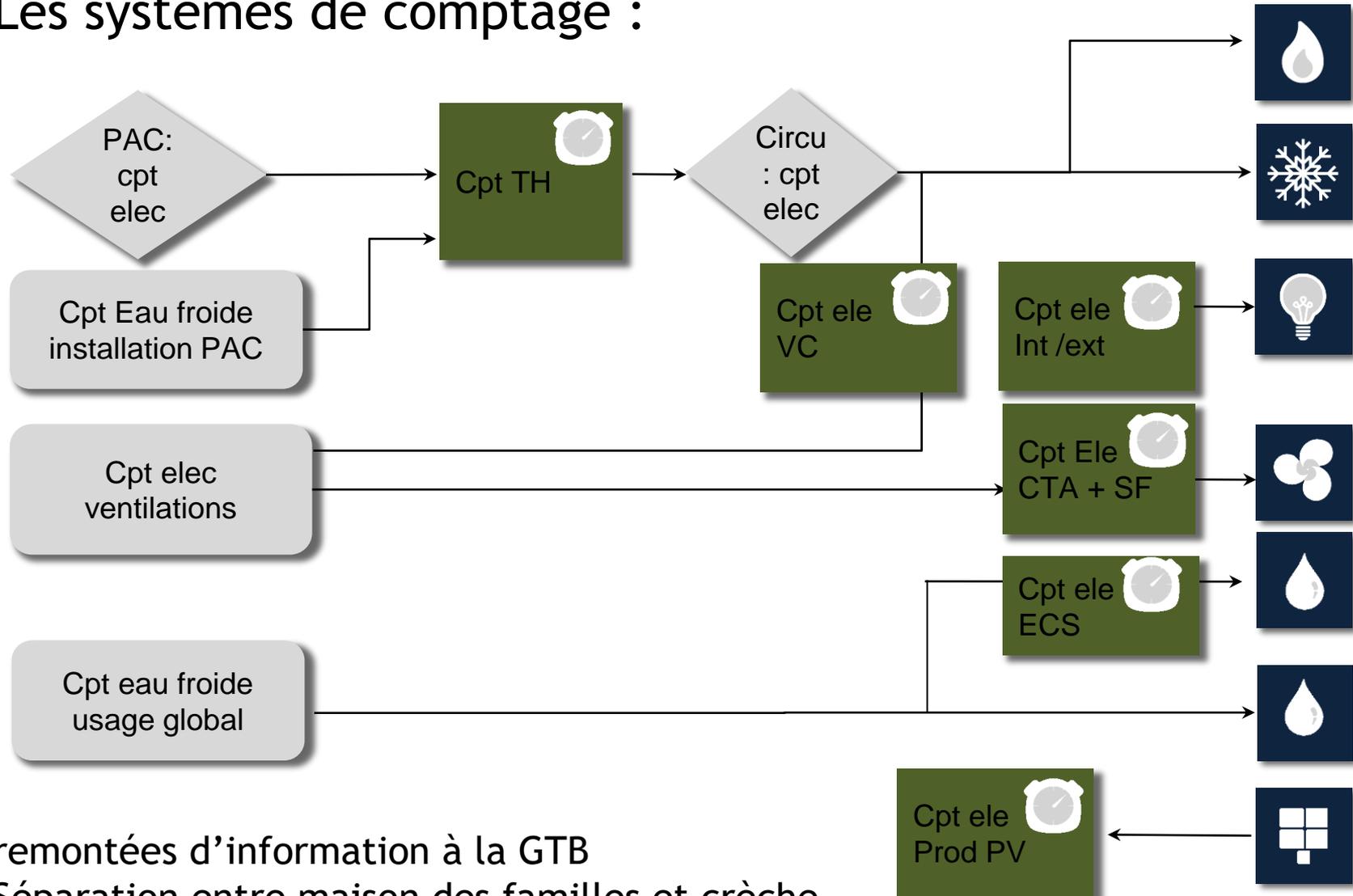
PRODUCTION D'ENERGIE



- PV : Base : 60 m² 13,5 kWc
– 18 MWh/an
 - PV : Option maximale : 640
m² -144 kWc – 200 MWh/an
- Autoconsommation et revente du
surplus via un contrat spécifique
flechant les kWh vers un autre
projet de la CoVe à moins de 2 km

Energie

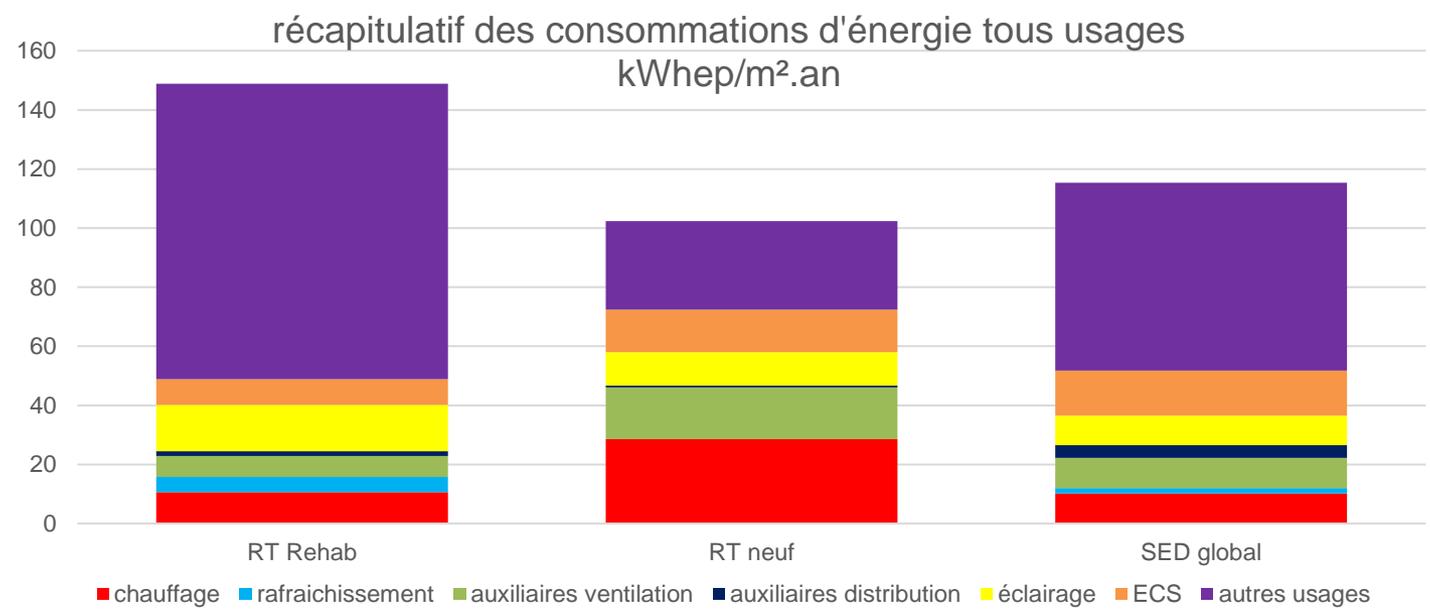
• Les systèmes de comptage :



- remontées d'information à la GTB
- Séparation entre maison des familles et crèche

Energie

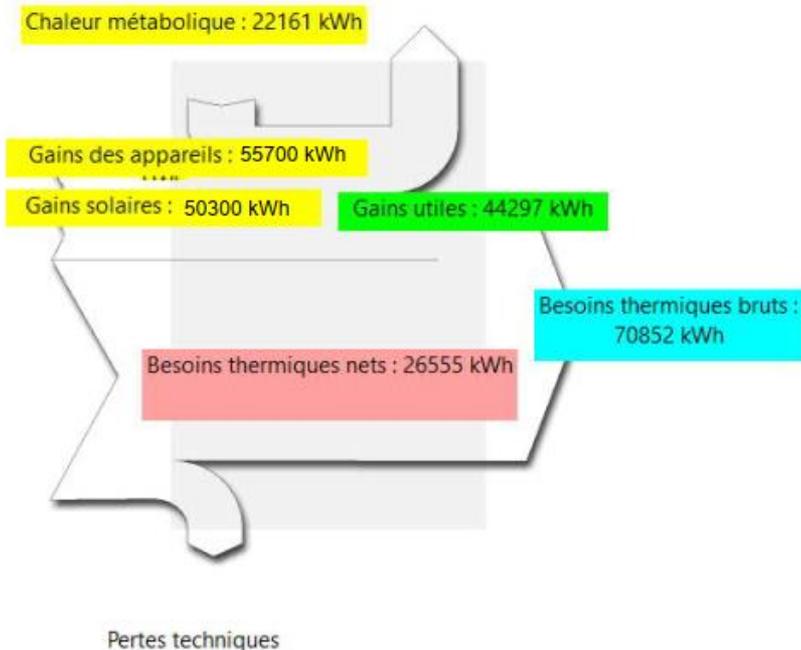
- Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh_{ep}/m² shon.an (une variante kWh_{ep}/usager.an est souhaitable)



	Conventionnel (RT) Rehab	Conventionnel (RT) extension	Prévisionnel (STD) global
5 usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	49	73	52
Tout usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	149	103	115

Energie - Performance énergétique

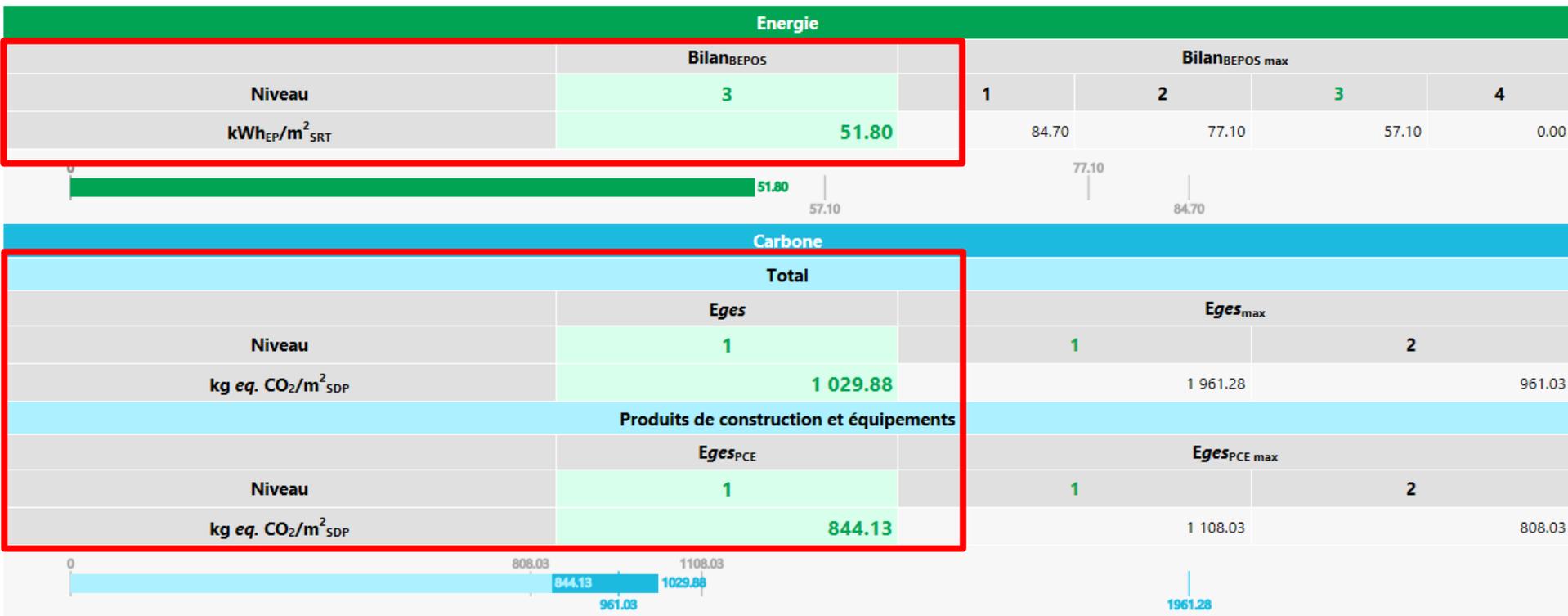
Bilan énergétique des besoins de chaleur (calculé à partir de la STD).



