

Commission d'évaluation : Conception du 05/07/2016

CENTRE MATERNEL MANDELIEU 06



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Maître d'Ouvrage

Architecte

BE Technique

QEB

**Mairie de
MANDELIEU**

F PASQUALINI

GLI SETEC

SOWATT

Contexte

Contexte : **évolution démographique** – Nécessité d'un nouvel établissement dédié à la petite enfance.

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 terrain retenu pour cette opération accueille déjà deux structures : un CLSH (dont une partie des enfants, les plus jeunes intégreront le futur CMP) et une crèche.

L'ambition

Attachée à ses racines et volontairement projetée vers l'avenir, Mandelieu – La Napoule désire un tout nouvel équipement qui soit **novateur** tant par son fonctionnement que par sa conception/réalisation.

Implanté sur une parcelle jouxtant un **carrefour névralgique** (qui doit recevoir dans le futur, le passage du nouveau Bus à Haut Niveau de Service instigué par la Communauté d'Agglomération des Pays de Lérins à laquelle la commune appartient), le nouvel établissement doit incarner **un phare** et distiller le nouveau style architectural communal, empreint à la fois de **modernité** et des **codes de la cité**.

De la même façon, sa conception/réalisation se doit d'intégrer les particularités environnementales de la région qui le verra naître : la région méditerranéenne. Ce modèle doit **insuffler la nouvelle façon de bâtir** pour les générations actuelles mais également de celles à venir. C'est le rôle de la smartflower implantée à l'entrée du site, **marquer les consciences et les éveiller aux énergies renouvelables**.



Enjeux Durables du projet



- Proposer un bâtiment charismatique et fonctionnel
 - Rotonde rappel du port de Mandelieu
 - Organisation en patio - répartition activités/dortoirs /service
 - Jeux extérieurs



- Proposer des matériaux sains et locaux
 - Pierre de l'Esterel
 - ITI en fibre de bois
 - Toiture végétalisée le prieuré



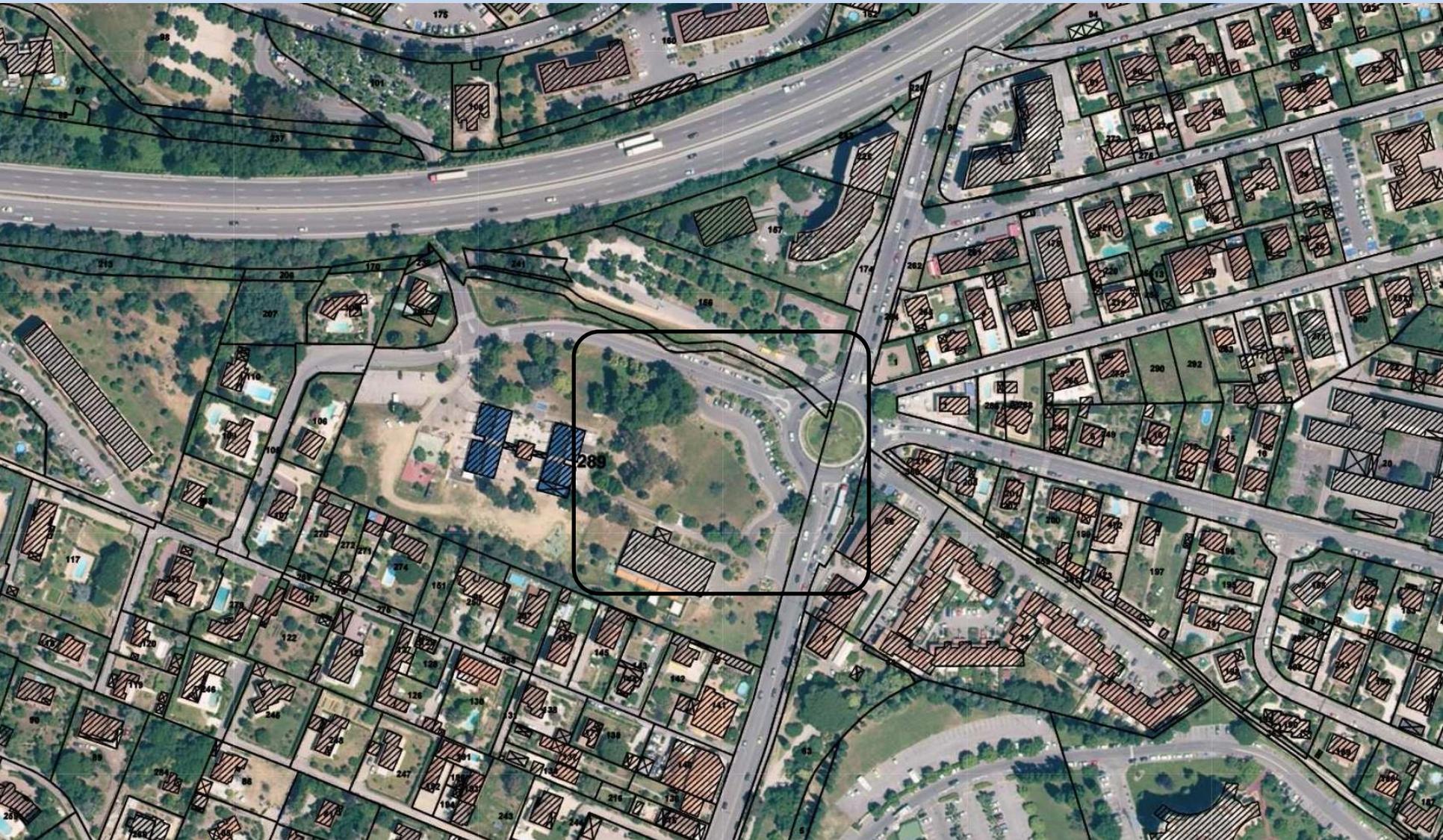
- Proposer une offre innovante et visible
 - Fleur photovoltaïque
 - Couplage brasseurs d'air et rafraichissement
 - Marmoléum au sol : QAI



