

Commission d'évaluation : Réalisation du 04/12/2018

CENTRE MATERNEL MANDELIEU 06



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Région
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Maître d'Ouvrage

Architecte

BE Technique

QEB

**Mairie de
MANDELIEU**

F PASQUALINI

GLI SETEC

SOWATT

Contexte

Construction d'un Centre Maternel Polyvalent accueillant les enfants de 1 à 4 ans.

Fonction de multi-accueil pour les enfants de 1 an à 3,5 ans

Fonction de CLSH pour les enfants de 3 à 4 ans.

Le site de l'opération accueille déjà deux structures : un CLSH (dont une partie des enfants, les plus jeunes intégreront le futur CMP) et une crèche.



Enjeux Durables du projet



- Proposer un bâtiment emblématique, visible et fonctionnel



- Proposer des matériaux sains et locaux



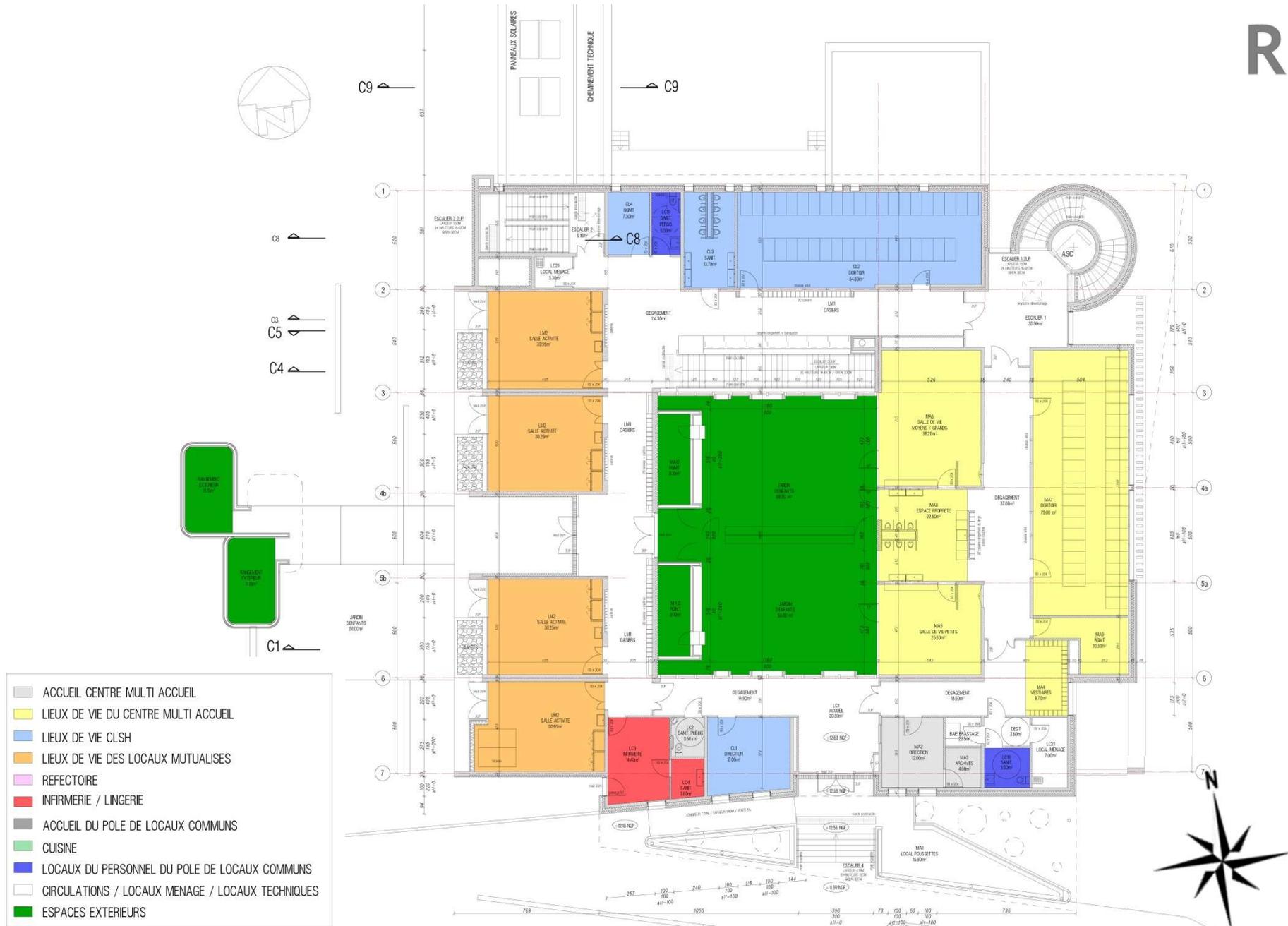
- Proposer un bâtiment économe et confortable
- Conserver et Proposer du végétal

Le site initial

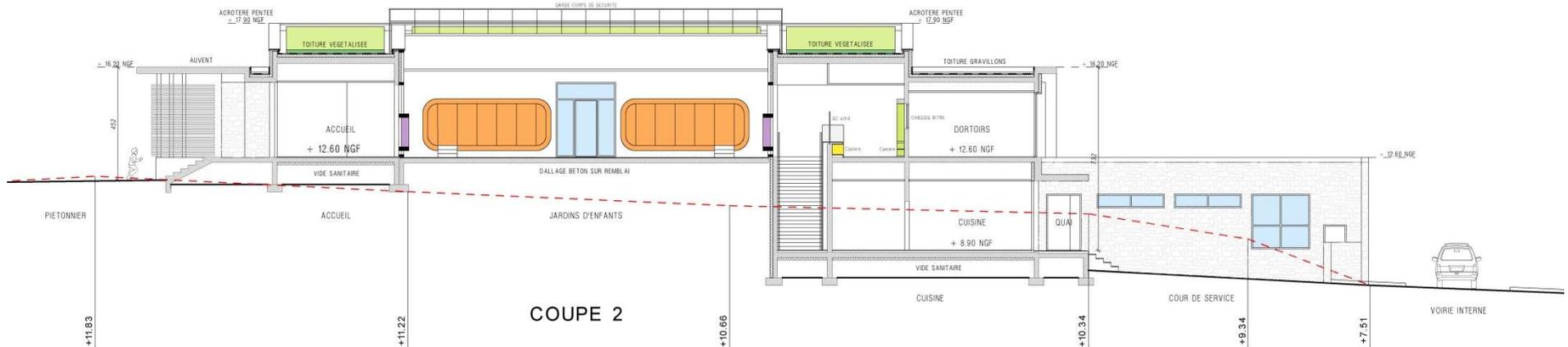
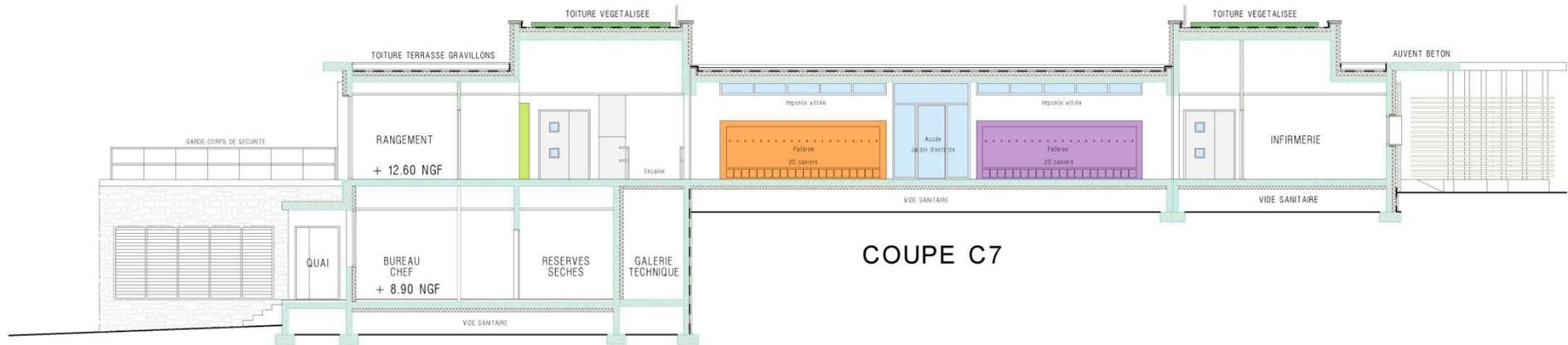