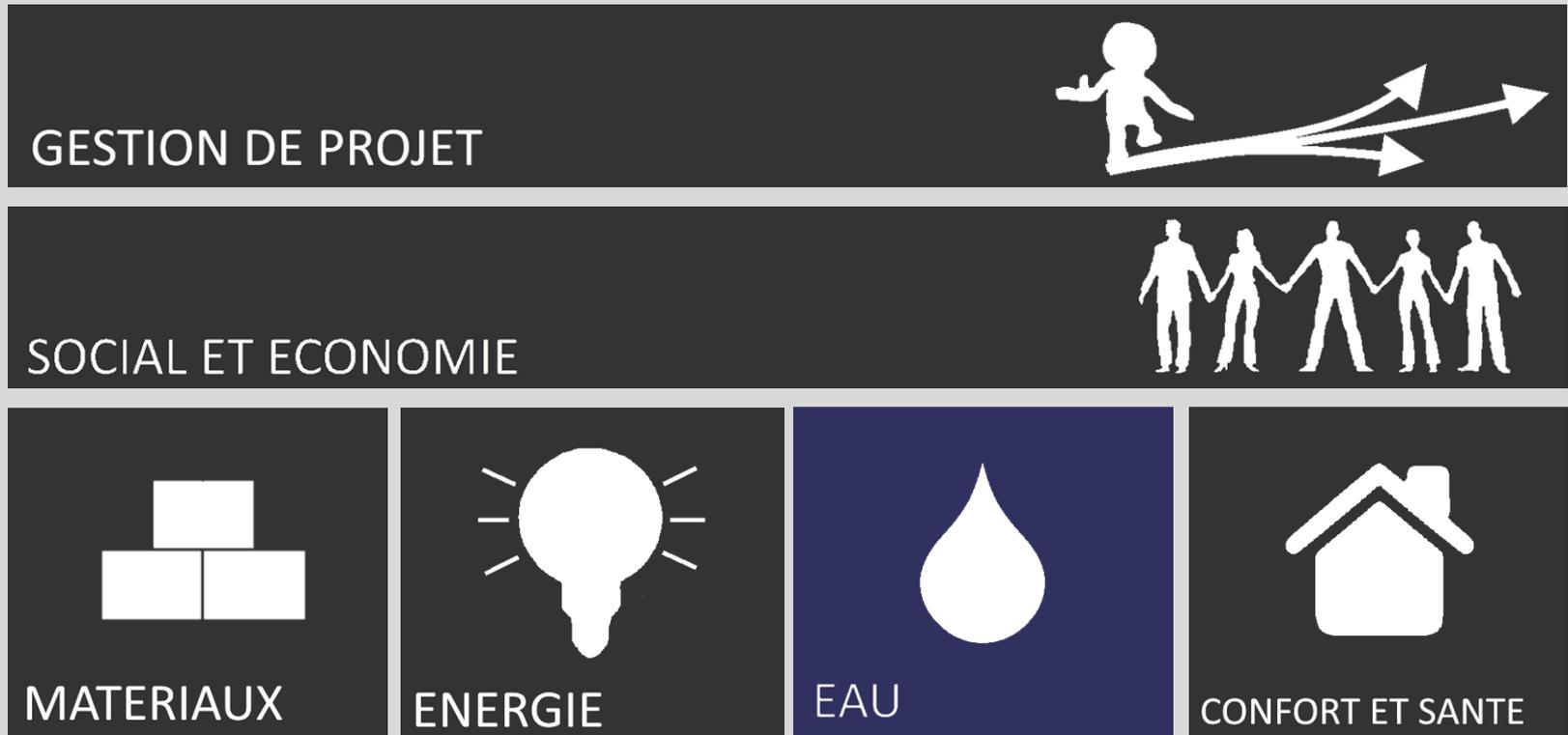
- Besoins de chauffage totaux du bâtiment :
16 [kWh_{eu}/m²su.an] **soit 19** kWh_{eu}/m²chauffé.an
- Besoins de refroidissement totaux du bâtiment :
5 [kWh_{eu}/m²sdp.an] **soit 6** [kWh_{eu}/m²refroidit.an]

Extension label E+C-

LE PHARE : Niveaux de performance



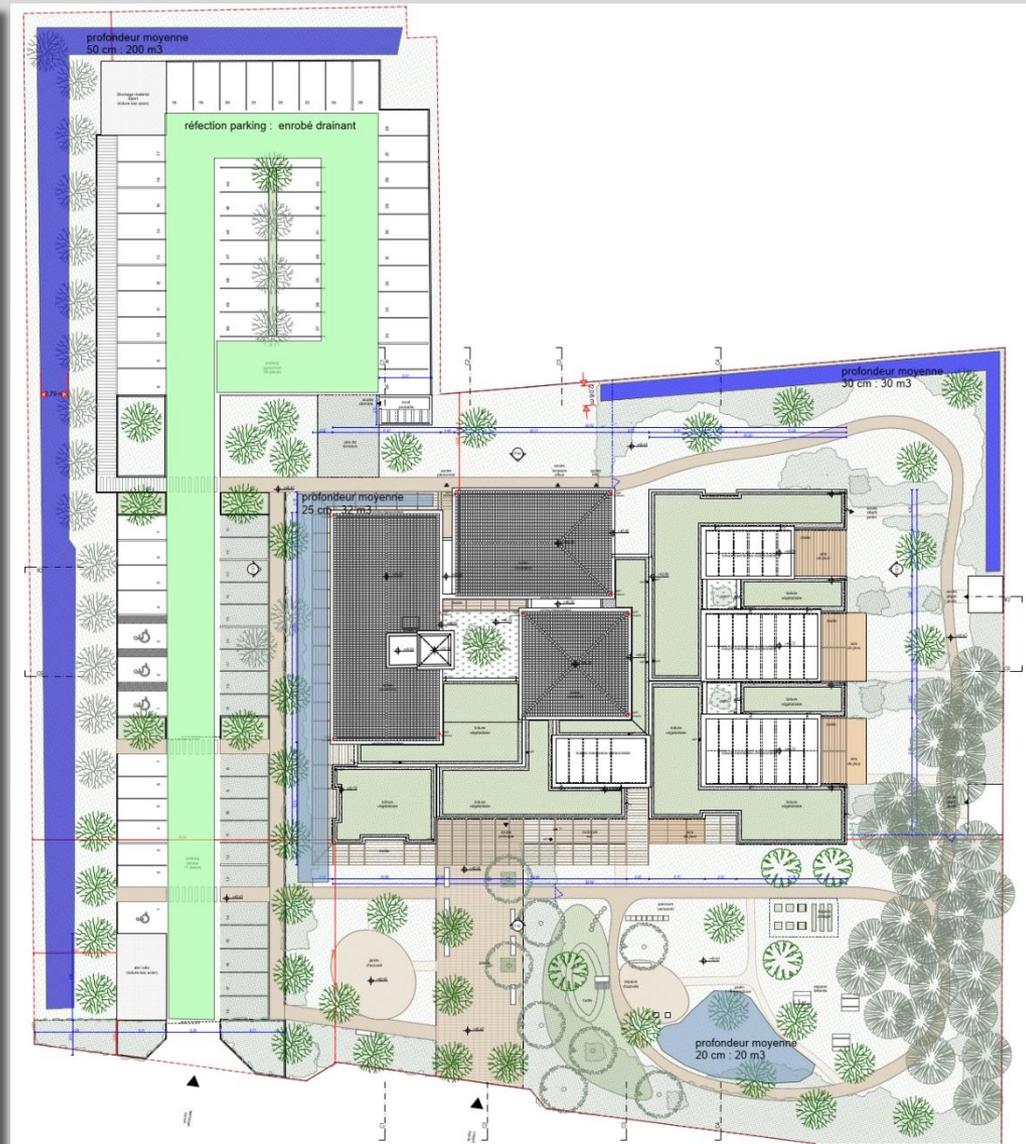
LE PROJET D'EXTENSION ATTEINT LE NIVEAU E3C1 AVEC UNE PRODUCTION PV OPTION DE BASE 60 m²



Gestion eau pluviale :

Des noues (en bleu) retenir et infiltrer : volume de 282 m³ aérien
débit de fuite de la parcelle < à 13 litres/s/ha.

La réfection du parking : zone de roulement en enrobé drainant.
Réduction de l'imperméabilisation/existant



Gestion Eau Potable :

Équipements hydro-économiques généralisés.
Réducteur pression.

Compteurs Eau générale - GTB

Consommation estimée :

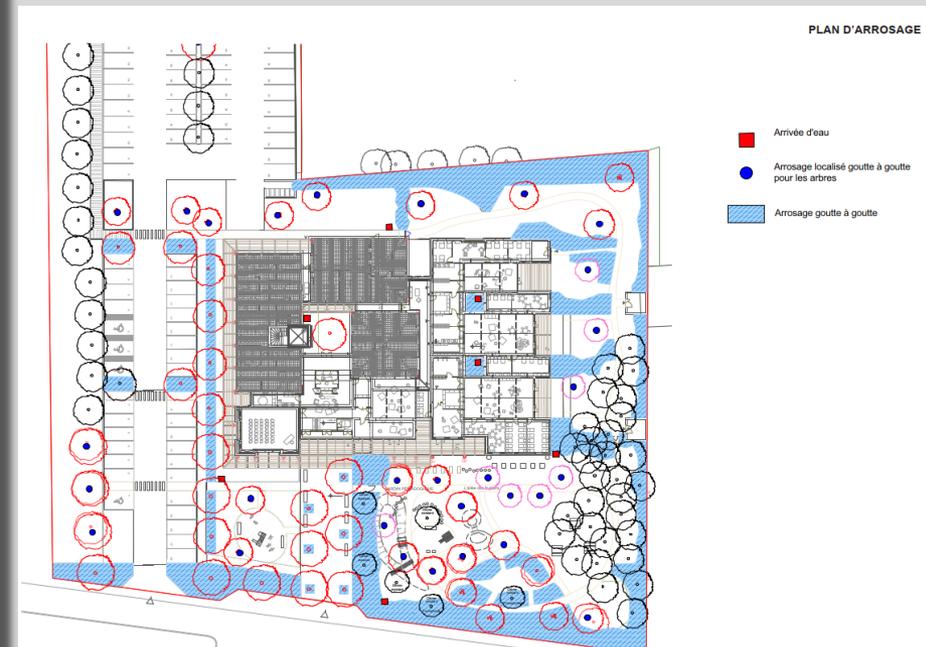
Crèche : 240 m³/an

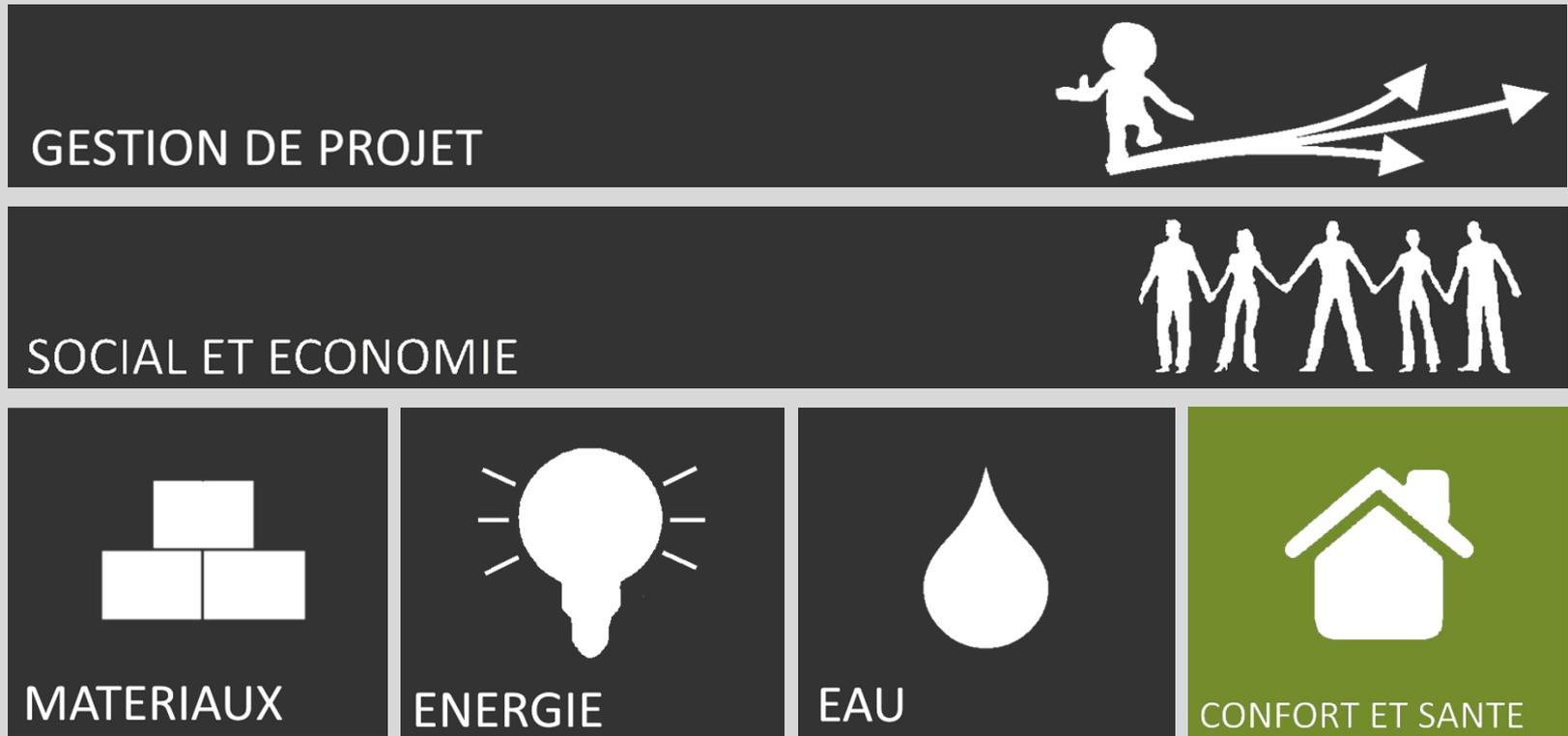
Maison parentalité : 220 m³/an

Arrosage : 640 m³/an

1500m² en goutte à goutte(4l/3j.m²)
+ arbres(20l/3j)

Toilettes sèches dans le jardin pour l'usage pédagogique de la crèche





Confort et santé

Conception bioclimatique

- **Profiter des apports gratuits l'hiver:**
 - Valorisation d'un existant à R+1 en forme de « U » ouvert au Sud, à l'Est et faiblement ouvert à l'Ouest au Nord par des petites menuiseries qui seront agrandies en hauteur pour apporter plus de lumière.
 - Des accès protégés du Mistral.
 - Une extension en RdC très largement ouverte sur l'Est et le Sud, en lien avec les jardins
 - Les Façades protégées par une treille végétalisée adaptée au climat.
 - Une enveloppe performante réduisant les échanges avec l'extérieur.

- **Diminuer les apports l'été :**
 - Des protections solaires renforcées par la végétation à feuillage caduque.
 - Des Brises soleils orientables pour les menuiseries des étages et les locaux ayant besoin d'occultation
 - Des toitures végétalisées ou avec une isolation biosourcée assurant un fort déphasage.
 - Une recherche de transversalité de façade à façade ou de façade à toiture par des patio ou des décolllements de toiture.
 - Des menuiseries adaptées à la ventilation nocturne

Confort et Santé : baies

Menuiseries	Orientation Selon plan repérage	Ug W/m²K	Uf W/m²K	Uw /Ud W/m²C	Facteur solaire vitrage (EN410)	Transmission lumineuse (TL) Vitrage %	Facteur solaire baie Sw	Type de vitrage	Protection solaire (fixe ou mobile)
Porte isolante opaque Y.C. sur LNC ou circulations verticales	selon repérage	-	-	<1.9	-	-	-	-	
Fenêtres ALu	Toutes baies dimensions variables	1.1	2,2	<1,9	0.63	79	0.3	PLANITHER M XN 44.2-16-6	profondeur façade + treille + BSO motorisé
portes fenetres Alu	Toutes baies dimensions variables	1.1	2,2	<1,6	0.63	79	0.44	PLANITHER M XN 44.2-16-6	profondeur façade + treille
Murs rideaux vitrées	Toutes baies dimensions variables	1.1	2,2	<1.5	0.63	79	0.43	PLANITHER M XN 44.2-16-6	profondeur façade + treille

89 m²

24 %

Nord

53 m²

15 %

Ouest



Est

95 m²

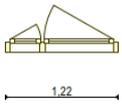
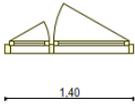
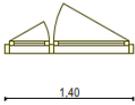
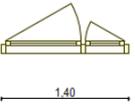
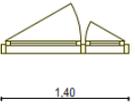
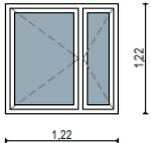
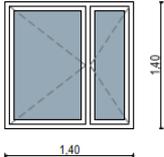
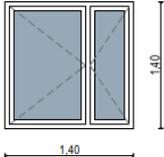
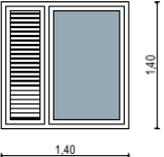
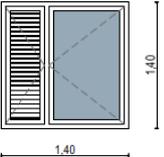
26 %

Sud

127m²

35 %

Menuiseries

Nomenclature des Menuiseries Extérieures						
Nom	ME17	ME18a	ME18a	ME18b	ME18b	ME19
Q	8	2	5	2	12	5
Taille L x H	1,22x1,22	1,40x1,40	1,40x1,40	1,40x1,40	1,40x1,40	1,32x0,50
Type	OF	OF	OF	OF	OF	BB
Protection	-	BSO	-	-	BSO	-
Symbole						
Elévation						

Confort et santé

Confort visuel:

Recherche d'une autonomie en lumière naturelle élevée et réduction du risque d'éblouissement.

80% d'autonomie en EN atteint dans l'extension

Entre 20% et 80% dans l'existant.

Entre 20% et 80% dans l'existant.

Maitrise individuelle de la luminosité naturelle.

Choix de luminaires adaptés en fonction des usages ET des usagers.



Hypothèses Simulation Dynamique

Fichier Météorologique

- Carpentras – Année Moyenne
- Calcul aéraulique :
- site normal
- coef de vitesse de vent 1
- rugosité : terrain dense

Scénario d'occupation

- Scénario d'occupation et d'usage par pièces suivant données MOu

Densité d'occupation

Par zone thermique en m^2 /personne.
De 0,01 à 0,1 occ/ m^2

Puissance installée des équipements.

- Eclairage en lien direct avec l'éclairément naturel : 4 à 8 W/ m^2
- Apport interne équipement 1,3 à 3 W/ m^2 Creche 15 W/ m^2 bureaux e + locaux spécifiques
Cf. tableau page suivante.

Charge interne moyenne annuelle

- Charge interne annuelle 77860 kWh/an
- soit 4,5 W/ m^2

Ventilation mécanique

Existant : 30 à 50 m^3 /h par bureau avec un minimum de 25 m^3 /h par personne au poste.- soit 1 vol/h sur horloge
Extension: fonctionnement par unité et non par pièce – 18 à 25 m^3 /h par occupant – soit 2 vol/h sur horloge

Confort et santé - Surventilation nocturne

- Surventilation Nocturne Naturelle mise en place : par des ouvrant dédiés équipés de grilles fixes pour la partie extension avec moustiquaires RDC ou de BSO R+1 Existant.
 - Ouverture manuelle, à la charge de chaque occupant des bureaux et du personnel de la creche.
 - pourcentage d'ouverture variables en moyenne 15 à 20% de la surface en tableau.
 - Les heures d'ouverture de 18h à 8h Du lundi soir au samedi matin, du 1 mai au 30 octobre.
 - Les débits correspondent au calcul aéraulique :
 - Locaux mono-orientés: 1 vol/h hygiénique diurne et 0,5 à 1 vol/h nocturne
 - Local traversant : 2 vol/h hygiénique diurne et 7 vol/h la nuit.

Confort thermique

Dans les tableaux présentés en annexe, on retrouve pour chaque pièce ou local, les températures maximales atteintes ainsi que le nombre d'heure durant l'occupation pour lesquelles la Tint > 28°C.

- ▀ Différentes variantes sur la base d'une solution efficace et retenue :
- ▀ Variante retenue : enveloppe performante - protections solaires utilisées - **VN nocturne extension + étages Existant et locaux Rdc sur patio y compris circulations** - apports internes suivant programme Mou. : les locaux dans l'extension respectent l'objectif. Les locaux dans l'existant dépassent tous l'objectif de 180 h/an
- ▀ Variante retenue optimisée : enveloppe performante - protections solaires utilisées - VN nocturne extension + étages Existant et locaux Rdc sur patio y compris circulations - apports internes suivant programme Mou + **optimisation locaux à forte dissipation de chaleur (parois intérieures et taux de renouvellement d'air)** : quelques locaux bureaux dépassent encore l'objectif de 180h/an
- ▀ Variante retenue optimisée y/c Apports internes : enveloppe performante - protections solaires utilisées - VN nocturne extension + étages Existant et locaux Rdc sur patio y compris circulations - **apports internes réduits au niveau des postes de travail informatique à moins de 100W/poste** + optimisation locaux à forte dissipation de chaleur (parois intérieures et taux de renouvellement d'air) : Seuls les locaux à très forte charge interne dépassent l'objectif de 180H/an.
- ▀ Variante retenue optimisée y/c Apports internes Année Chaude : Année météo +2°C - enveloppe performante - protections solaires utilisées - VN nocturne extension + étages Existant et locaux Rdc sur patio y compris circulations - apports internes réduits au niveau des postes de travail informatique à moins de 100W/poste + optimisation locaux à forte dissipation de chaleur (parois intérieures et taux de renouvellement d'air).

Confort thermique : mauvais usages

Simulation de mauvais usage et cas extrêmes.

- Les cas suivants sont présentés ci-après sur la base d'un modèle performant mais non optimisé sur certains locaux notamment ceux à forte puissance dissipée.

- Simulation Base : enveloppe performante - protections solaires utilisées – **VN nocturne uniquement extension** – apports internes suivant programme Mou :

Seuls les locaux de l'extension respectent l'objectif de 180H/an

- Variante 1 : enveloppe performante - protections solaires utilisées – **VN nocturne extension + étages Existant et locaux Rdc sur patio y compris circulations** – apports internes suivant programme Mou :

Les bureaux de l'existant bénéficiant de la VN respectent l'objectif de 180h/an

- Variante 2 : enveloppe performante - **protections solaires NON utilisées** – VN nocturne extension + étages Existant et locaux Rdc sur patio y compris circulations – apports internes suivant programme Mou :

Faible impact en termes de dégradation du confort dans l'extension – plus important dans l'existant.

- Variante 3 : enveloppe performante - protections solaires utilisées – **VN nocturne NON effectuée** – apports internes suivant programme Mou

Très fort impact et dégradation du confort généralisé

- Variante 4 : enveloppe performante - protections solaires utilisées – **VN nocturne NON effectuée + VN Diurne généralisée** – apports internes suivant programme Mou

Très fort impact et dégradation du confort généralisé

- **La variante 1 est donc la base de travail et d'optimisation qui a été prise et qui sera retenue**

Légende des couleurs dans les tableaux suivants

nbe heure Tint > 28°C durant occupation

<120
120 à 180
180 à 220
>220



Confort thermique

Zones	Surface m ²	T° Max °C	Heures > T°Inconfort h	T° Max °C	Heures > T°Inconfort h	T° Max °C	Heures > T°Inconfort h	T° Max °C	Heures > T°Inconfort h
Total	1887,4								
EXTERIEUR ABRITE		37,60	349	38	349	37,6	349	39,30	476,00
Zone commune									
SAS ENTREE	4,6	36,20	0	36	0	36,1	0	36,10	0,00
LOCAL POUSETTES	13,9	26,60	0	27	0	26,6	0	28,50	0,00
1.4 HALL FOYER	94,2	28,50	15	28	11	28,3	11	29,90	213,00
1.5 ESPACE ALLAITEMENT	9,7	28,10	2	28	1	28,0	1	29,60	193,00
2.1 BUR ACCUEIL PARTAGE	9,9	29,10	29	29	26	28,2	5	29,80	237,00
2.3 ESPACES ACTIVITES	80,8	29,40	45	29	54	29,4	46	31,10	261,00
5.1 SALLE PO MOTRICITE	74,2	30,30	112	30	106	30,3	108	32,00	318,00
5.2 ESPACE SNOEZELLEN	10,1	27,50	0	27	0	27,4	0	29,10	134,00
batiment existant RDC									
CIRCU ADMIN RDC PUBLIC	20,4	27,80	0	28	0	27,6	0	29,20	104,00
CIRCU ADMIN RDC	45,3	27,30	0	27	0	26,6	0	28,20	15,00
CIRCU VERTICALE PRINCIPALE	35,1	26,90	0	26	0	26,3	0	28,00	0,00
SANITAIRES HALL	12,1	26,50	0	26	0	26,2	0	28,00	0,00
2.X BUR COORD MDP	11,8	29,10	61	29	54	27,9	0	29,60	285,00
2.2 BUR PETITE REUNION	15,2	31,30	224	31	206	29,9	84	31,50	334,00
2.2 BUR PETITE REUNION 2	18,1	30,40	174	30	125	28,9	29	30,50	312,00
3.31 BUR DIRECTION PRE	12,0	29,20	114	29	52	27,8	0	29,60	326,00
3.33 SECRETARIAT	10,0	29,90	203	30	149	28,2	5	29,90	390,00
3.32 BUR REFERENT PARCOURS 0	9,6	30,10	255	30	218	28,5	26	30,30	425,00
3.32 BUR REFERENT PARCOURS NO	10,8	30,00	180	30	159	28,6	21	30,20	380,00
3.32 BUR REFERENT PARCOURS N1	9,5	29,90	138	30	116	28,4	7	30,00	315,00
3.32 BUR REFERENT PARCOURS N2	9,5	29,80	136	30	109	28,3	7	30,10	320,00
3.34 SALLE TUTORAT	23,2	31,90	317	32	320	32,0	316	34,00	480,00
7.4 SANITAIRES ADMIN RDC	12,3	27,00	0	26	0	26,1	0	27,80	0,00
4.1 BUR DIRECTION CRECHE	14,4	29,60	293	29	93	28,5	49	30,30	419,00
CIRCU CUISINE	27,1	30,30	267	31	297	30,3	199	32,10	340,00
6.2 OFFICE CUISINE	26,0	49,80	1427	48	1215	48,2	1421	50,20	1 422,00
6.3 PLONGE	10,3	43,30	988	41	516	42,0	878	43,80	924,00
6.3 LOCAL POUBELLES	3,3	33,50	748	34	614	34,3	759	36,10	939,00
6.4 RESERVE SECHE	9,5	30,40	352	30	262	29,7	255	31,60	416,00
6.5 BUANDERIE	12,2	56,50	1795	53	1083	53,7	1392	55,40	1 486,00
6.6 LINGERIE	10,1	66,10	2090	69	1739	70,3	2023	72,00	2 059,00
6.7 RESERVE COUCHES	10,5	28,30	0	28	0	27,9	0	29,60	0,00
7.3 VEST CUISINE INDIVIDUEL	7,2	28,10	5	28	2	27,8	0	29,40	217,00
7.4 SANITAIRES CUISINE	4,3	42,50	0	42	0	42,4	0	44,20	0,00
5.7 SOTCK MATERIEL MUSIQUE	27,5	27,60	0	27	0	27,3	0	29,10	0,00