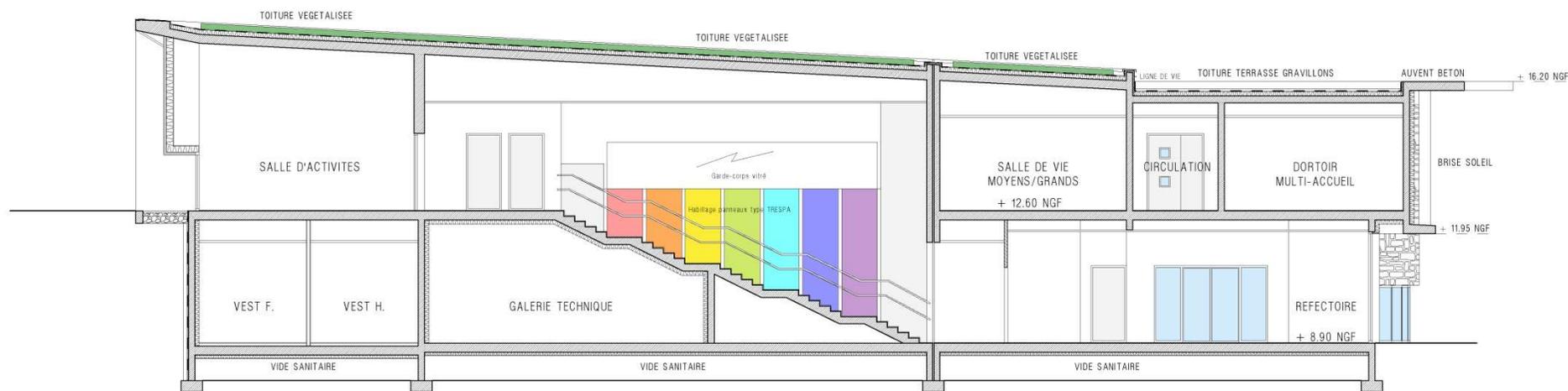
R1



Coupes

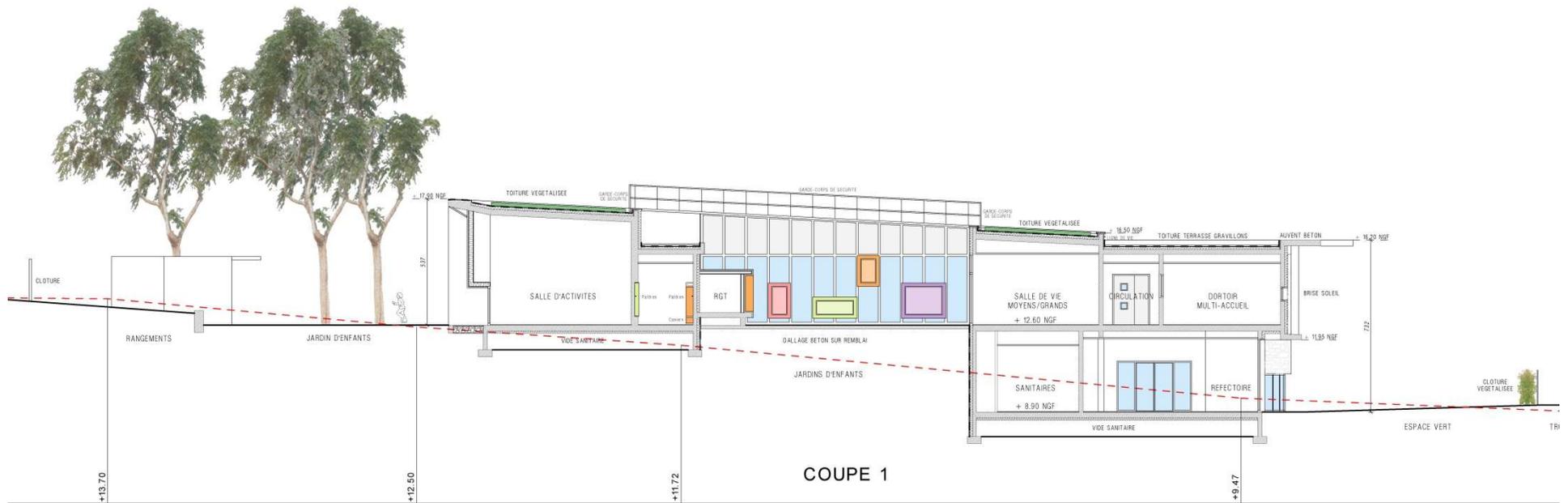


Coupes



COUPE 4

Coupes



Entrée Façade Sud



Entrée Façades Sud et Ouest



Façade Ouest

R1 dortoir

R0 Réfectoire







Façade Nord

R1 dortoir

R0 cuisine







Façade Est





Façade Est



Aménagement parking



Le patio



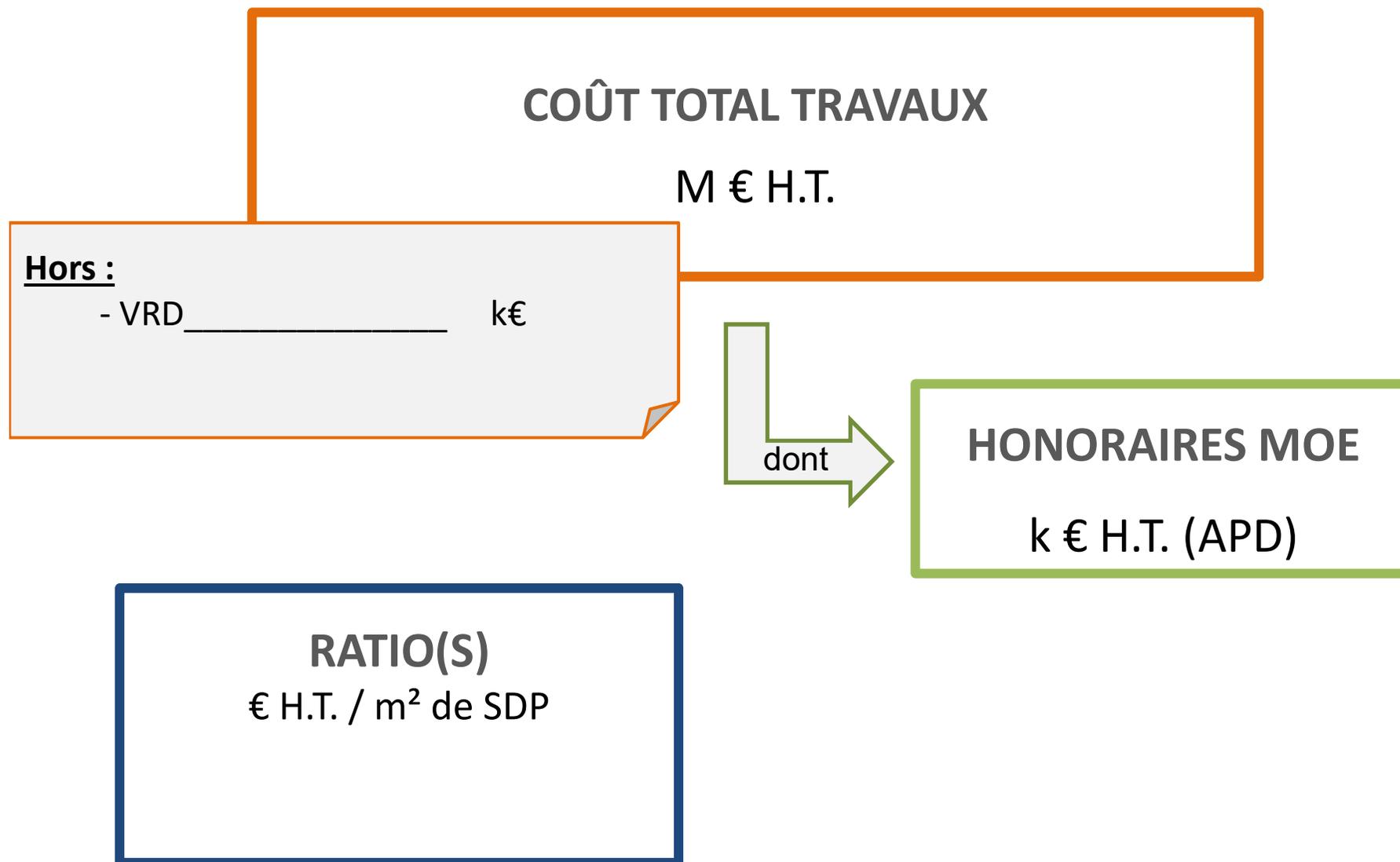
Le patio



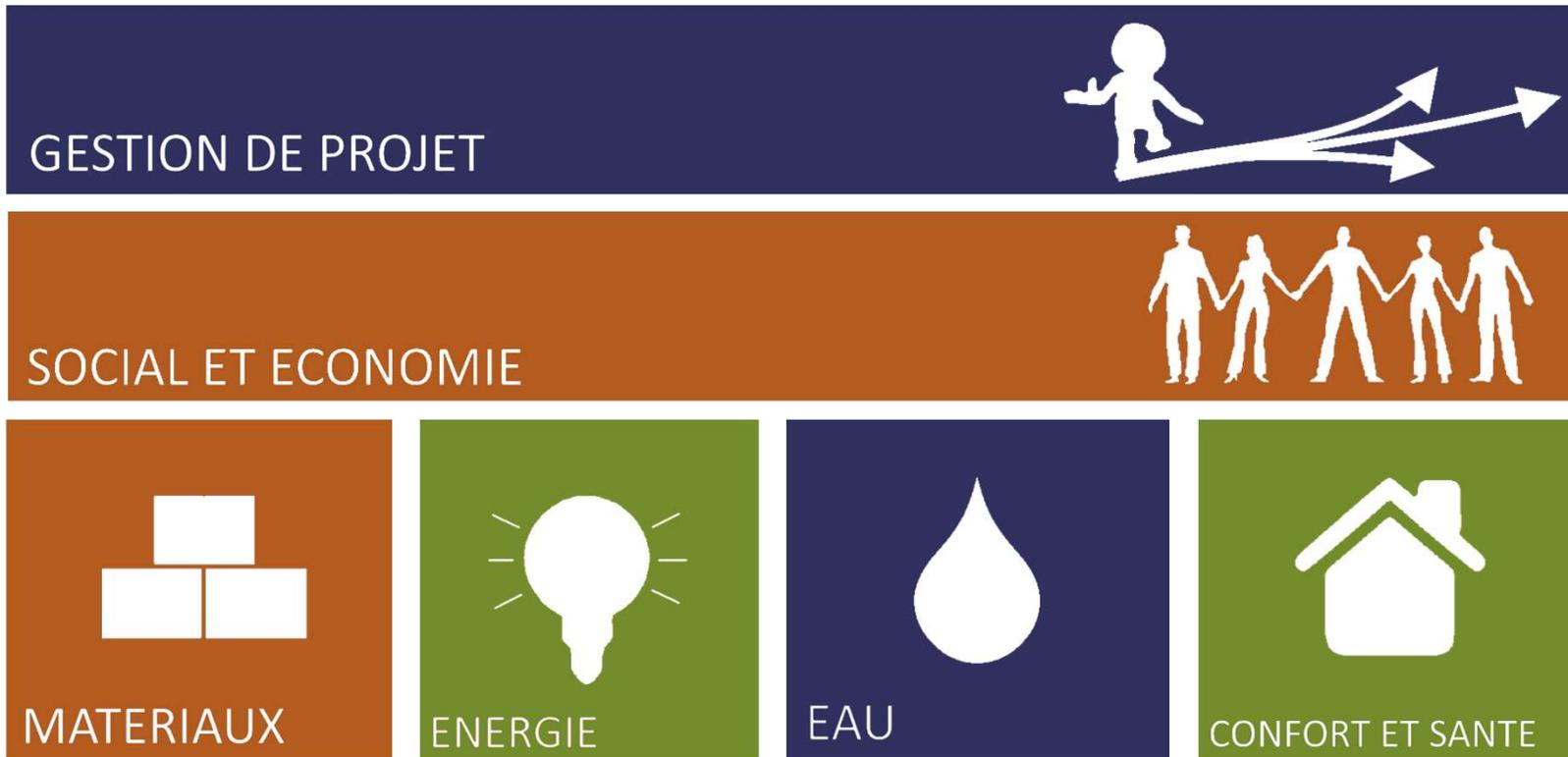
Fiche d'identité

Typologie	<ul style="list-style-type: none">• Centre maternel
Surface	<ul style="list-style-type: none">• 1561 m² SHON RT• 1300m² SHAB
Altitude	<ul style="list-style-type: none">• 10m
Zone clim.	<ul style="list-style-type: none">• H3
Classement bruit	<ul style="list-style-type: none">• BR 2• CATEGORIE CE2
Bbio	<ul style="list-style-type: none">• Projet :116• Référence : 137,5• Gain : -15,6% (au lieu de 21 % en conception)