Confort thermique

		var retenue : annee normale - protections solaires OK - VN extension + VN existant circulations ET R+1 - AI conforme programme Mou		var retenue optimisee : annee normale - protections solaires OK - VN extension + VN existant circulations ET R+1 - AI programme MOu + augmentation debit extraction office buanderie plonge lingerie >5vol/h + VH et VB + renfort isolation paroi de ces locaux sur locaux adjacents et circulations y compris plafond		var retenue optimisee yc AI : annee normale - protections solaires OK - VN extension + VN existant circulations ET R+1 - AI proposition reduction puissance parc informatique puissance limitee (ordinateur portables au lieu de fixes) + augmentation debit extraction office buanderie plonge lingerie >5vol/h + renfort isolation paroi de ces locaux sur locaux adjacents et circulations y compris plafond		var retenue optimisee yc AI : annee chaude +2°C - protections solaires OK - VN extension + VN existant circulations ET R+1 - AI proposition reduction puissance parc informatique puissance limitee (ordinateur portables au lieu de fixes) + augmentation debit extraction office buanderie plonge lingerie >5vol/h + renfort isolation paroi de ces locaux sur locaux adjacents et circulations y compris plafond	
Zones	Surface m²	T° Max °C	Heures > T°Inconfort h	T° Max °C	Heures > T°Inconfort h	T° Max °C	Heures > T°Inconfort h	T° Max °C	Heures > T°Inconfort h
Total	1887,4								
EXTERIEUR ABRITE		37,60	349	38	349	37,6	349	39,30	476,00
batiment existant R+1									
CIRCU ADMIN R+1	102,7	29,30	68	28	4	28,1	2	29,70	153,00
ESCALIER SECONDAIRE PRO	9,0	29,30	229	28	1	28,1	1	29,90	339,00
3.24 BUR LAEP PRE INSCRIPTION	14,4	31,00	136	31	118	29,2	24	30,80	239,00
3.23 BUR RAM	14,4	30,80	118	31	106	29,1	17	30,70	215,00
3.22 BUR COORDONNATEUR ANGLE SE	20,3	30,80	133	31	122	29,2	34	30,80	244,00
3.22 BUR COORDONNATEURS O	11,3	30,70	142	30	125	29,0	30	30,60	252,00
3.21 BUR DIRECTION	12,5	30,60	174	30	147	28,9	34	30,50	317,00
3.17 BUR RESP MUSIQUE	10,7	31,00	191	31	170	29,2	48	30,80	323,00
3.11 BUR DIRECTEUR TRICE	12,9	30,70	131	31	115	29,2	33	30,80	232,00
3.12 BUR DIR ADJOINT	12,8	30,90	169	31	148	29,4	55	31,00	307,00
3.13 BUR SECRETARIAT MUTALISE	14,5	31,70	283	31	227	29,5	86	31,10	369,00
3.14 BUR CHARGE POL VILLE	9,0	30,60	161	30	130	29,1	56	31,00	316,00
3.15 BUR CHARGE SECU	11,4	33,60	645	31	126	29,4	47	31,00	289,00
3.16 BUR RESP ASV	9,7	32,10	299	32	202	30,3	145	32,00	382,00
3.17 BUR RESP SPORT	15,4	31,80	222	32	204	30,1	113	31,70	372,00
3.53 GRANDE REUNION 30P	42,8	31,50	134	31	112	30,7	88	32,40	253,00
3.54 REUNION 10P	15,2	31,50	140	31	126	30,4	84	32,00	265,00
3.25 ESPACE MEDIATION FAMILLE	10,3	33,00	536	30	167	29,3	102	30,90	383,00
3.41 BUR SECRETARIAT CRECHE	18,2	32,30	397	31	215	30,0	128	31,60	329,00
7.1 SALLE DETENTE COMMUNE	36,0	29,40	38	29	24	29,0	23	30,60	194,00
7.2 VESTIAIRES COLLECTIFS	22,8	29,10	56	29	20	28,5	17	30,20	225,00
3.55 SANITAIRES ADMIN R+1	20,6	28,90	44	27	0	27,3	0	29,00	62,00
3.51 REPRO ARCHIVES	7,9	28,90	25	28	0	27,7	0	29,40	110,00
LT VDI CLIM	6,4	83,80	0	83	0	83,4	0	85,40	0,00
extension - creche									
CIRCU CRECHE + VESTIAIRES ENFANTS	105,4	27,60	0	28	0	27,5	0	29,10	113,00
4.23 UNITE PETITS	86,9	29,30	42	30	55	29,3	41	30,90	234,00
4.24 SOMMEIL PETITS 5P	11,6	28,10	6	28	10	28,1	6	29,70	148,00
4.24 SOMMEIL PETITS 5P 1	13,6	27,80	0	28	1	27,8	0	29,50	127,00
4.24 SOMMEIL PETITS 5P 2	12,3	28,00	2	28	6	28,0	2	29,60	144,00
4.33 UNITE MOYENS	100,3	29,60	75	30	75	29,5	74	31,20	247,00
4.34 SOMMEIL MOYENS 6P	18,0	27,90	0	28	0	27,9	0	29,50	143,00
4.34 SOMMEIL MOYENS 6P 1	14,6	27,70	0	28	0	27,7	0	29,30	114,00
4.34 SOMMEIL MOYENS 8P	16,1	28,30	7	28	7	28,3	7	29,90	151,00
4.35 REPAS MOYENS	20,0	28,00	0	28	0	28,0	0	29,60	136,00
4.43 UNITE GRANDS	101,9	28,50	14	29	14	28,5	14	30,10	185,00
4.44 SOMMEIL GRAND 12P	19,8	27,80	0	28	0	27,8	0	29,40	99,00
4.44 SOMMEIL GRANDS 11P	19,9	27,70	0	28	0	27,7	0	29,30	81,00
4.45 REPAS GRANDS	27,2	28,40	10	28	7	28,4	10	30,00	146,00
4.53 UNITE ATYPIQUE	26,8	28,60	21	29	20	28,6	21	30,20	250,00
4.54 SOMMEIL ATYPIQUE 5P	10,8	27,80	0	28	0	27,7	0	29,30	129,00
RGT UNTIES EVEILS	21,4	27,00	0	27	0	27,0	0	28,60	0,00

Confort thermique : conclusions

- La ventilation nocturne est bénéfique et nécessaire dans l'atteinte des objectifs de confort d'été.
- La ventilation naturelle diurne peut être efficace ponctuellement mais en majorité réduit les conditions de confort.
- Les protections solaires fixes apportent une base efficace. Les protections mobiles amènent une amélioration certaine dans l'existant où les fixes sont réduites.
- Les apports internes et notamment les puissances dissipées sont responsables en majorité du risque d'inconfort. Réduire les puissances dissipées notamment des postes de travail est un double enjeu énergétique ET de confort.

Confort et santé

Confort

acoustique:

Traitement acoustique intérieur renforcé :

Réduction des durées de réverbération dans tous les locaux par la mise en œuvre de faux plafond ou plafond suspendus absorbant

Isolement acoustique renforcé entre locaux

Mise en place de grille de transfert d'air acoustique entre les locaux sommeil et locaux éveil

Maison de la parentalité - Carpentras - Repérage des plafonds

RDC - Repérage des plafonds

R+1 - Repérage des plafonds

LEGENDE

- Béton brut
- Béton peint
- Faux-plafond acoustique (+ trappe quand nécessaire)
Plaque de plâtre perforée type rigitone 12/25Q
- Faux-plafond acoustique démontable
Dalles plâtre perforée type gyptone ou équivalente
- Faux-plafond acoustique
Panneaux en laine/fibre de bois 15 cm - locaux techniques
- Faux-plafond acoustique
Panneaux en laine/fibre de bois (en sous-face de charpente)
- Faux-plafond bois
Tasseaux bois suspendus, section rectangulaire 4x10cm
- Faux-plafond lisse adapté pièce humide
Placo hydrofuge
- Faux-plafond acoustique hygiène
Panneaux de laine de roche nettoyables semi-encastrés

Observation : dans les éveils et dans la salle polyvalente, le faux-plafond en laine/fibre de bois est prévu sur la totalité de la surface de la pièce, sous la charpente. Le faux-plafond bois est suspendu au dessous (voir coupe-détail C4).

Coefficient absorption acoustique minimum :

125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	aW
0.40	0.95	0.95	0.90	0.90	0.95	0.95

DIMENSIONS

ATTENUATION ACOUSTIQUE

Atténuation ΔL [dB]	Fréquence [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	
TVA/N 800x100	20	19	17	26	38	39	
TVA/N 700x100	19	19	16	26	37	38	
TVA/N 800x100	17	18	16	26	36	37	
TVA/N 900x100	16	17	15	26	34	37	
TVA/N 1000x100	15	16	14	25	33	37	
TVA/B 600x100	18	21	17	22	31	36	
TVA/B 700x100	17	20	16	21	31	35	
TVA/B 800x100	16	19	15	20	30	34	
TVA/B 900x100	15	18	14	19	30	33	
TVA/B 1000x100	14	17	14	19	29	33	

Confort et santé

Qualité de l'air:

Les principes de renouvellement d'air simples sont de deux types :

- Dans l'existant : simple flux sur horloge avec entrée d'air autoréglable. Taux de renouvellement d'air des différents locaux 1 vol/h moyen.
- Dans l'extension: double flux sur horloge avec récupération d'énergie taux de renouvellement d'air de 2 vol/h moyen.
- Des réseaux d'extraction simple flux dédiés et indépendants pour les locaux à pollution spécifique.
- Des matériaux à faible impact sur la qualité de l'air : sol souple linoléum. Sol dur carrelage. Peintures sans COV. Laines minérales réduites. Isolant majoritairement biosourcé.
- Végétaux diversifiées peu de concentration de pollens.
- Analyse et suivi des taux de COV et CO2 dans les espaces de la crèche.

Pour conclure

Point positifs :

- *Matériaux biosourcés en quantité importante*
- *Validation et prise en main de l'approche bioclimatique bâtiment passif occupant actif vis-à-vis des protections solaires et des ouvrant pour la ventilation nocturne*
 - *Le recours aux EnR important géothermie et photovoltaïque*

Points à améliorer :

- *Réduire la part du béton notamment dans les toitures terrasses de l'extension*
- *optimiser les apports internes et puissances dissipées sources d'inconfort certain et de consommation énergétiques directes*
 - *Prévoir un séchoir à linge extérieur*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION
 28/02/2023
 63 pts
 + 7 cohérence durable
 + _ d'innovation
70 pts - ARGENT

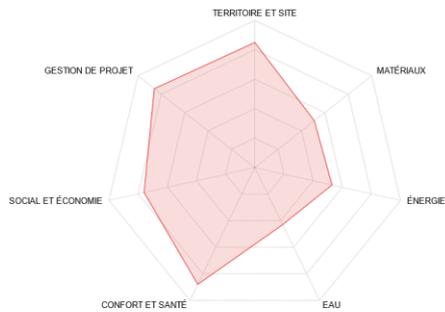


REALISATION
 Date commission
 __ pts
 + _ cohérence durable
 + _ d'innovation
 __ pts NIVEAU

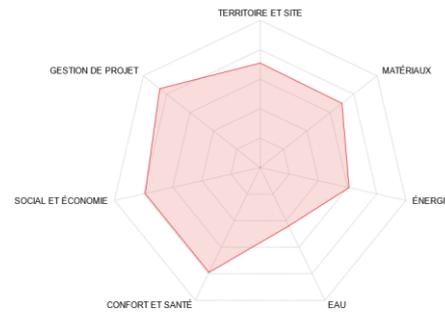


USAGE
 Date commission
 __ pts
 + _ cohérence durable
 + _ d'innovation
 __ pts NIVEAU

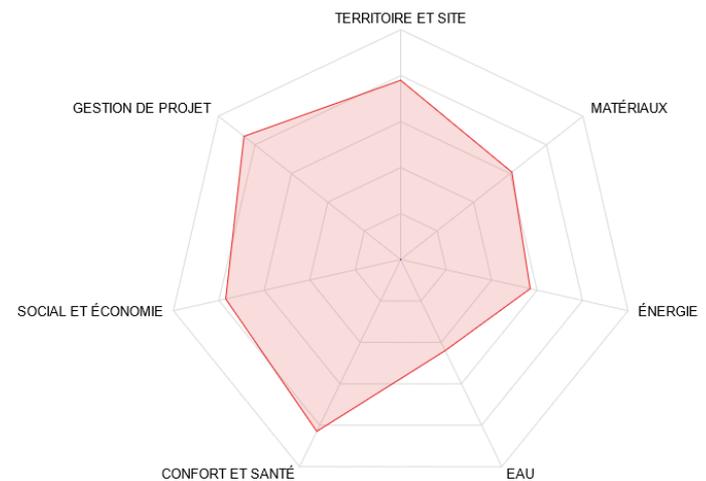
Extension 63 pts



Existant Réhabilité 64 pts



Synthèse 63 pts



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

La CoVe (84)



AMO Programmiste

AREP(75)



UTILISATEURS

La CoVe (84)



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

UNIC
Architecture (13)



BE THERMIQUE - QEB

IQE Concept
(13-974)



BE STRUCTURE - TCE

INSE (12)



ECONOMISTE - OPC

R2M (13)



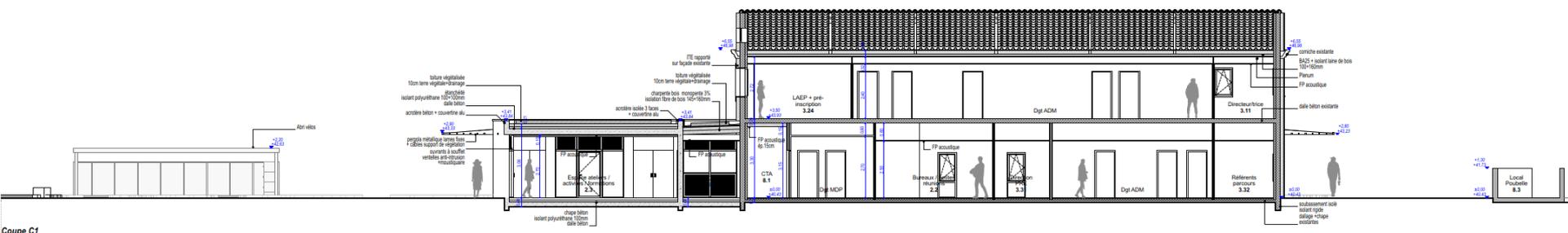
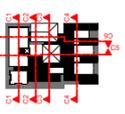
ACOUSTICIEN

IGETEC (13)

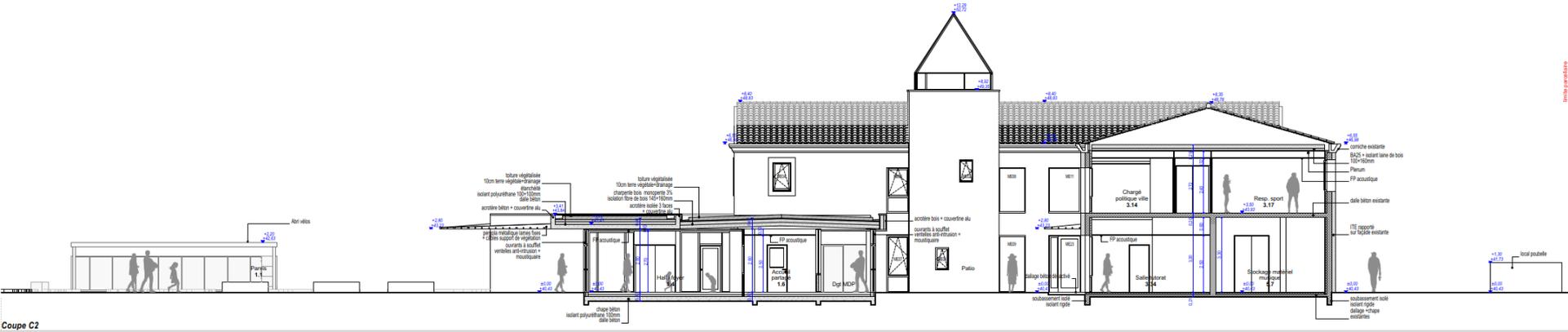




Coupes - Façades intérieures



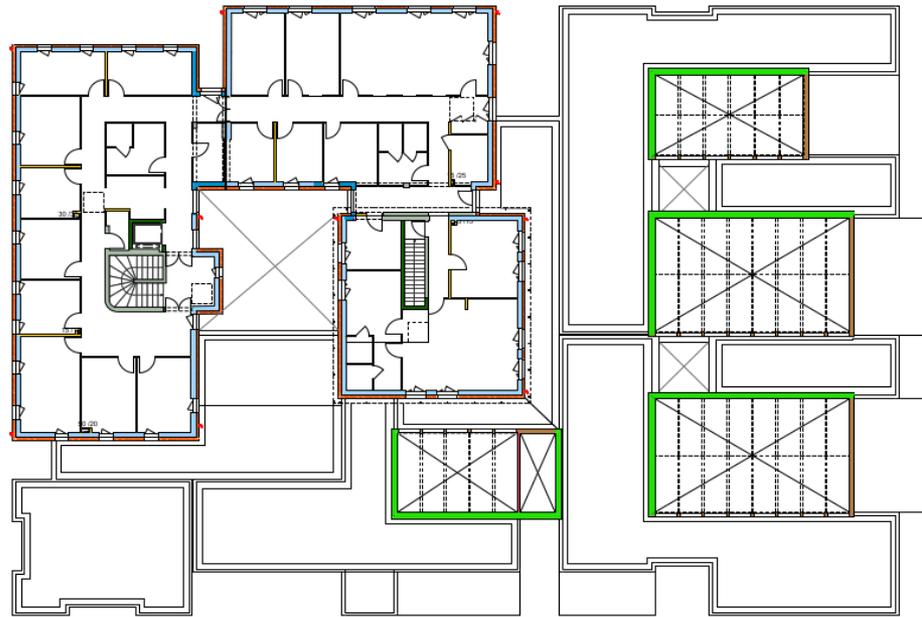
Coupe C1



Coupe C2

Matériaux – reperages

Maison de la parentalité - Carpentras - Repérage des parois R+1



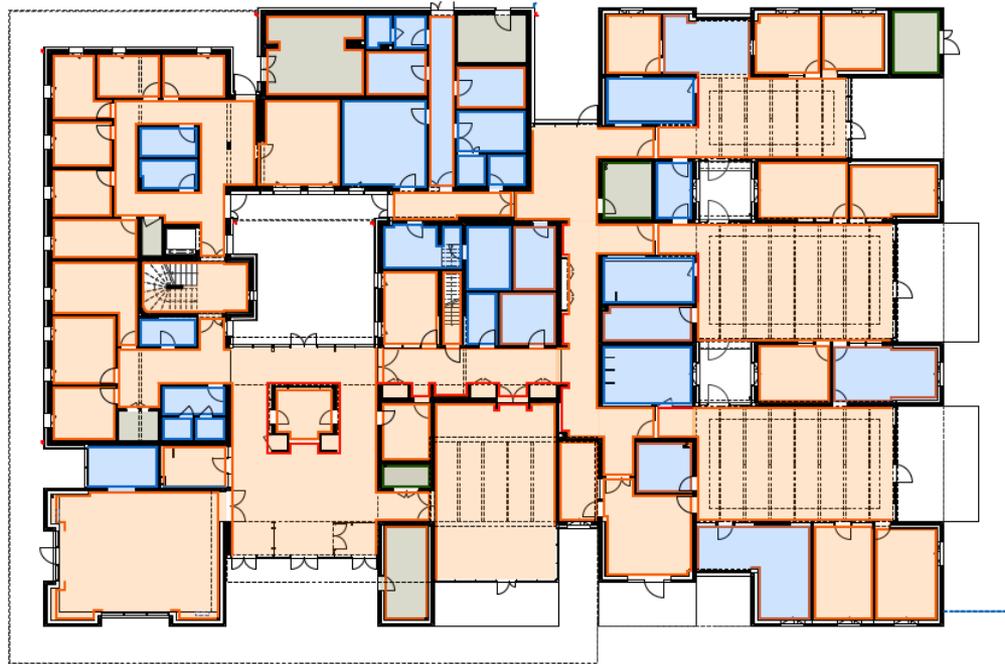
R+1 - Repérage des parois

LEGENDE

- Béton**
- Béton + ITI**
doublage ITI laine de bois type isonat flex 55 180mm
+ pare vapeur + BA18
- Béton + ITE**
doublage ITE laine de bois type isonat flex 55 160mm
- ITI (existant) + Parpaing 20cm (existant)**
- ITI (existant) + Parpaing 20cm (projet)**
- ITE rapporté (projet)**
ITE fibre de bois 140-160 mm support d'enduit
- Aggloméré de béton creux 20cm (existant)**
- Aggloméré de béton creux 20cm (projet)**
- Mur OSB**
- Cloison haute dureté**
- Cloisons type 98/48**
- Cloisons type 72/48**

Matériaux – reperages

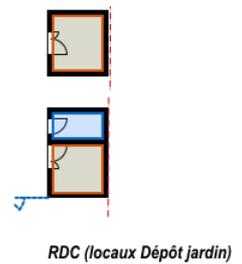
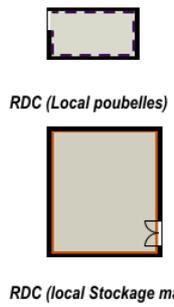
Maison de la parentalité - Carpentras - Repérage des revêtements de sol et finitions murs RDC



LEGENDE

-  **Béton brut + peinture anti-poussière avec remontée en plinthe**
-  **Carrelage résistant R10**
Grès cérame teinté pleine masse
-  **Sol souple Linoléum**
-  **Faïence toute hauteur (250cm de haut)**
Grès cérame teinté pleine masse idem sol
-  **Peinture**
-  **Béton brut**
-  **Habillage stratifié**
-  **Enduit minéral**

RDC - Repérage des revêtements de sol et finitions murs

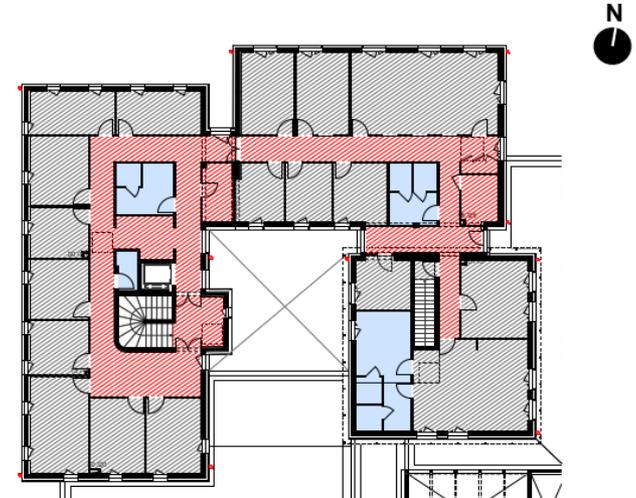


Matériaux – reperages

Maison de la parentalité - Carpentras - Repérage des plafonds



RDC - Repérage des plafonds



R+1 - Repérage des plafonds

LEGENDE

 Béton brut

 Béton peint

 Faux-plafond acoustique (+ trappe quand nécessaire)

Plaques de plâtre perforées type rigitone 12/25Q

 Faux-plafond acoustique démontable

Dalles plâtre perforée type gyptone ou équivalente

Faux-plafond acoustique

Panneaux en laine/fibre de bois 15 cm - locaux techniques

Faux-plafond acoustique

Panneaux en laine/fibre de bois (en sous-face de charpente)

Faux-plafond bois

Tasseaux bois suspendus, section rectangulaire 4x10cm

Faux-plafond lisse adapté pièce humide

Placo hydrofuge

Faux-plafond acoustique hygiène

Panneaux de laine de roche nettoyables semi-encastés

Observation : dans les éveils et dans la salle polyvalente, le faux-plafond en laine/fibre de bois est prévu sur la totalité de la surface de la pièce, sous la charpente. Le faux-plafond bois est suspendu au dessous (voir coupe-détail C4).