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*	<ul style="list-style-type: none">• Projet : 93,1• Référence : 100• Gain : 6,9% (au lieu de 30% en conception)
Production locale d'électricité	<ul style="list-style-type: none">• non
Planning travaux Délai	<ul style="list-style-type: none">• Début : nov 2016• Fin : novembre 2018
Budget prévisionnel	<ul style="list-style-type: none">• Budget prévisionnel 3,1M€HT Travaux• GO + VRD : 1,2M€



Le projet au travers des thèmes BDM



Parois	R (m ² .K/W)	Composition*	Conformité en réalisation
Parois verticales ITE R+1	Prévu 3,4 Réalisé	<ul style="list-style-type: none"> • Béton • Isolant laine de roche 12cm • Lame d'air ventilée • Pierre de l'Esterel 	<ul style="list-style-type: none"> • Béton • Isolant laine de roche 12cm • Lame d'air ventilée • Pierre du Portugal • Cadres en bois
Parois Verticales ITI R0	Prévu 3,4 Réalisé	<ul style="list-style-type: none"> • Ba13 placo • Isolant fibre de bois isonat A+ 55kg/m³ 12cm • Béton , enduit 	<ul style="list-style-type: none"> • Composition prévue réalisée
Plancher bas sur VS	Prévu 3,7 Réalisé	<ul style="list-style-type: none"> • Isolant plancher chauffant PU 4cm • Béton • Isolant PSE (hourdis) 20cm 	<ul style="list-style-type: none"> • Composition prévue réalisée
Plancher bas sur TP	Prévu 4,7 Réalisé	<ul style="list-style-type: none"> • Isolant plancher chauffant PU 4cm • Béton • Isolant PSE (hourdis) 20cm 	<ul style="list-style-type: none"> • Composition prévue réalisée
Toiture	Prévu 5,2 Réalisé	<ul style="list-style-type: none"> • Béton • Isolant polyuréthane effigreen duo 12cm • Etanchéité • Végétalisation le prieuré 	<ul style="list-style-type: none"> • Composition prévue réalisée

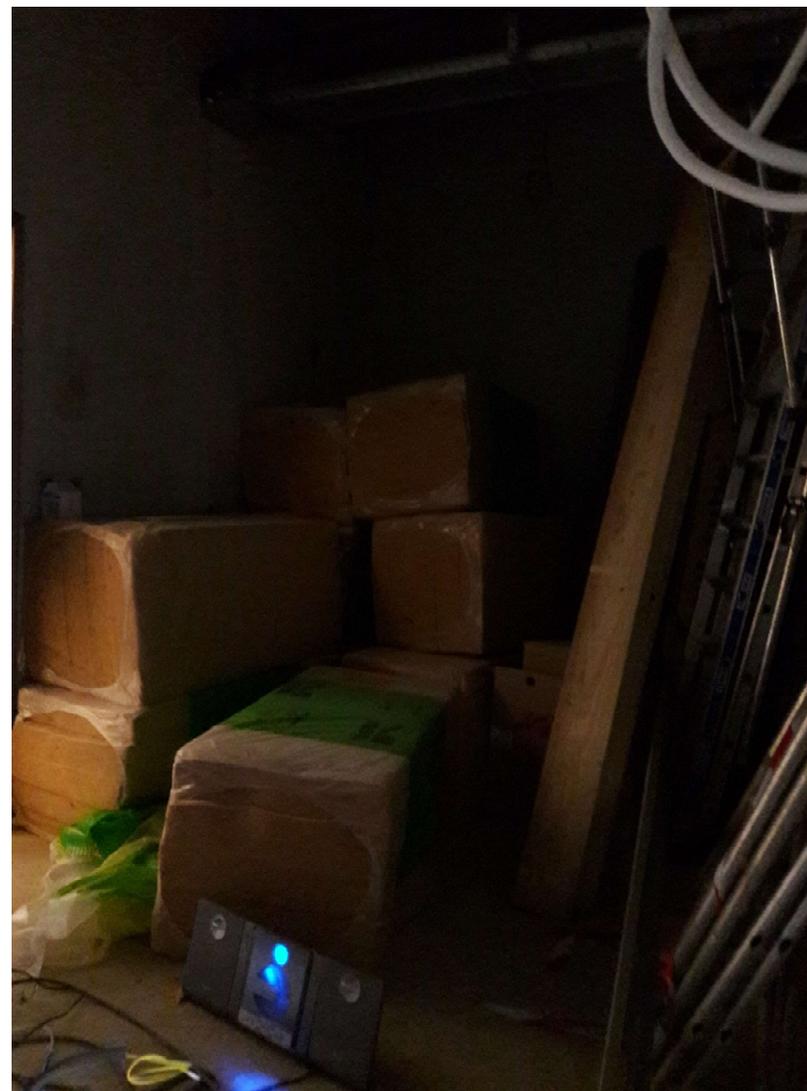
La toiture végétalisée



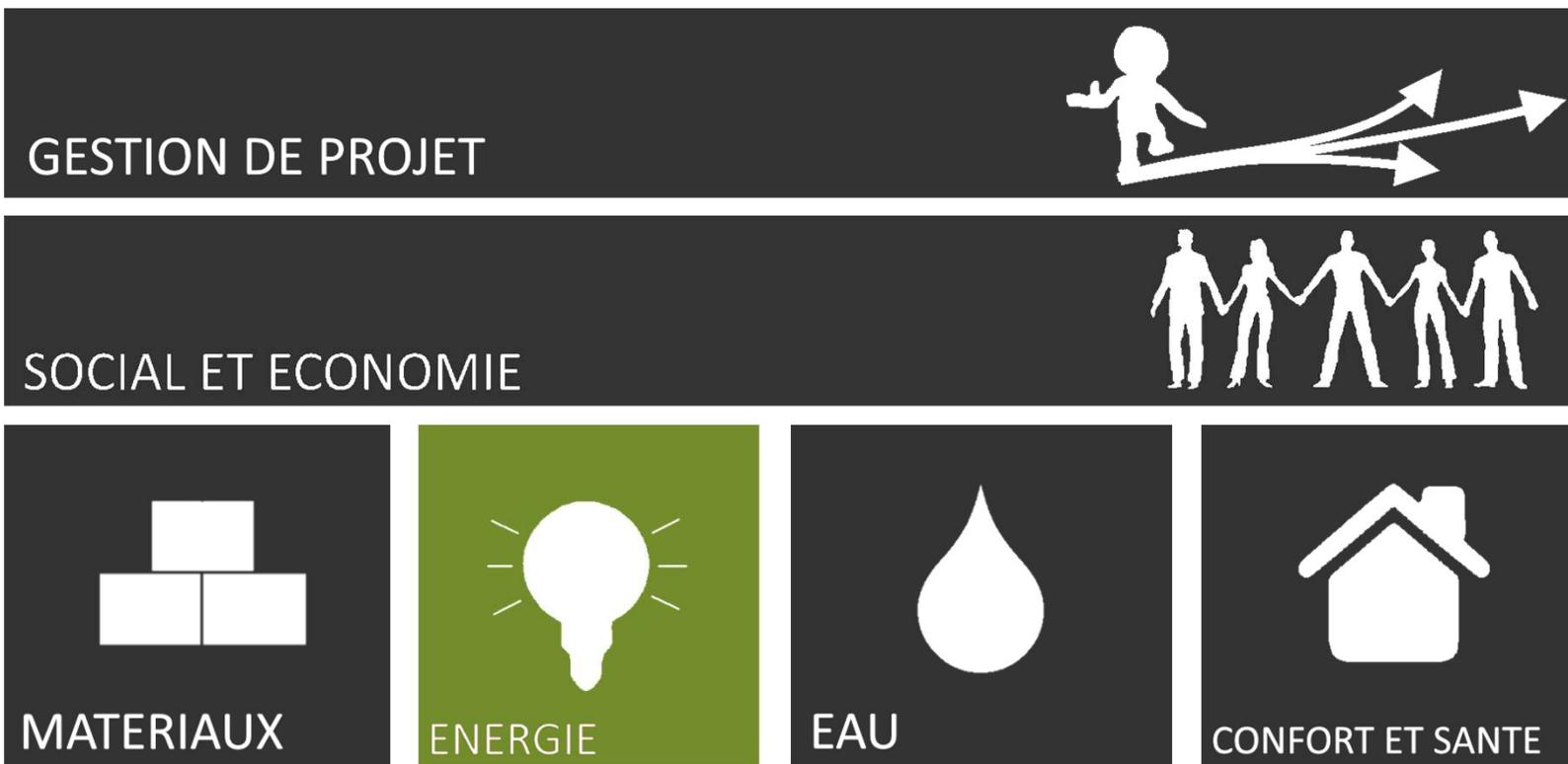




Isolants







Equipements Conception	Conformité réalisation	Destination
<ul style="list-style-type: none"> • PAC air eau HITACHI YUTAKI RAS10 : • COP 4,29 à 7°C ext / 35°C eau • Plancher chauffant • Panneaux rayonnants de plafond à eau chaude • Thermostat d'ambiance par zone - horloge • Puissance chauffage 33W/m² 	<ul style="list-style-type: none"> •PAC EAU EAU CARRIER 30RQSY045B (Réfectoire et R+1) •COP 4,06 EER 2,75 •Puissances (régime d'eau) : 43,5 kWf (7°C-12°C)/ 46,5 kWch (30°C-23°C) •Plancher chauffant 	Chauffage Rafraichissement
<ul style="list-style-type: none"> • Zones : réfectoire, dortoirs, salles de vie, bureaux, infirmerie, salles activité • PAC air air HITACHI SET FREE RAS18 : • -EER 4,04 à 35°C ext • Ventilateurs convecteurs • Horloge avec contrôle d'ambiance • Puissance froid 25 à 110W/m² 	<ul style="list-style-type: none"> •PAC Air/Air DAIKIN RXYSCQ5TV1 (cuisine et sanitaires) Puissances : 14 kWf / 14 – 16 kWch COOP : 3,58 EER : 3,29 	Chauffage Rafraichissement