Matériaux – reperages

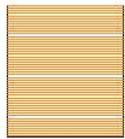
Maison de la parentalité - Carpentras - Repérage des finitions des toitures



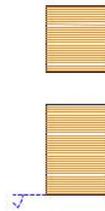
RDC - Repérage des finitions des toitures

LEGENDE

-  *Tuiles (existant)*
-  *Étanchéité autoprotégée (existant) ?*
-  *Étanchéité autoprotégée/membrane d'étanchéité + treille (projet)*
-  *isolant support d'étanchéité + membrane d'étanchéité (projet)*
-  *Végétalisation extensive (projet)*
-  *bac acier (projet)*

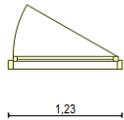
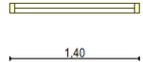
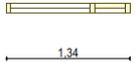
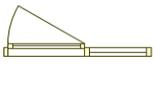
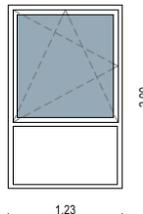
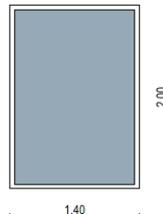
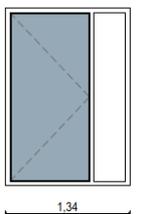
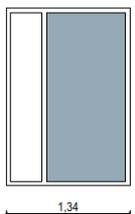
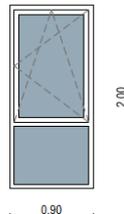
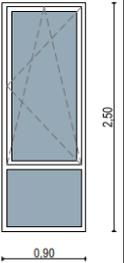
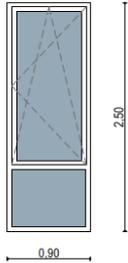
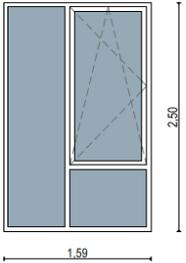


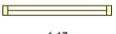
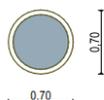
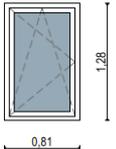
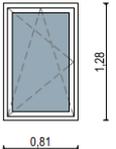
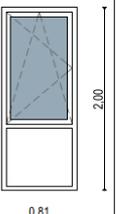
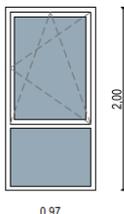
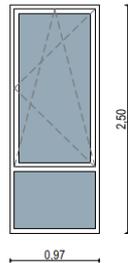
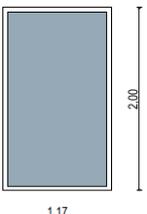
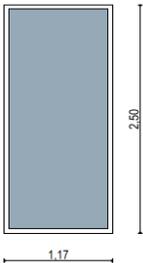
RDC (local Stockage matériel sport)



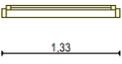
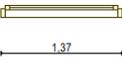
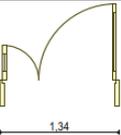
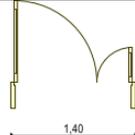
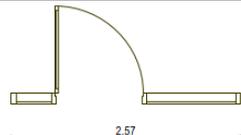
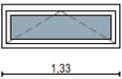
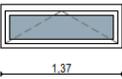
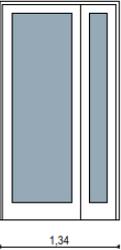
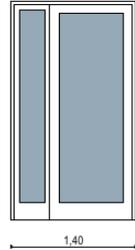
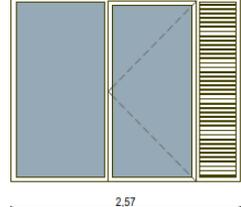
RDC (locaux Dépôt jardin)

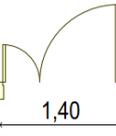
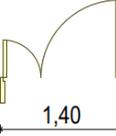
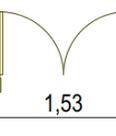
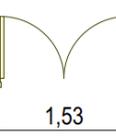
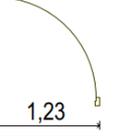
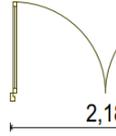
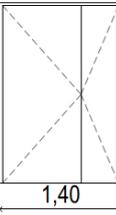
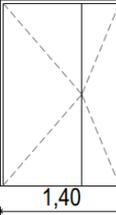
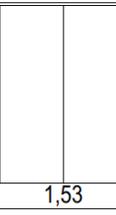
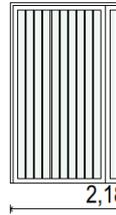
Menuiseries

Nomenclature des Menuiseries Extérieures									
Nom	ME10	ME11	ME12	ME13	ME14	ME15	ME15	ME15	ME16
Q	1	1	1	1	3	1	2	2	2
Taille L x H	1,23x2,00	1,40x2,00	1,34x1,94	1,34x1,94	0,90x2,00	0,90x2,50	0,90x2,50	0,90x2,50	1,59x2,50
Type	OB	FI	PF	FI	OB	OB	OB	OB	OB
Protection	-	-	-	-	BSO	-	BSO	-	-
Symbole									
Elévation									

Nomenclature des Menuiseries Extérieures										
Nom	ME01	ME02	ME03	ME04	ME04	ME05	ME06	ME07	ME08	ME09
Q	1	1	1	4	12	11	1	1	1	1
Taille L x H	0,58x0,98	0,60x0,97	0,70x0,70	0,81x1,28	0,81x1,28	0,81x2,00	0,97x2,00	0,97x2,50	1,17x2,00	1,17x2,50
Type	OB	OB	FI	OB	OB	OB	OB	OB	FI	FI
Protection	-	-	-	-	-	BSO	-	-	-	-
Symbole										
Elévation										

Menuiseries

Nomenclature des Menuiseries Extérieures					
Nom	ME20	ME21	ME22	ME23	ME24
Q	16	6	1	1	1
Taille L x H	1,33*0,50	1,37*0,50	1,34*2,50	1,40*2,50	2,57*2,10
Type	BB	BB	PF	PF	PF
Protection	BSO	BSO	-	-	-
Symbole					
Élévation					

Nomenclature Serrurerie							
Nom	SE01	SE02	SE03	SE04	SE05	SE06	SE-PO01
Q	2	3	1	1	1	1	1
Taille L x H	0,90*2,15	1,40*2,10	1,40*2,15	1,53*2,10	1,53*2,50	1,23*2,50	2,18*2,10
Symbole							
Élévation							

Menuiseries

Nomenclature des Murs Rideaux			
Nom		MR01	MR02
Q		3	1
Taille L x H		--	--
Type		--	--
Symbole			

Nomenclature des Murs Rideaux			
Nom		MR03	MR04
Q		2	1
Taille L x H		--	--
Type		--	--
Symbole			

Menuiseries

Nomenclature des Murs Rideaux			
Nom	MR06	MR07a	MR07b
Q	4	1	1
Taille L x H	---	---	---
Type	---	---	---
Symbole			

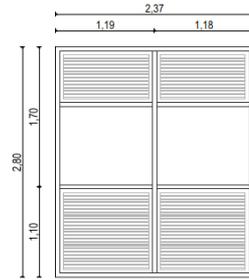
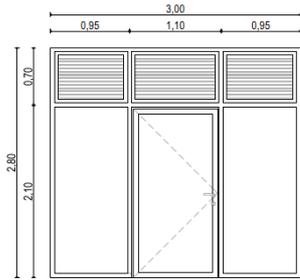
Nomenclature des Murs Rideaux			
Nom	MR08	MR09	
Q	1	1	
Taille L x H	---	---	
Type	---	---	
Symbole			

Menuiseries

Nomenclature des Murs Rideaux

Nom	MR10	MR11
Q	1	1
Taille L x H	--	--
Type	--	--

Symbole



Hypothèses Simulation Dynamique

local type	occupation	55W/occupant	consigne de température			ventilation			apports internes or éclairage			besoins ECS
			hiver été									
circulation creche	0,001 occ/m ²	8h 18h	21 17°C	28°C s.o.	8h - 18h 18h - 8h + week end	145 m ³ /h	8h - 18h	horloge	de 1,3 à 2,9 W/m ² 0,13ca 0,2/ W/m ²	8h18h 5j/7 inoccupation	équipements électriques divers	
creche unité petits	0,11 occ/m ² 0,18 occ/m ²	8h-9h 16h-18h 5j/7 9h - 16h 5j/7	21 19°C	28°C s.o.	8h - 18h 18h-8h + week end	540 m ³ /h	8h-18h	horloge	de 1,3 à 2,9 W/m ² 0,13ca 0,27 W/m ²	8h18h 5j/7 inoccupation	équipements électriques divers	
creche unité moyens	0,12 occ/m ² 0,16 occ/m ²	8h-11h 16h-18h 5j/7 11h - 16h 5j/7	21 19°C	28°C s.o.	8h - 18h 18h- 8h + week end	740 m ³ /h	8h-18h	horloge	de 1,3 à 2,9 W/m ² 0,13ca 0,27 W/m ²	8h18h 5j/7 inoccupation	équipements électriques divers	
creche unité grands	0,12 occ/m ² 0,16 occ/m ²	8h-11h 16h-18h 5j/7 11h - 16h 5j/7	21 19°C	28°C s.o.	8h - 18h 18h- 8h + week end	700 m ³ /h	8h-18h	horloge	de 1,3 à 2,9 W/m ² 0,13ca 0,27 W/m ²	8h18h 5j/7 inoccupation	équipements électriques divers	
creche unité atypique	0,12 occ/m ² 0,16 occ/m ²	8h-11h 16h-18h 5j/7 11h - 16h 5j/7	21 19°C	28°C s.o.	8h - 18h 18h- 8h + week end	240 m ³ /h	8h-18h	horloge	de 1,3 à 2,9 W/m ² 0,13ca 0,27 W/m ²	8h18h 5j/7 inoccupation	équipements électriques divers	
salles propreté	0,15 occ/m ²	8h 18h 5j/7	21 19°C	28°C	8h - 18h 18h - 8h + week end	90 m ³ /h	8h-18h	horloge	de 1,3 à 2,9 W/m ² 0,13ca 0,2/ W/m ²	8h18h 5j/7 inoccupation	équipements électriques divers	5 litres 1 à 3 x par heure
rangement stock et entretien	s.o.		nc	nc		15 m ³ /h	8h - 18h	horloge				
bureaux creche	0,10 occ/m ² 0,06 occ/m ²	9h-12h 14h-17h 5j/7 8h-9h 12h-14h 1/- 18h 5j/7	19°C 17°C	28°C	8h - 18h 18h - 8h + week end	30 m ³ /h.occ	9h-17h	horloge	180W/poste 60 W/poste	9h-12h 14h-17h 5j/7 8h-9h 12h-14h 1/- 18h 5j/7	poste de travail informatique performant	

Hypothèses Simulation Dynamique

local type		éclairage et eclaireage				occultation	
circulation creche		100 lux	8h- 18h 5j/7	4W/m²	detection mouvement et sonde eclairement		
creche unité petits	éveil et repas	300 lux	8h- 18h 5j/7	6,5 W/m²	allumage manuel extinction sur détection d'absence possibilité extinction manuelle	pergolas treille	
	repos	200 lux	8h- 18h 5j/7	4 W:m²	allumage manuel extinction sur détection d'absence possibilité extinction manuelle éclairage indirect	lames inclinables ou BSO	permet l'occultation
creche unité moyens	éveil et repas	300 lux	8h- 18h 5j/7	6,5 W/m²	allumage manuel extinction sur détection d'absence possibilité extinction manuelle	pergolas treille	
	repos	200 lux	8h- 18h 5j/7	4 W:m²	allumage manuel extinction sur détection d'absence possibilité extinction manuelle éclairage indirect	lames inclinables ou BSO	permet l'occultation
creche unité grands	éveil et repas	300 lux	8h- 18h 5j/7	6,5 W/m²	allumage manuel extinction sur détection d'absence possibilité extinction manuelle	pergolas treille	
	repos	200 lux	8h- 18h 5j/7	4 W:m²	allumage manuel extinction sur détection d'absence possibilité extinction manuelle éclairage indirect	lames inclinables ou BSO	permet l'occultation
creche unité atypique	éveil	300 lux	8h- 18h 5j/7	6,5 W/m²	allumage manuel extinction sur détection d'absence	pergolas treille	
	repos	200 lux	8h- 18h 5j/7	4 W:m²	allumage manuel extinction sur détection d'absence possibilité extinction manuelle	lames inclinables ou BSO	permet l'occultation
salles propreté		200 lux	8h- 18h 5j/7	4W/m²	detection mouvement et sonde eclairement - eclaireage indirect		
rangement stock et entretien					non pris en compte dans les STD ni la RT		
bureaux creche		300 lux +500 lux sur poste de travail	8h - 18h 5j/7	8W/m²	allumage manuel extinction sur détection d'absence possibilité extinction manuelle	BSO ext orientation ouest sud et est	atténuation de 20 à 80% du facteur solaire de baie variable sur la journée entre hiver - mi- saison - été