Equipements Conception	Conformité réalisation	Destination
<ul style="list-style-type: none"> RDC : zone cuisine et vestiaires sanitaires en SF autoréglable avec caissons basse conso de type Aldes microwatt VMC double flux – rendement 90,6% mode hiver 78% mode été Détection de présence Conso élec moteur soufflage :1922 W et 1704W extraction 	<p>RDC : zone cuisine et vestiaires sanitaires VMC simple-flux CALADAIR Ecoblue 1800 Débit : 990 m³/h Consommation des ventilateurs : 0,20 W/m³.h CTA double-flux CARRIER 39SL120 Débit max hiver : 5960 m³/h Débit max été : 9030 m³/h Rendement récupérateur à plaques : 78% en hiver et 70% en été Consommation ventilateur soufflage : 0,350 W/m³.h Consommation ventilateur extraction : 0,262 W/m³.h Extracteur de cuisine CALADAIR Pyrostar 4AC4 Débit : 2800 m³/h Consommation des ventilateurs : 0.196 W/m³.h Insufflateur de cuisine CALADAIR EVENTYS 4527 Débit : 2600 m³/h Consommation des ventilateurs : 0,384 W/m³.h</p>	Ventilation
<ul style="list-style-type: none"> Solaire thermique - 3 capteurs plans auto-vidangeables 7m² 1 Ballons de 350 litres 	<ul style="list-style-type: none"> •Tubes sous vides •1 ballon de 500 litres (solaire) •1 ballon de 750l 2 résistances de 2,5kW •Couverture > 56% 	ECS
<ul style="list-style-type: none"> •Puissance installée 7 W/m² – détection de présence – leds de type led panel (Disano) 	<ul style="list-style-type: none"> •Puissance installée : 6,8W/m² •Leds 	Eclairage