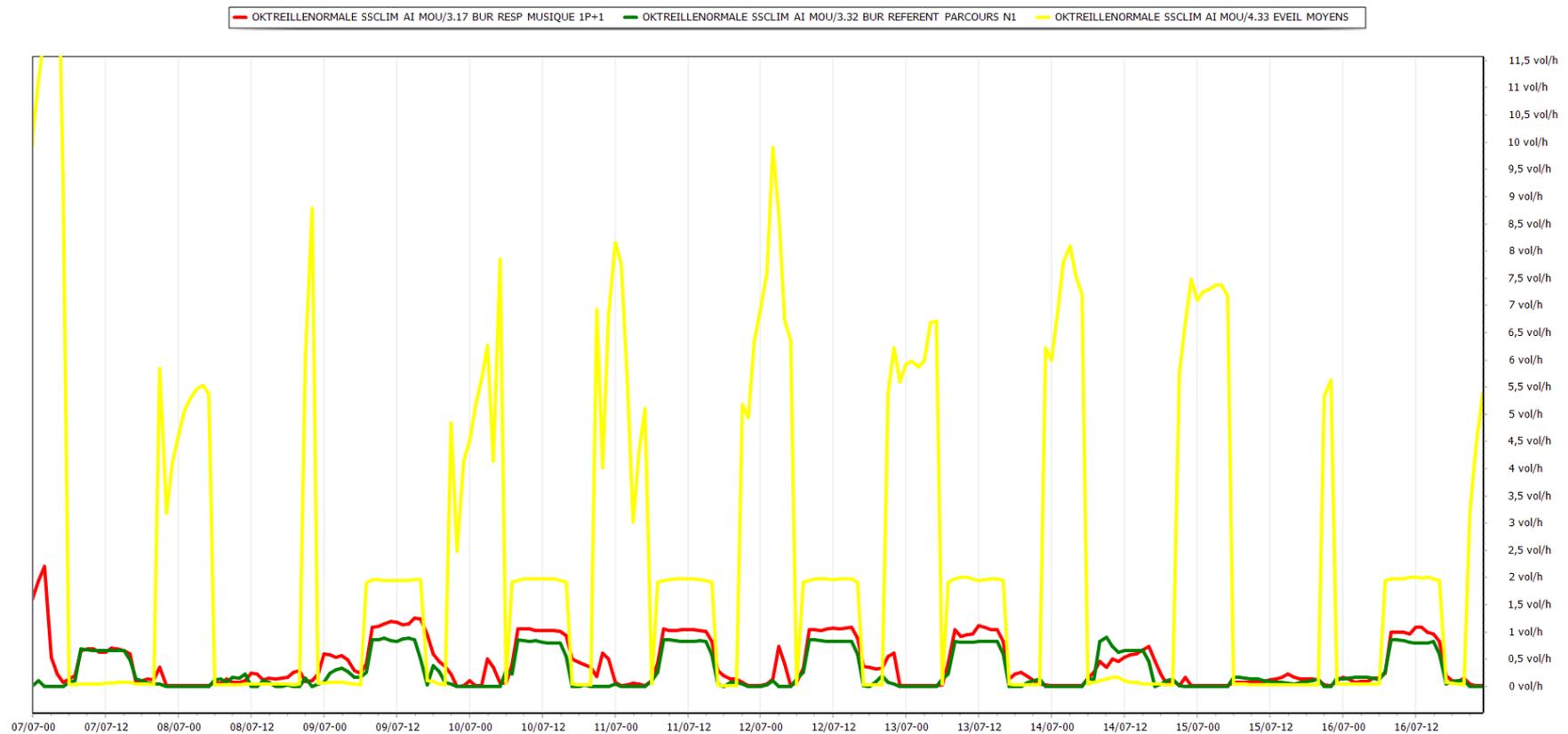
Hypothèses Simulation Dynamique

bureaux MDP	0,10 occ/m ² 10h-12h 14h-16h 5j/7 0,06 occ/m ² 9h-10h 12h-14h 16-17h 5j/7	19°C 28°C 9h - 17h 17°C 17h - 9h + week end	30 m ³ /h.occ 9h-17h horloge	180W/poste 60 W/poste 10h-12h 14h-16h 5j/7 9h-10h 12h-14h 16-17h 5j/7	poste de travail informatique performant	
local VDI	s.o.	s.o. 24°C 0-24h	15 m ³ /h 9h-17h horloge	2000 W 500 W 9h - 17h 17h-9h et week end	poste de travail informatique performant	
salles de réunion et formation tutorat	0,25 oc/m ² 9-10 12-14 5j/7 0,5 occ/m ² 10-12 14-17 3j/7	19°C 26°C 9h - 17h 17°C 17h - 9h + week end	2,5 vol/h 90 à 240 m ³ /h 9h-17h horloge	300W 100 W 10h-12h 14h-16h 5j/7 9h-10h 12h-14h 16-17h 5j/7	informatique ou hifi performant	
salle polyvalente - motricité	5 occupants 20 à 25occ (adultes et enfants) 9-10h 6j/7 10-17h 6j/7	21°C 19°C 26 9h - 17h 17h - 9h + week end	600 m ³ /h 8h -18h horloge	de 1,3 à 2,9 W/m ² 0,13ca 0,2/ W/m ² 8h-18h 5j/7 inoccupation	équipements électriques divers	
espace ateliers activités	5 occupants 20 à 25occ (adultes et enfants) 9-10h 6j/7 10-17h 6j/7	21°C 17°C 26 9h - 17h 17h - 9h + week end	600 m ³ /h 9h-17h horloge			
hall foyer sanitaires MDP	0,001 occ/m ² 8h 18h 0,15 occ/m ² 9h 17h 5j/7	19°C 17°C s.o. nc nc	145 m ³ /h 8h-18h horloge 60 à 90 m ³ /h réduit hygro permanen t	de 1,3 à 2,9 W/m ² 0,13ca 0,2/ W/m ² 8h-18h 5j/7 inoccupation	équipements électriques divers	sans ECS
office	2 occ 8h-14h 5j/7	19°C 17°C 27 8h - 18h 18h - 8h + week end nc	120 m ³ /h réduit hygro permanen t	4500 à 7000 w 300 W 8-13h 5j/7 14-8h 5j/7 et weekend	équipements cuisine et conservation	150 litres par heure 10-14h
plonge	2 occ 8h-14h 5j/7	19°C 17°C 27 8h - 18h 18h - 8h + week end nc	60 m ³ /h réduit hygro permanen t	2000 W 10h-15h 5j/7 14-8h 5j/7 et 0 weekend	équipements lavage	150 litres par heure 10-14h
lingerie et buanderie	0,05 à 0,09 occ/m ² 8-13h 5j/7	19°C 17°C nc nc 8h - 18h 18h - 8h + week end	60 m ³ /h réduit hygro permanen t	1000 A 6750 w 9-11h 14-16h 14-8h 5j/7 et weekend	équipements lavage sechage	
salle de détente personnel	0,15 occ/m ² 8h 18h 5j/7	20°C 18°C 26 8h - 18h 18h - 8h + week end	120 m ³ /h 8h-18h horloge	de 1,3 à 2,9 W/m ² 0,13ca 0,2/ W/m ² 8h-18h 5j/7 inoccupation	équipements électriques divers	
vestiaires personnel	0,15 occ/m ² 8h 18h 5j/7	22°C 18°C 8h - 18h 18h - 8h + week end	120 m ³ /h réduit hygro permanen t			15 l/heure

Hypothèses Simulation Dynamique

bureaux MDP		300 lux +500 lux sur poste de travail	9h - 17h 5j/7	8W/m ²	allumage manuel extinction sur détection d'absence possibilité extinction manuelle	BSO ext orientation ouest sud et est pour R+1 pergolas treille fixe pour RDC	atténuation de 20 à 80% du facteur solaire de baie variable sur la journée entre hiver - mi- saison - été
local VDI					non pris en compte dans les STD ni la RT		
salles de réunion et dormation tutorat		300 lux +	9h - 17h 5j/7	8W/m ²	allumage manuel extinction sur détection d'absence possibilité extinction manuelle	BSO ext orientation ouest et sud	atténuation de 20 à 80% du facteur solaire de baie variable sur la journée entre hiver - mi- saison - été
salle polyvalente - motricité		300 lux	8h - 18h 5j/7	6,5 W/m ²	allumage manuel extinction sur détection d'absence ou manuel éclairage indirect	pergolas treille	
espace ateliers activités		300 lux	9h - 17h 5j/7	6,5 W/m ²	allumage manuel extinction sur détection d'absence ou manuel éclairage indirect	pergolas treille	
hall foyer		200 lux	8h - 18h 5j/7	4W/m ²	détection mouvement et sonde éclairement	pergolas treille	
sanitaires MDP		200 lux	9h - 17h 5j/7	4W/m ²	détection mouvement et sonde éclairement		
office		300 lux	8h - 14h 5j/7	8W/m ²	allumage manuel extinction sur détection d'absence possibilité extinction manuelle		
plonge		300 lux	9h - 15h 5j/7	8W/m ²	allumage manuel extinction sur détection d'absence possibilité extinction manuelle		
plonge		300 lux	8h - 18h 5j/7	8W/m ²	allumage manuel extinction sur détection d'absence possibilité extinction manuelle		
salle de détente personnel		200 lux	8h - 18h 5j/7	4W/m ²	allumage manuel extinction sur détection d'absence possibilité extinction manuelle	resille extérieure métal déployé	
vestiaires personnel		200 lux	8h - 18h 5j/7	4W/m ²	allumage manuel extinction sur détection d'absence possibilité extinction manuelle	resille extérieure métal déployé	

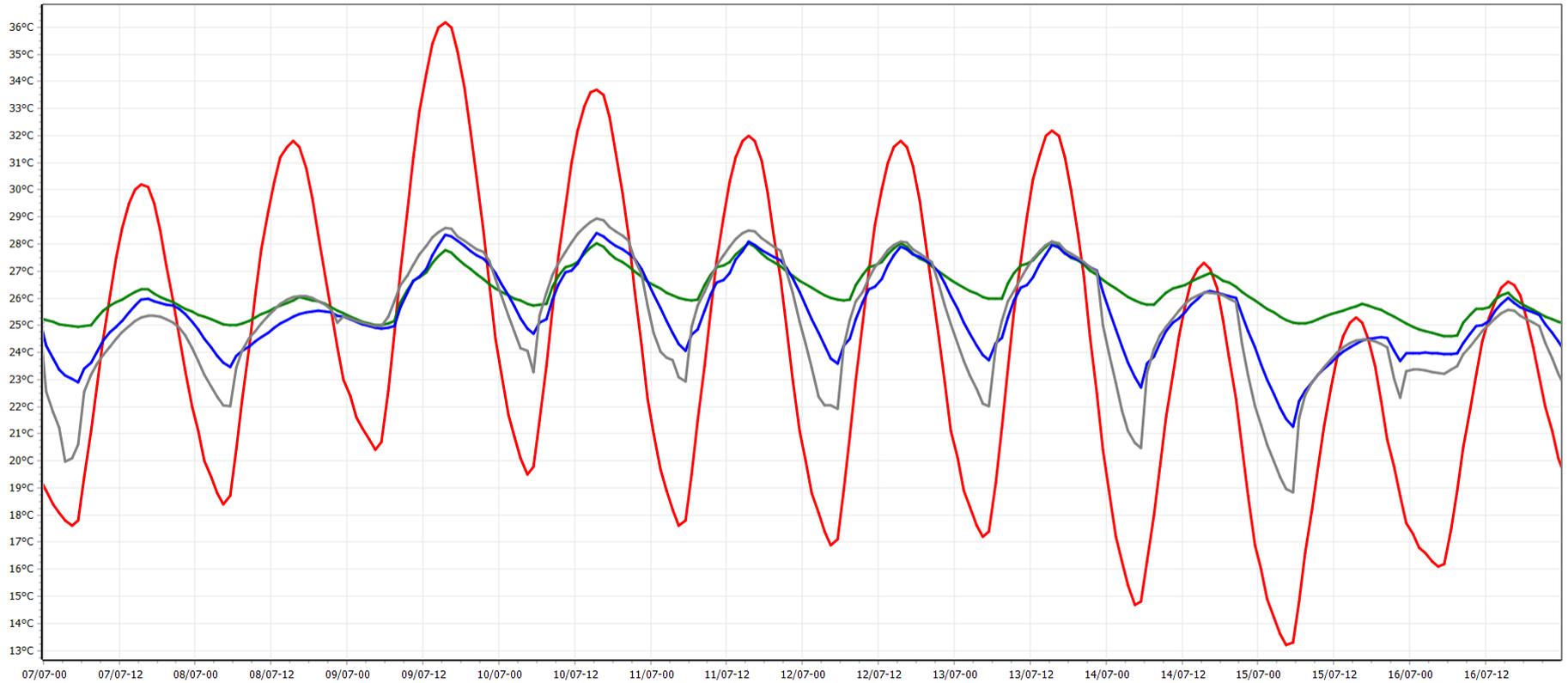
Confort et santé - Surventilation nocturne



Les débits correspondent au calcul aéraulique prenant en compte les coefficient de pression en façade, la direction et la vitesse du vent, et le tirage thermique. Les ouvertures sont considérées comme fermées au-dessus d'un vent de 7m/s (25km/h), et ne sont pas fermés en fonction de la température extérieure ou intérieure sur cette période d'occupation.