Ballons ECS



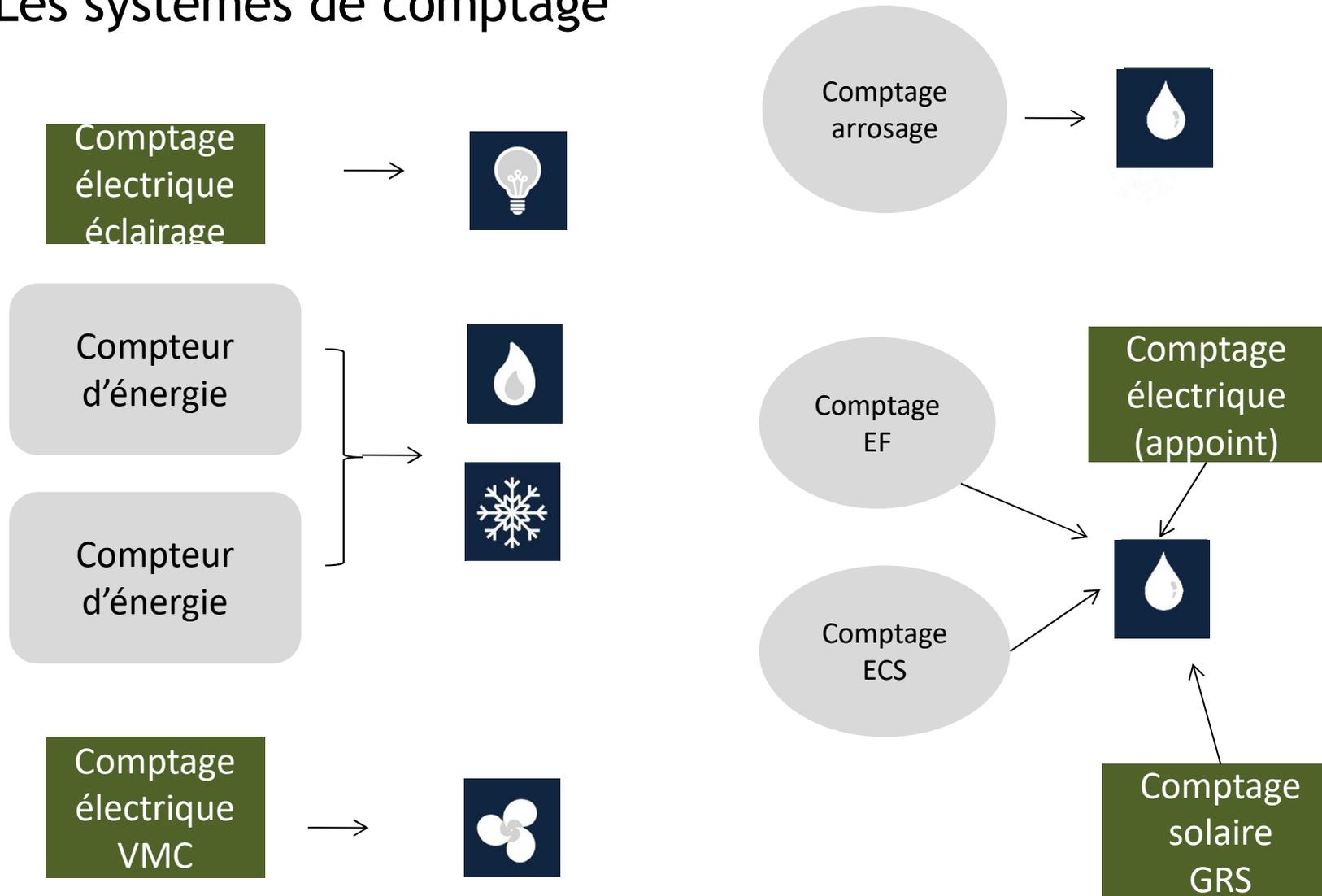
PAC eau eau et VRV



CTA Double flux

Energie

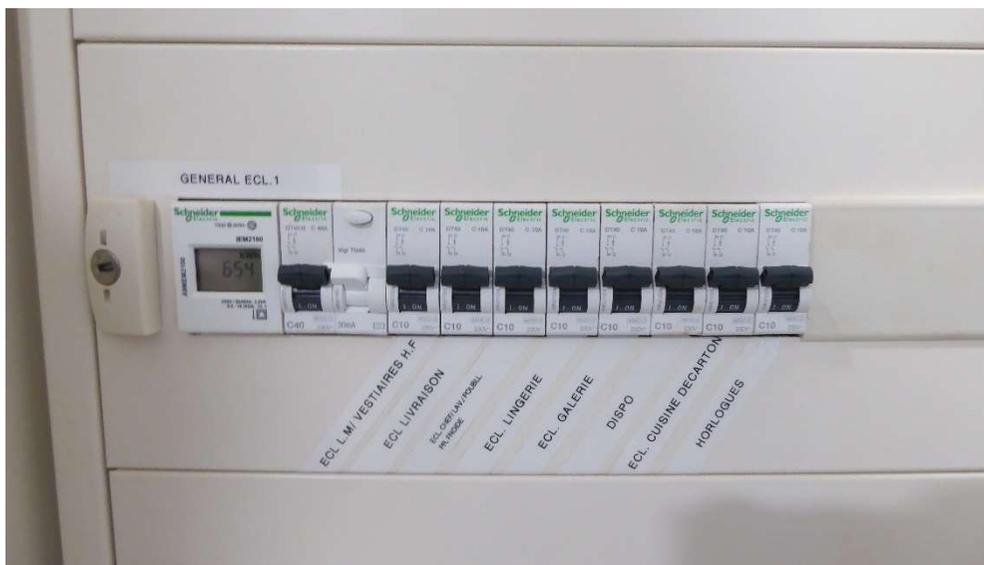
- Les systèmes de comptage

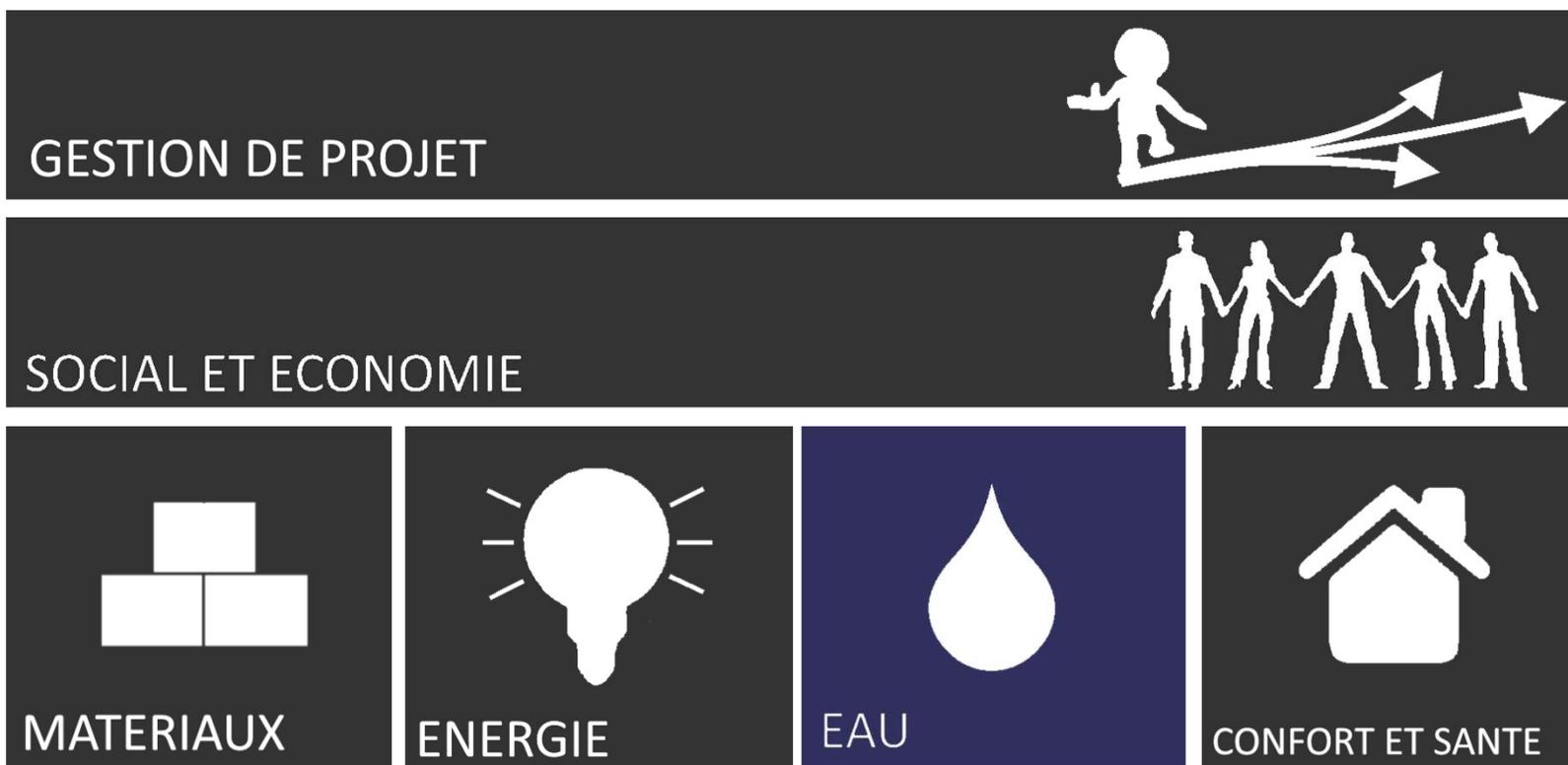


Comptage éclairage



Ajouter synoptique GTC

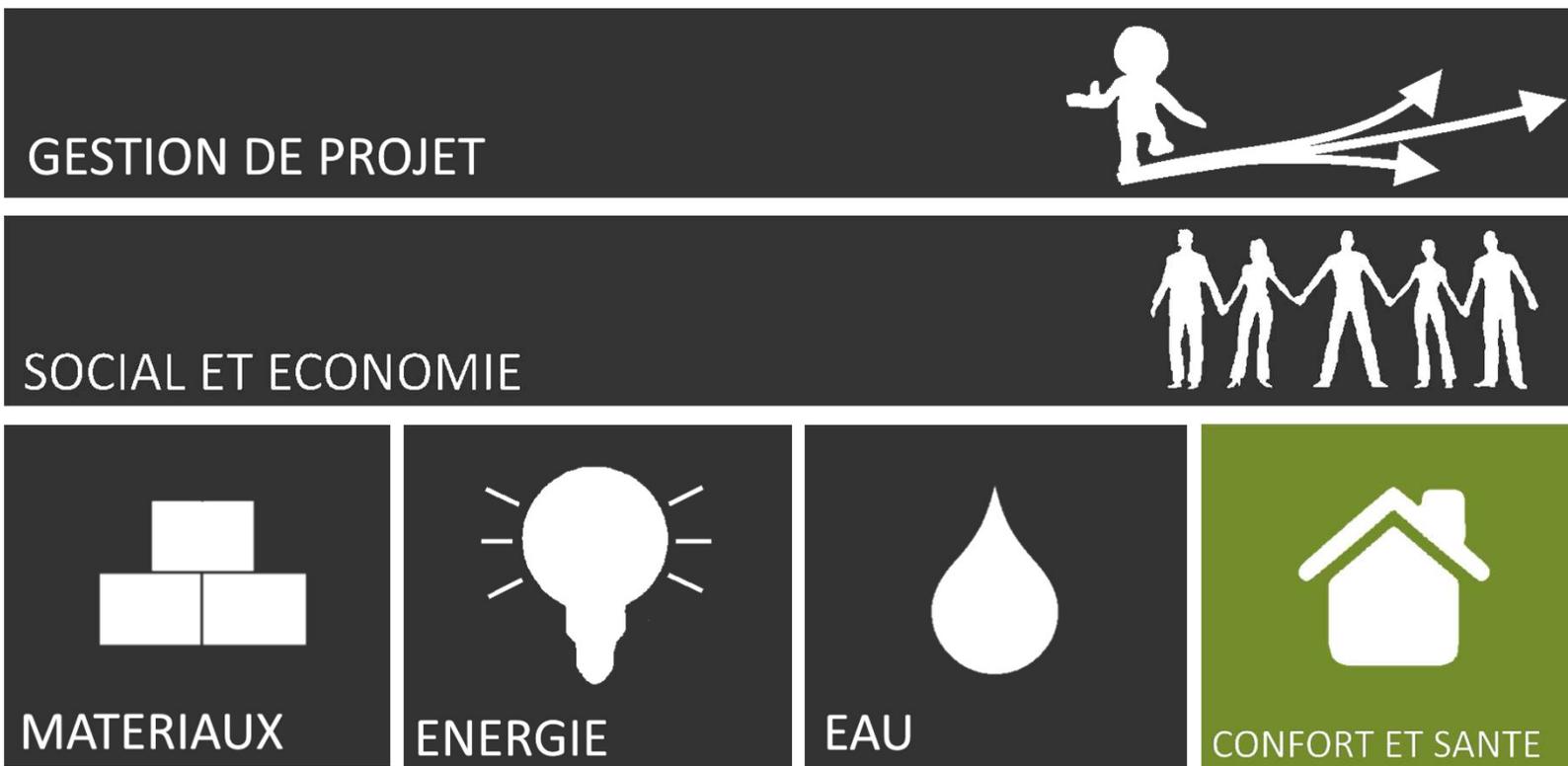




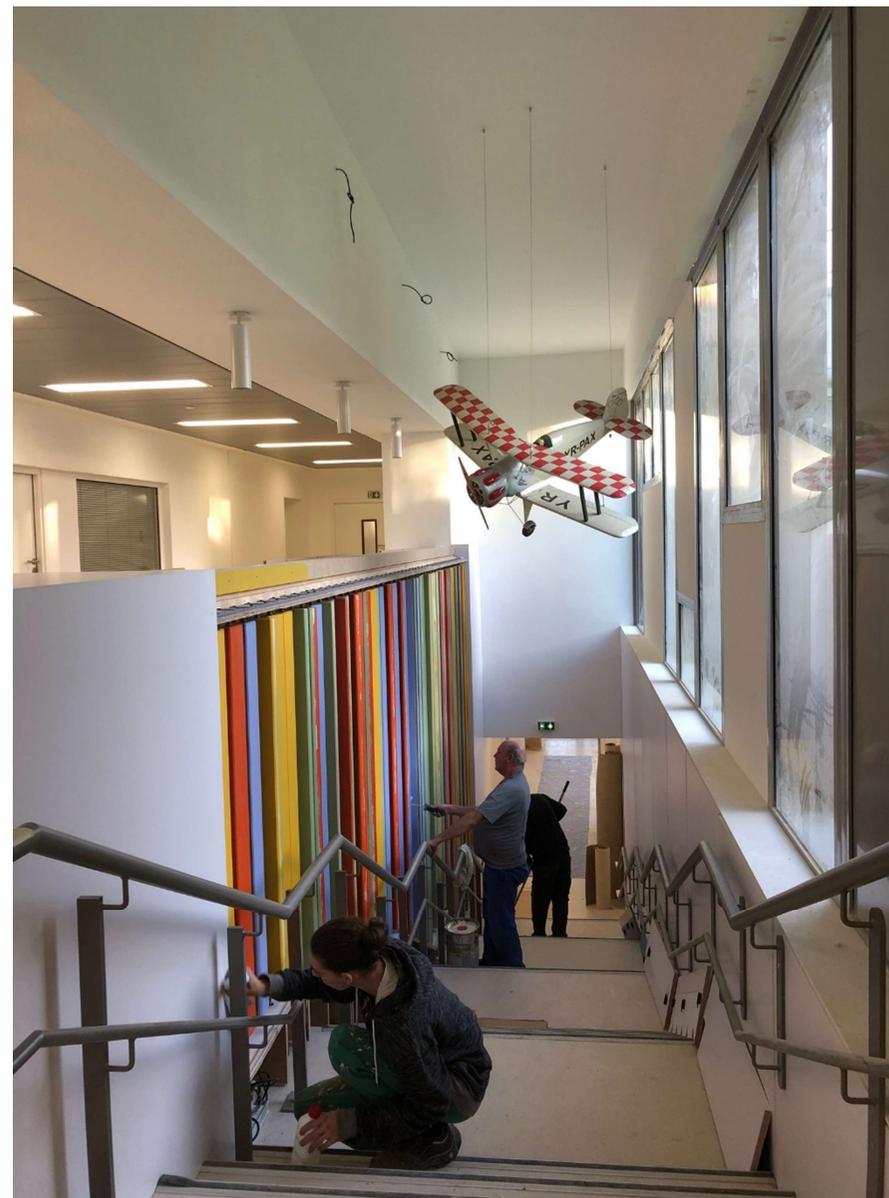
Eau

- Équipements hydro-économiques
- Mitigeurs thermostatiques proches des points de puisage
- Toiture végétalisée - le prieuré - arrosage goutte à goutte
- Préservation des eucalyptus et palmiers
- Choix d'espèces méditerranéennes

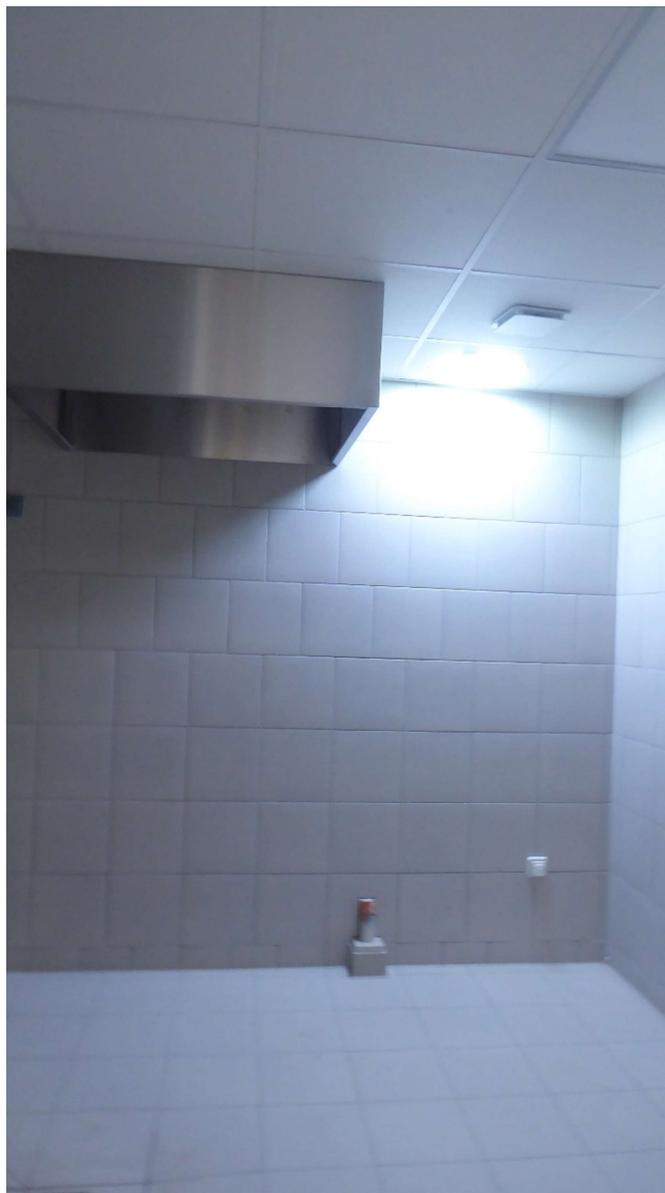




Confort visuel: éclairage naturel



Confort visuel - Lunitube en cuisine



Confort acoustique et visuel: Réfectoire



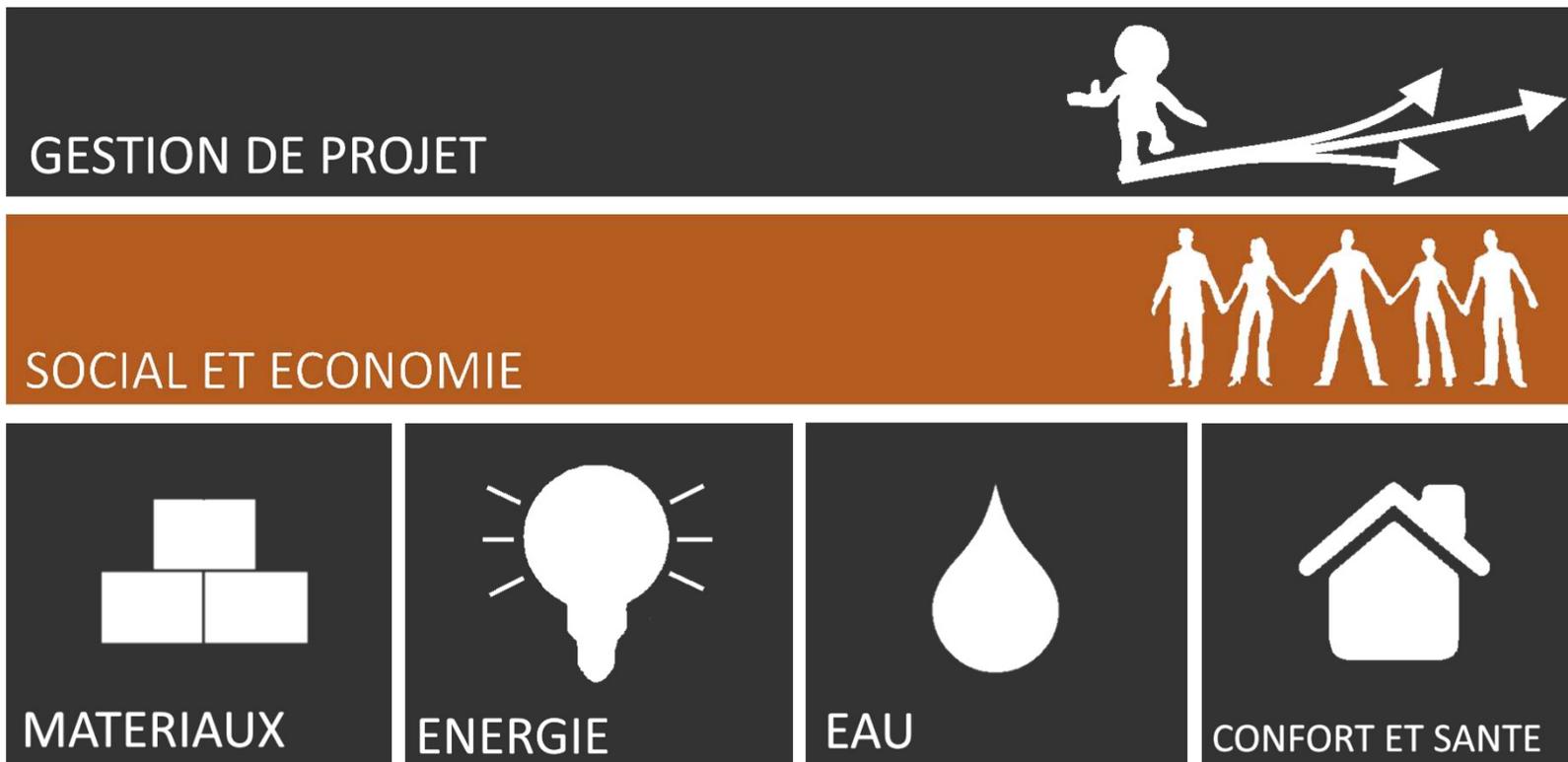
Confort et santé

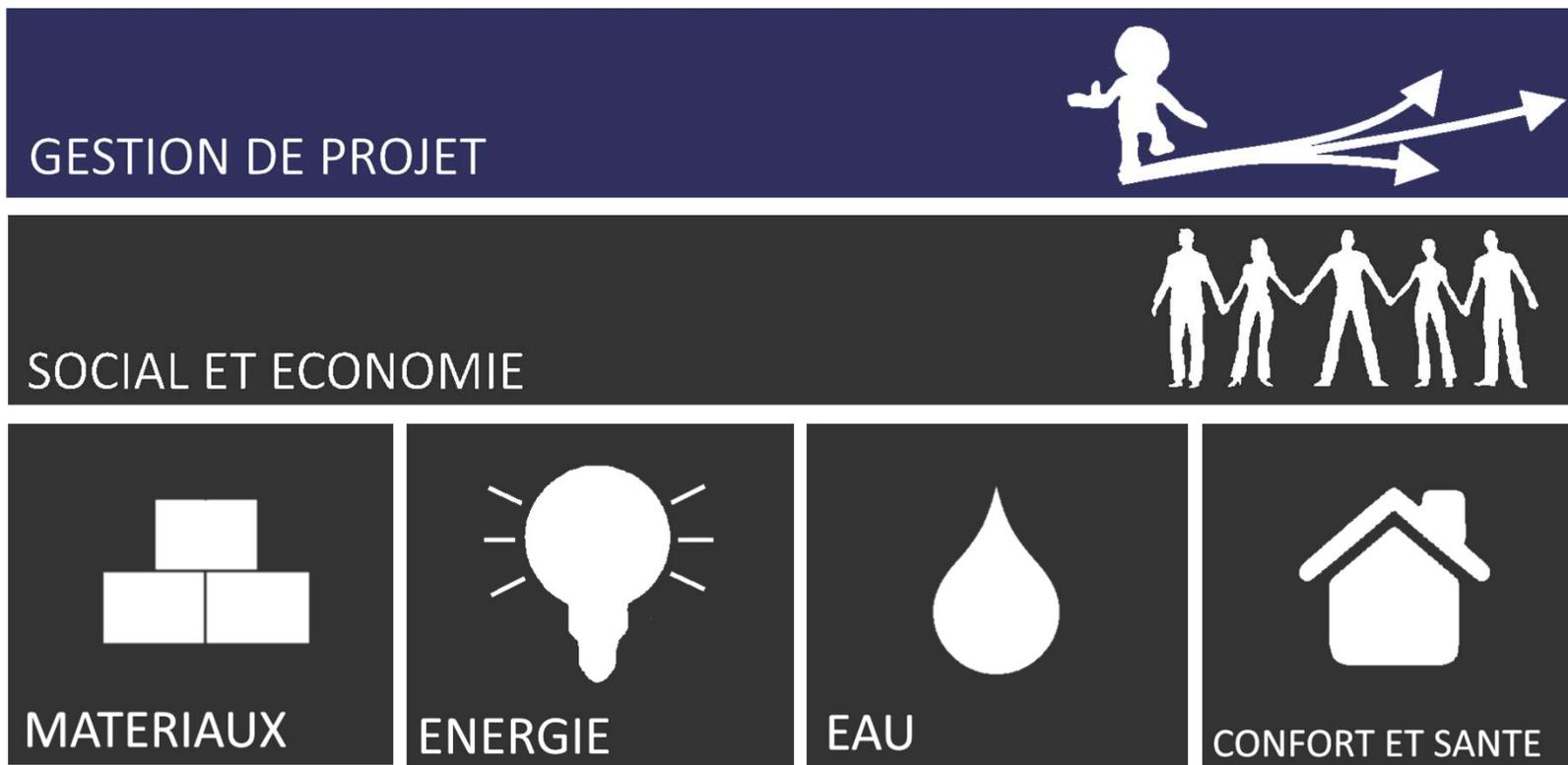
- Qualité d'air intérieur soignée
 - Peintures ecolabellisées
 - Sol souple de type Marmoléum
- Suivi des températures en place avec report GTC



Confort et santé : brasseurs d'air







Chantier

Réunion de sensibilisation initiale - Charte chantier propre signée au marché avec cadre de réponse

Suivi des consommations effectué - **très bon reporting de Fayat**

Bilan des déchets : 88,2 tonnes à fin sept 2018 soit 56 kg/m²SHONRT < 80kg/m²SHON (V3.3)- **taux de valorisation 94,5%** - Tri différencié sur site (bois fer DIB) - **Excellente gestion par SOFOVAR**

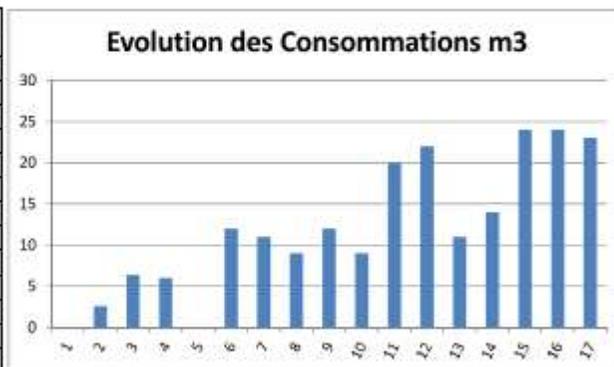
Plaintes : aucune recensée

Problématique de connexion de la base vie au réseau EU - nécessité d'un bac de collecte avec bons de vidanges

Visites sur site : 13 visites chantier propre par Sowatt

Consommations chantier

CARI VAR FAYAT		SUIVI CONSOMMATION EAU					
Objet:		Chantier Pôle petite enfance - Mandelieu la napoule					
Objet:		SUIVI des consommations					
Type de Contrat:							
I17FA305352 / C14VA047172							
	Date relevé:	Valeur du compteur	Ecart R-1	Total	Moyenne Jour (dernier relevé)	Moyenne Jour (total)	
Initial	26/09/2017	0					
1	04/10/2017	3	2.60	2.60	0.33	0.33	
2	16/10/2017	9	6.40	9.00	0.53	0.45	
3	30/10/2017	15	6.00	15.00	0.43	0.44	
4	30/10/2017	0	raccord eau	-			
5	13/11/2017	12	12.00	12.00	0.86	0.25	
6	12/12/2017	23	11.00	23.00	0.38	0.30	
7	08/01/2018	32	9.00	32.00	0.33	0.31	
8	06/02/2018	44	12.00	44.00	0.41	0.33	
9	06/03/2018	53	9.00	53.00	0.32	0.33	
10	09/04/2018	73	20.00	73.00	0.59	0.37	
11	09/05/2018	95	22.00	95.00	0.73	0.42	
12	25/05/2018	106	11.00	106.00	0.69	0.44	
13	12/06/2018	120	14.00	120.00	0.78	0.46	
14	11/07/2018	144	24.00	144.00	0.83	0.50	
15	09/08/2018	168	24.00	168.00	0.83	0.53	
16	11/09/2018	191	23.00	191.00	0.70	0.55	
17	10/10/2018	323	132.00	323.00	4.55	0.85	
18	13/11/2018	508	185.00	508.00	5.44	1.23	
19							