Confort thermique

MPC_APD_230203_STD / OKVNEXISTANTRIEN OK CORR AI + PAROI LOCAUX FORTES CHARGES / Extérieur
MPC_APD_230203_STD / OKVNEXISTANTRIEN OK CORR AI + PAROI LOCAUX FORTES CHARGES / 3.32 BUR REFERENT PARCOURS 0
MPC_APD_230203_STD / OKVNEXISTANTRIEN OK CORR AI + PAROI LOCAUX FORTES CHARGES / 3.17 BUR RESP MUSIQUE
MPC_APD_230203_STD / OKVNEXISTANTRIEN OK CORR AI + PAROI LOCAUX FORTES CHARGES / 4.33 UNITE MOYENS



Confort thermique : mauvais usages

		cas de base : année moyenne - protections solaires OK - VN nocturne uniquement Extension - AI programme Mou		var retenue : année normale - protections solaires OK - VN extension + VN existant circulations ET R+1 - AI conforme programme Mou		var ss occultation : protection solaires mobiles non utilisées - VN extension + VN existant circulations et R+1 - AI conforme programme Mou		var ss VN : protection solaires OK - VN extension +VN existant circulations et R+1 non active- AI conforme programme Mou		var VN Diurne : protection solaires OK - VN extension +VN existant circulations et R+1 nactivee la journée et non la nuit - AI conforme programme Mou	
Zones	Surface m²	T° Max °C	Heures > T°Inconfort h	T° Max °C	Heures > T°Inconfort h	T° Max °C	Heures > T°Inconfort h	T° Max °C	Heures > T°Inconfort h	T° Max °C	Heures > T°Inconfort h
Total	1887,4										
EXTERIEUR ABRITE			37,6 349	37,60 349	37,6 349	37,6 349	37,6 349	37,6 349	37,6 349	37,6 349	37,6 349
Zone commune											
SAS ENTREE	4,6	36,2	0	36,20	0	36,2	0	36,2	0	36,2	0
LOCAL POUSETTES	13,9	26,7	0	26,60	0	26,7	0	26,6	0	27,8	0
1.4 HALL FOYER	94,2	28,6	18	28,50	15	28,6	18	32,8	701	33,3	355
1.5 ESPACE ALLAITEMENT	9,7	28,2	4	28,10	2	28,2	3	32,1	572	30,9	489
2.1 BUR ACCUEIL PARTAGE	9,9	29,2	45	29,10	29	29,2	43	33,8	951	32,2	560
2.3 ESPACES ACTIVITES	80,8	29,4	51	29,40	45	29,4	49	33,2	574	34,2	320
5.1 SALLE PO MOTRICITE	74,2	30,3	115	30,30	112	30,4	118	34,2	661	34,4	331
5.2 ESPACE SNOEZELEN	10,1	27,6	0	27,50	0	27,6	0	32,1	529	30,6	427
batiment existant RDC											
CIRCU ADMIN RDC PUBLIC	20,4	28,0	0	27,80	0	28,0	0	32,2	631	31,9	318
CIRCU ADMIN RDC	45,3	27,6	0	27,30	0	27,6	0	31,7	578	31,5	312
CIRCU VERTICALE PRINCIPALE	35,1	27,3	0	26,90	0	27,3	0	31,3	561	29,6	371
SANITAIRES HALL	12,1	27,3	0	26,50	0	27,0	0	31,3	654	29,5	391
2.X BUR COORD MDP	11,8	30,7	484	29,10	61	29,5	143	32,1	692	31,2	376
2.2 BUR PETITE REUNION	15,2	32,5	433	31,30	224	31,9	298	34,2	640	33,2	340
2.2 BUR PETITE REUNION 2	18,1	31,2	318	30,40	174	30,8	257	33,8	678	32,5	381
3.31 BUR DIRECTION PRE	12,0	29,9	330	29,20	114	29,6	215	32,4	806	31,2	435
3.33 SECRETARIAT	10,0	30,7	423	29,90	203	30,3	289	32,5	747	31,6	406
3.32 BUR REFERENT PARCOURS 0	9,6	31,0	471	30,10	255	30,5	335	32,7	736	31,7	403
3.32 BUR REFERENT PARCOURS NO	10,8	30,9	408	30,00	180	30,4	242	32,1	612	32,8	319
3.32 BUR REFERENT PARCOURS N1	9,5	30,5	327	29,90	138	30,1	173	32,3	637	31,6	358
3.32 BUR REFERENT PARCOURS N2	9,5	30,2	259	29,80	136	29,9	159	32,1	627	31,5	360
3.34 SALLE TUTORAT	23,2	32,5	394	31,90	317	32,1	342	36,8	889	34,7	451
7.4 SANITAIRES ADMIN RDC	12,3	27,4	0	27,00	0	27,3	0	31,9	683	29,8	405
4.1 BUR DIRECTION CRECHE	14,4	29,9	330	29,60	293	31,4	438	33,4	786	32,4	384
CIRCU CUISINE	27,1	30,4	278	30,30	267	30,5	291	34,5	685	32,8	453
6.2 OFFICE CUISINE	26,0	49,9	1425	49,80	1427	50,1	1427	57,1	1427	48,9	1425
6.3 PLONGE	10,3	43,5	997	43,30	988	43,6	1001	48,0	1108	46,3	1058
6.3 LOCAL POUBELLES	3,3	33,7	774	33,50	748	33,8	803	38,5	1251	36,6	1038
6.4 RESERVE SECHE	9,5	30,5	359	30,40	352	30,7	378	35,7	964	32,5	495
6.5 BUANDERIE	12,2	56,5	1680	56,50	1795	56,9	1819	61,2	1924	59,3	1883
6.6 LINGERIE	10,1	65,7	2020	66,10	2090	66,4	2095	71,3	2151	69,2	2137
6.7 RESERVE COUCHES	10,5	28,4	0	28,30	0	28,6	0	32,3	0	30,7	0
7.3 VEST CUISINE INDIVIDUEL	7,2	28,2	9	28,10	5	28,4	21	32,0	499	30,3	390
7.4 SANITAIRES CUISINE	4,3	42,7	0	42,50	0	42,8	0	47,2	0	45,3	0
5.7 SOTCK MATERIEL MUSIQUE	27,5	27,7	0	27,60	0	27,8	0	31,4	0	29,4	0

Confort thermique : mauvais usages

		cas de base : année moyenne - protections solaires OK - VN nocturne uniquement Extension - AI programme Mou		var retenue : année normale - protections solaires OK - VN extension + VN existant circulations ET R+1 - AI conforme programme Mou		var ss occultation : protection solaires mobiles non utilisées - VN extension + VN existant circulations et R+1 - AI conforme programme Mou		var ss VN : protection solaires OK - VN extension +VN existant circulations et R+1 non active- AI conforme programme Mou		var VN Diurne : protection solaires OK - VN extension +VN existant circulations et R+1 nactivée la journée et non la nuit - AI conforme programme Mou	
Zones	Surface m ²	T° Max °C	Heures > T°Inconfort h	T° Max °C	Heures > T°Inconfort h	T° Max °C	Heures > T°Inconfort h	T° Max °C	Heures > T°Inconfort h	T° Max °C	Heures > T°Inconfort h
Total	1887,4										
batiment existant R+1											
CIRCU ADMIN R+1	102,7	29,6	116	29,30	68	29,8	142	33,7	835	33,6	388
ESCALIER SECONDAIRE PRO	9,0	29,5	272	29,30	229	29,9	323	34,3	786	32,1	437
3.24 BUR LAEP PRE INSCRIPTION	14,4	31,7	302	31,00	136	31,7	206	34,5	887	33,3	486
3.23 BUR RAM	14,4	31,6	292	30,80	118	31,9	235	34,3	852	33,3	385
3.22 BUR COORDONNATEUR ANGLE SE	20,3	33,3	631	30,80	133	32,0	250	33,6	735	34,6	340
3.22 BUR COORDONNATEURS O	11,3	32,0	465	30,70	142	32,1	297	33,7	774	32,7	373
3.21 BUR DIRECTION	12,5	31,6	463	30,60	174	31,6	301	33,7	852	32,4	460
3.17 BUR RESP MUSIQUE	10,7	32,1	486	31,00	191	31,9	312	33,9	817	32,6	446
3.11 BUR DIRECTEUR TRICE	12,9	31,7	401	30,70	131	31,3	181	33,0	628	34,4	311
3.12 BUR DIR ADJOINT	12,8	31,1	316	30,90	169	31,1	191	33,3	711	32,6	384
3.13 BUR SECRETARIAT MUTALISE	14,5	32,8	549	31,70	263	32,4	361	34,5	851	33,3	487
3.14 BUR CHARGE POL VILLE	9,0	31,4	408	30,60	161	31,7	313	34,9	1042	32,9	482
3.15 BUR CHARGE SECU	11,4	35,0	825	33,60	645	34,5	825	39,5	1550	35,1	848
3.16 BUR RESP ASV	9,7	33,4	553	32,10	299	33,4	467	37,1	1256	34,1	561
3.17 BUR RESP SPORT	15,4	31,2	174	31,80	222	31,9	241	34,7	857	33,3	470
3.53 GRANDE REUNION 30P	42,8	31,6	134	31,50	134	32,0	181	34,6	621	34,6	268
3.54 REUNION 10P	15,2	31,2	125	31,50	140	31,6	155	34,5	622	33,2	337
3.25 ESPACE MEDIATION FAMILLE	10,3	33,1	530	33,00	536	33,3	581	37,2	1156	34,8	691
3.41 BUR SECRETARIAT CRECHE	18,2	32,5	410	32,30	397	32,4	410	36,5	1068	34,3	584
7.1 SALLE DETENTE COMMUNE	36,0	29,5	49	29,40	38	29,6	51	32,8	618	32,8	289
7.2 VESTIAIRES COLLECTIFS	22,8	29,2	70	29,10	56	29,6	107	32,3	556	31,6	325
3.55 SANITAIRES ADMIN R+1	20,6	29,2	92	28,90	44	29,4	88	33,8	898	31,4	469
3.51 REPRO ARCHIVES	7,9	29,2	61	28,90	25	29,4	76	33,3	785	32,7	419
LT VDI CLIM	6,4	84,0	0	83,80	0	84,0	0	88,2	0	85,7	0
extension - creche											
CIRCU CRECHE + VESTIAIRES ENFANTS	105,4	27,7	0	27,60	0	27,8	0	32,1	521	31,5	349
4.23 UNITE PETITS	86,9	29,2	37	29,30	42	29,6	59	33,1	534	33,0	286
4.24 SOMMEIL PETITS 5P	11,6	28,1	3	28,10	6	28,8	30	32,0	472	31,7	262
4.24 SOMMEIL PETITS 5P 1	13,6	27,7	0	27,80	0	28,5	18	31,8	470	31,3	274
4.24 SOMMEIL PETITS 5P 2	12,3	28,1	3	28,00	2	29,1	40	31,1	401	31,0	184
4.33 UNITE MOYENS	100,3	29,5	71	29,60	75	29,8	96	33,3	536	33,3	284
4.34 SOMMEIL MOYENS 6P	18,0	27,9	0	27,90	0	28,4	15	32,1	499	31,1	306
4.34 SOMMEIL MOYENS 6P 1	14,6	27,7	0	27,70	0	28,2	4	31,9	489	30,9	299
4.34 SOMMEIL MOYENS 8P	16,1	28,5	10	28,30	7	29,2	50	31,9	436	30,8	219
4.35 REPAS MOYENS	20,0	28,2	3	28,00	0	28,7	29	32,0	485	30,9	277
4.43 UNITE GRANDS	101,9	28,5	15	28,50	14	28,8	27	32,4	503	32,6	281
4.44 SOMMEIL GRAND 12P	19,8	27,8	0	27,80	0	28,6	17	31,6	469	30,8	256
4.44 SOMMEIL GRANDS 11P	19,9	27,9	0	27,70	0	29,1	39	31,0	363	31,3	175
4.45 REPAS GRANDS	27,2	28,4	9	28,40	10	28,8	21	32,6	542	32,6	258
4.53 UNITE ATYPIQUE	26,8	28,6	21	28,60	21	28,8	29	32,4	514	31,4	364
4.54 SOMMEIL ATYPIQUE 5P	10,8	27,8	0	27,80	0	28,0	3	31,9	503	30,8	337
RGT UNTIES EVEILS	21,4	27,0	0	27,00	0	27,2	0	31,5	0	30,1	0