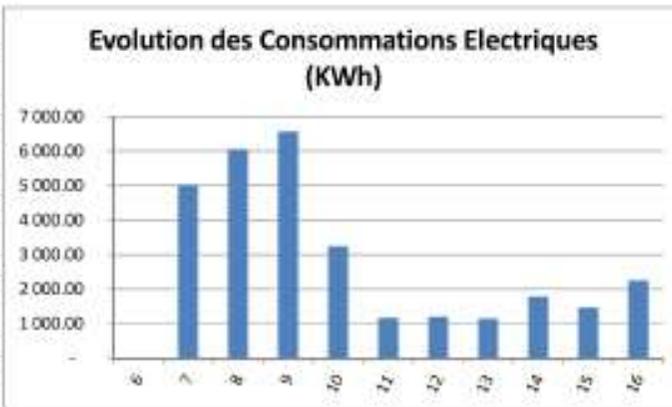
Consommation totale eau en m3 : 508 m3 à mi novembre 2018

Consommation totale électricité en kwh : 29982kWh à fin février 2018

Un suivi régulier, conduit par une personne dédiée chez Fayat

Consommations chantier

	SUIVI CONSOMMATION ELECTRICITE					
	Chantier Pôle petite enfance - Mandelieu la napoule					
	Objet:	SUIVI des consommations				
Type de Contrat:						
	Date relevé:	Valeur du compteur	Ecart R-1	Total	Moyenne Jour (dernier relevé)	Moyenne Jour (total)
Initial	18/09/2017	Arrivé du groupe : 1000L				
1	26/09/2017	Complément : 300L				
2	28/09/2017	Complément : 869L				
3	02/11/2017	Complément : 1499L				
4	30/11/2017	Complément : 2400L				
5	14/12/2017	Raccord élec				
6	14/12/2017	0				
7	20/01/2018	5 005	5 005.00	5 005.00	135.27	135.27
8	17/02/2018	11 066	6 061.00	11 066.00	216.46	170.25
9	20/03/2018	17 638	6 572.00	17 638.00	212.00	183.73
10	19/04/2018	20 881	3 243.00	20 881.00	108.10	165.72
11	20/05/2018	22 051	1 170.00	22 051.00	37.74	140.45
12	19/06/2018	23 255	1 204.00	23 255.00	40.13	124.36
13	20/07/2018	24 406	1 151.00	24 406.00	37.13	111.95
14	20/08/2018	26 189	1 783.00	26 189.00	57.52	105.18
15	19/09/2018	27 658	1 469.00	27 658.00	48.97	75.57
16	20/10/2018	29 904	2 246.00	29 904.00	72.45	75.32
17						
18						



Consommation totale électricité en kwh : 29904 kWh à fin octobre 2018
 Consommation de fuel au démarrage : 6169 litres



Terrassement



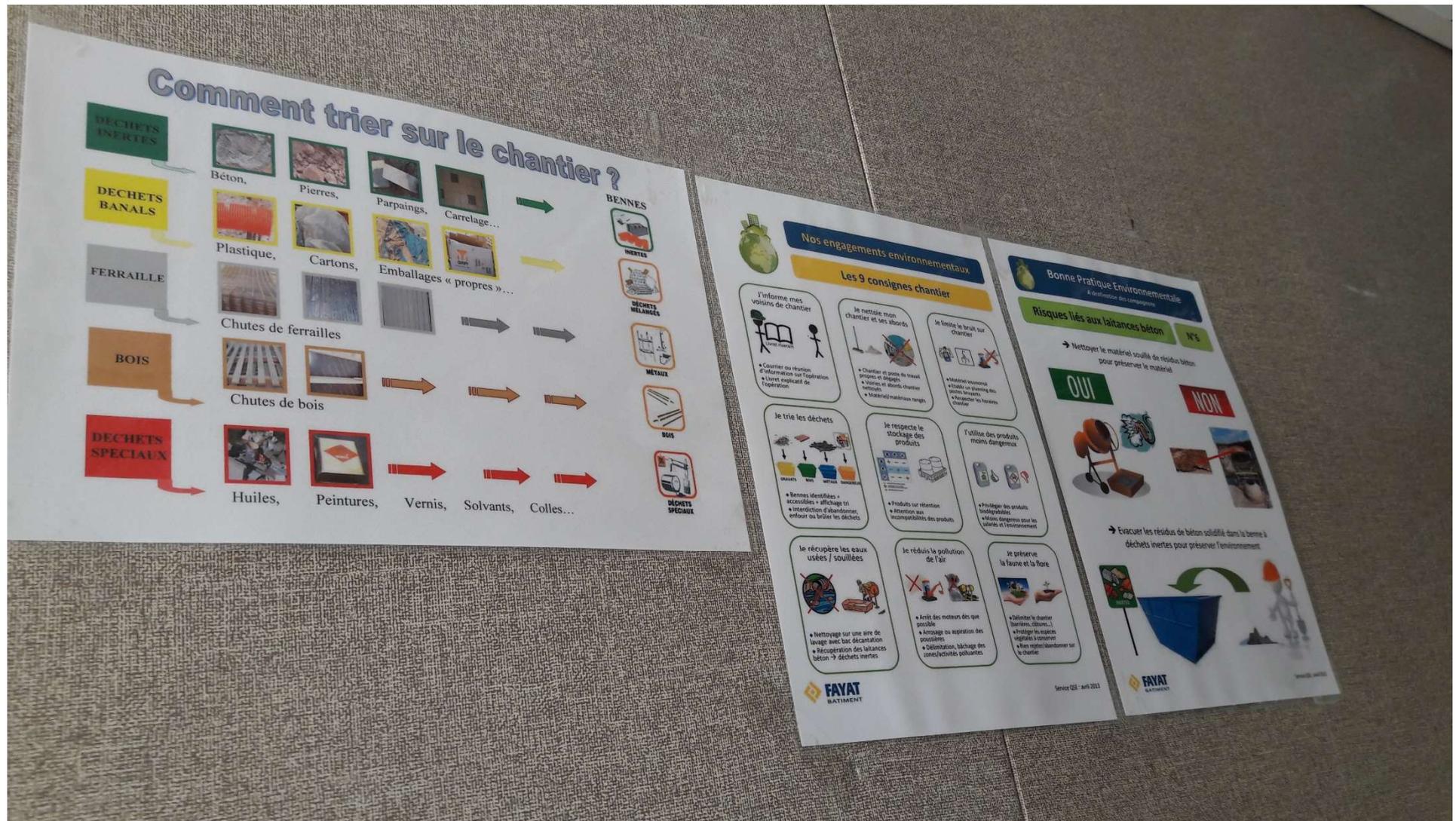
Benne ferraille



Benne bois



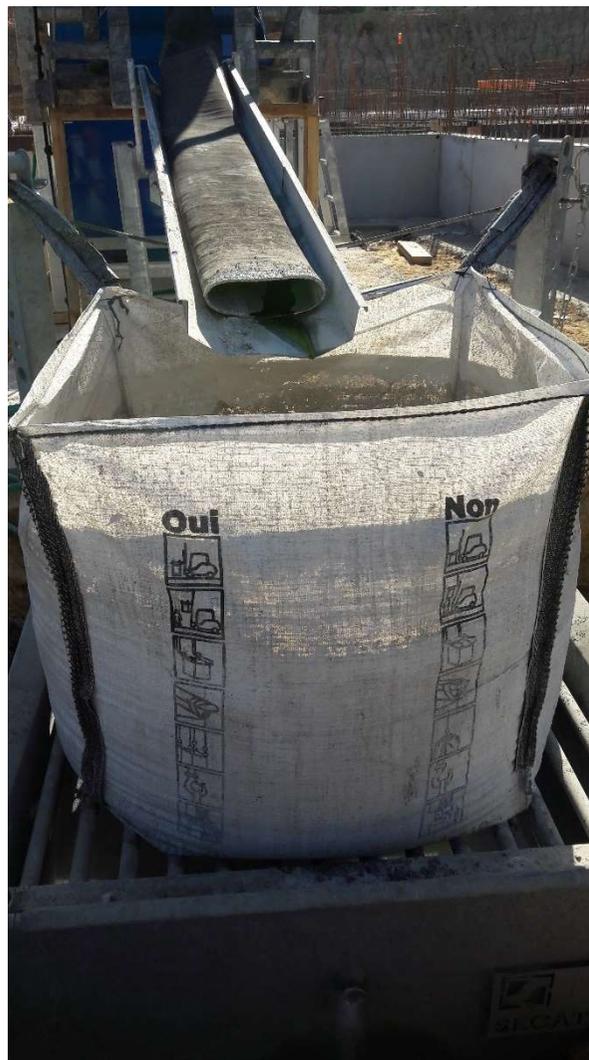
Benne DIB avec bâche



Consignes de Tri déchets



Protection des arbres



Décantation eaux lavage béton



Huile décoffrage biodégradable sur rétention

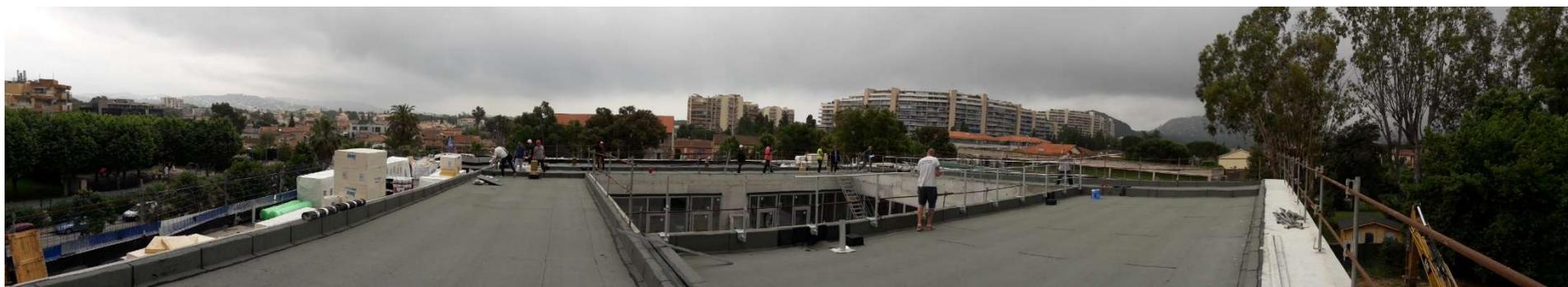


Gros oeuvre





Raccordement base vie à un bac vidangé régulièrement



LIVRET VERT USAGERS

Centre maternel de Mandelieu



Sommaire :

- Plus d'informations sur la crèche
- Gérer les périodes chaudes
- Gérer les périodes froides
- Le bâtiment en construction
- Comment fonctionne le bâtiment ?
- Que faire de vos déchets ?



Livret Vert Usagers - Crèche Mandelieu

Plus d'information sur la crèche

La crèche atteint le niveau : RT2012 - 5%

Caractéristiques du bâtiment	Objectifs
Toiture végétalisée - arrosage goutte à goutte	Amélioration du confort d'été Protection de l'étanchéité Biodiversité
Isolation thermique par l'intérieur au RDC : Fibre de bois Isolation thermique par l'extérieur à l'étage	Meilleure qualité d'air Performance énergétique et acoustique Performance énergétique
Peintures écolabellisées A+	Qualité d'air intérieur
Sol souple de type Linoleum A+	Qualité d'air intérieur
Plancher chauffant sur pompe à chaleur	Performance énergétique et confort
Solaire thermique pour produire l'eau chaude sanitaire : capteurs sous vide	Energie renouvelable
Ventilation mécanique double flux sur batterie froide	Performance énergétique et confort
Brasseurs d'air (utilisables été et hiver)	Confort thermique
Lumitube dans la cuisine	Confort visuel, économie d'énergie

Livret Vert Usagers - Crèche Mandelieu

2

Plus d'information sur la crèche

Une démarche BDM (Bâtiments Durables Méditerranéens) a été entreprise avec l'obtention d'un niveau Argent.

Cette démarche œuvre pour l'adaptation du bâtiment au climat méditerranéen en mettant l'accent sur le confort de l'utilisateur et notamment sur le confort d'été.



Les points forts de la démarche BDM dans le projet :

- La réutilisation de la terre du site en local ;
- La toiture végétalisée ;
- La pierre de parement comme matériau brut ;
- L'utilisation de la fibre de bois en isolation intérieure au RDC ;
- L'utilisation des brasseurs d'air

Livret Vert Usagers - Crèche Mandelieu

3

Livret vert

Livret vert

Gérer les périodes chaudes

L'ÉTÉ : CHAUD DEHORS ET FRAIS DEDANS

La journée de 8H à 18H :

- Éviter d'ouvrir les fenêtres, vous faites rentrer l'air chaud !
- Utiliser le brasseur d'air sens été (-2°C ressenti) ;



- Limiter au maximum l'utilisation des équipements qui chauffent
- Boire de l'eau
- Faire des activités calmes avec les enfants (lecture, bricolage) un enfant au repos dégage 60W—en activité physique jusqu'à 200W !!!
- Consigne de rafraîchissement à 26°C maximum (réglementation) Un écart de 5°C maximum avec la température extérieure est conseillé pour éviter les chocs thermiques qui fatiguent le corps, en particulier en période de canicule.

Les erreurs à éviter les jours de chaleur :

- Ouvrir les fenêtres pour ventiler (réchauffe l'intérieur)
- S'agiter à l'intérieur

Livret Vert Usagers - Crèche Mandelieu 4

Gérer les périodes froides

L'HIVER : CHAUD DEDANS ET FROID DEHORS

La journée de 8H à 18H :

- Aérer 5 min maxi en ouvrant les fenêtres en grand si nécessaire;
- Fermer les fenêtres ;
- S'il y a des stores, les ouvrir pour que le soleil rentre ;
- Consigne de chauffage à 20°C (21°C si activité statique) et 19°C dans les dortoirs ;
- Le brasseur doit souffler vers le haut l'hiver à faible vitesse pour homogénéiser l'air chaud sans créer de courant d'air.



Les erreurs à éviter l'hiver :

Les courants d'air sont vos ennemis, ventiler en grand 5min, puis fermer toutes les ouvertures, la VMC (ventilation Mécanique Contrôlée) prend le relais.

Livret Vert Usagers - Crèche Mandelieu 5

le bâtiment en construction



Livret Vert Usagers - Crèche Mandelieu

6

Comment fonctionne le bâtiment ?

- Le bâtiment possède une **Ventilation double flux** qui permet de ventiler et de renouveler l'air intérieur. Cette ventilation garantit le confort intérieur car elle apporte de l'air neuf à la même température que l'air intérieur. De plus, le débit est adapté à l'usage des salles et tient compte de leur taux d'occupation.
- Dans les dortoirs, des **fenêtres de petites tailles** ont été prévues pour réduire l'apport lumineux de l'extérieur et permettre aux enfants de mieux dormir lors des siestes.
- **Le patio** a plusieurs fonctions. Il crée une zone à l'abri des regards, permet de vous protéger contre le vent, le bruit et éclaire naturellement les pièces qui l'entourent.
- Dans la zone cuisson et préparation froide, un **lumitube** a été installé. Il permet l'éclairage de la salle par une lumière naturelle. Le lumitube est un tunnel guidant l'éclairage du jour vers la salle grâce à sa paroi interne réfléchissante.



- **Des thermostats d'ambiance** sont installés dans plusieurs zones du bâtiment, vous permettant d'adapter la température à vos besoins.

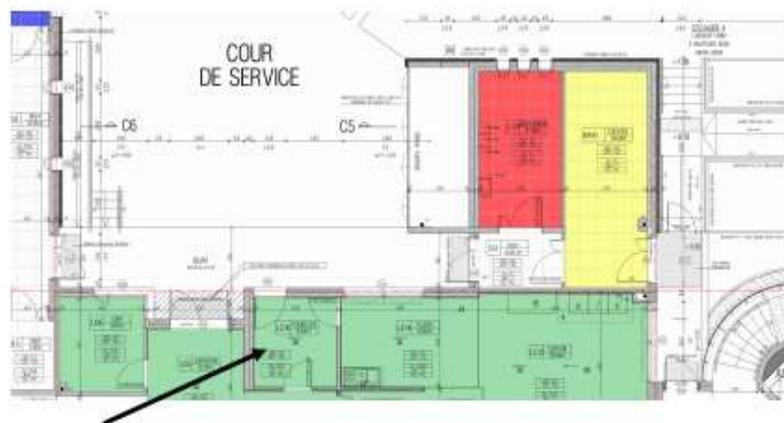
Livret Vert Usagers - Crèche Mandelieu

7

Que faire de vos déchets ?

Livret vert

Les déchets: Un local poubelle est à votre disposition afin de trier vos déchets.



Local poubelles : au RDC près de la cour de service.

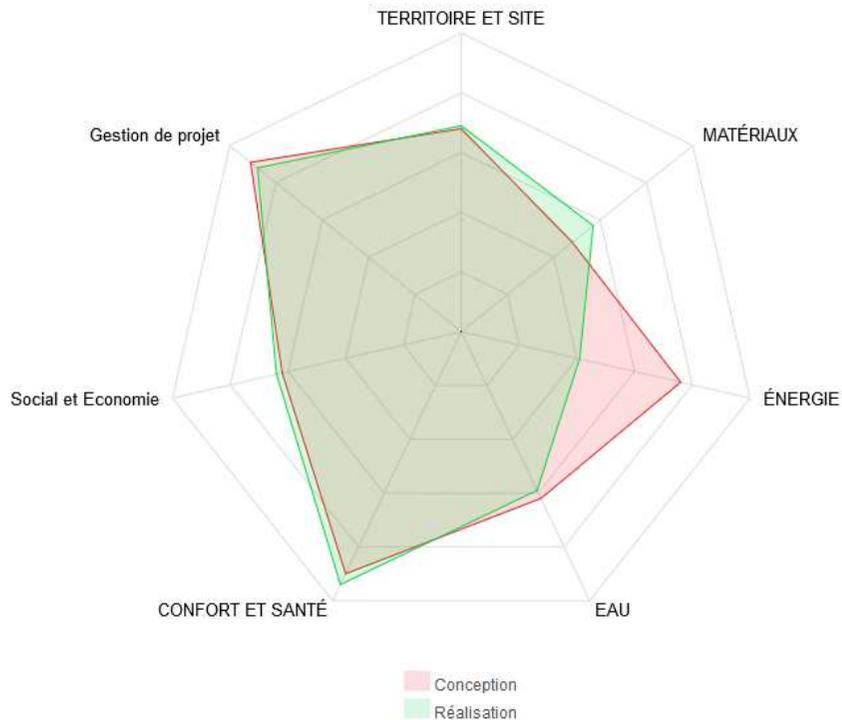


- Ne pas jeter les mégots par terre
- Ne rien jeter dans les parties communes
- Ne rien jeter dans les espaces verts et sur la voirie

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION
05/07/2016
65 points
+ 7pts cohérence Durable
72 Points

REALISATION
08/11/2018
61 points + 7pts de
cohérence durable + 2 pts
d'innovation
70 points ARGENT



- TERRITOIRE ET SITE - 8.58/12.6 (68%)
- MATÉRIAUX - 6.17/12.6 (48%)
- ÉNERGIE - 9.67/12.6 (76%)
- EAU - 7.93/12.6 (62%)
- CONFORT ET SANTÉ - 11.45/12.6 (90%)
- Social et Economie - 8.48/13.5 (62%)
- Gestion de projet - 12.34/13.5 (91%)

Les acteurs du projet

Maîtrise d'ouvrage	Architecte	Opc Maitrise d'oeuvre	Accompagnateur
Mairie Mandelieu	F PASQUALINI	SETEC GLI TEMPO CONSULTING	SOWATT
Gros-œuvre	TERRASSEMENT VRD	Menuiseries extérieures SERRURERIE	Cloisons – doublages - FAUX PLAFONDS
CARI FAYAT	COLAS VARESTER	REGIS SAS	SILENCE CONFORT
MENUISERIE BOIS MOBILIER	Revêtements DURS	Peintures – REVETEMENT SOUPLE	ITE RAVALEMENT
MENUISERIE GRASSOISE	BARGOIN	NCP	NCP
CVC Plomberie	Electricité	Etanchéité	ESPACES VERTS REV
STME	AMB	ALPHA SERVICE	Ascenseurs THYSSENKRUPP

Merci pour votre attention !

Nous attendons vos questions