Le projet dans son territoire

Vues satellite



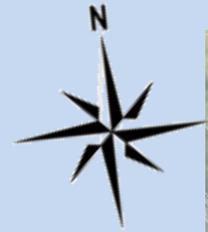


Le terrain et son voisinage













Vue Ouest









Vues Nord Est



Vue Nord Est de nuit



Vue Est





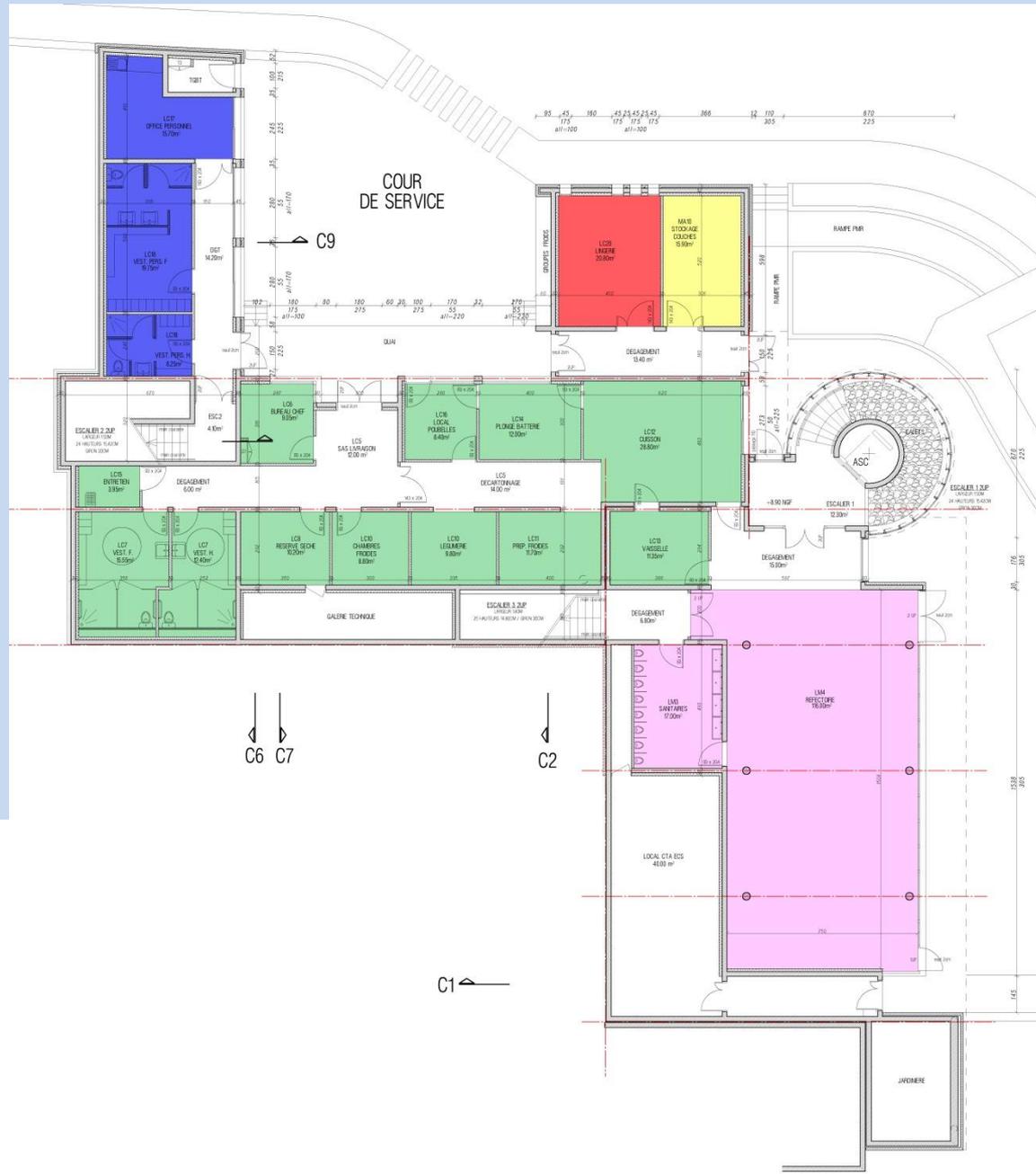
Plan masse d'ensemble

Plan masse

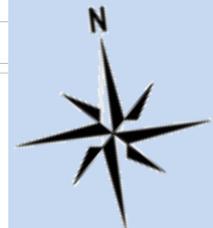


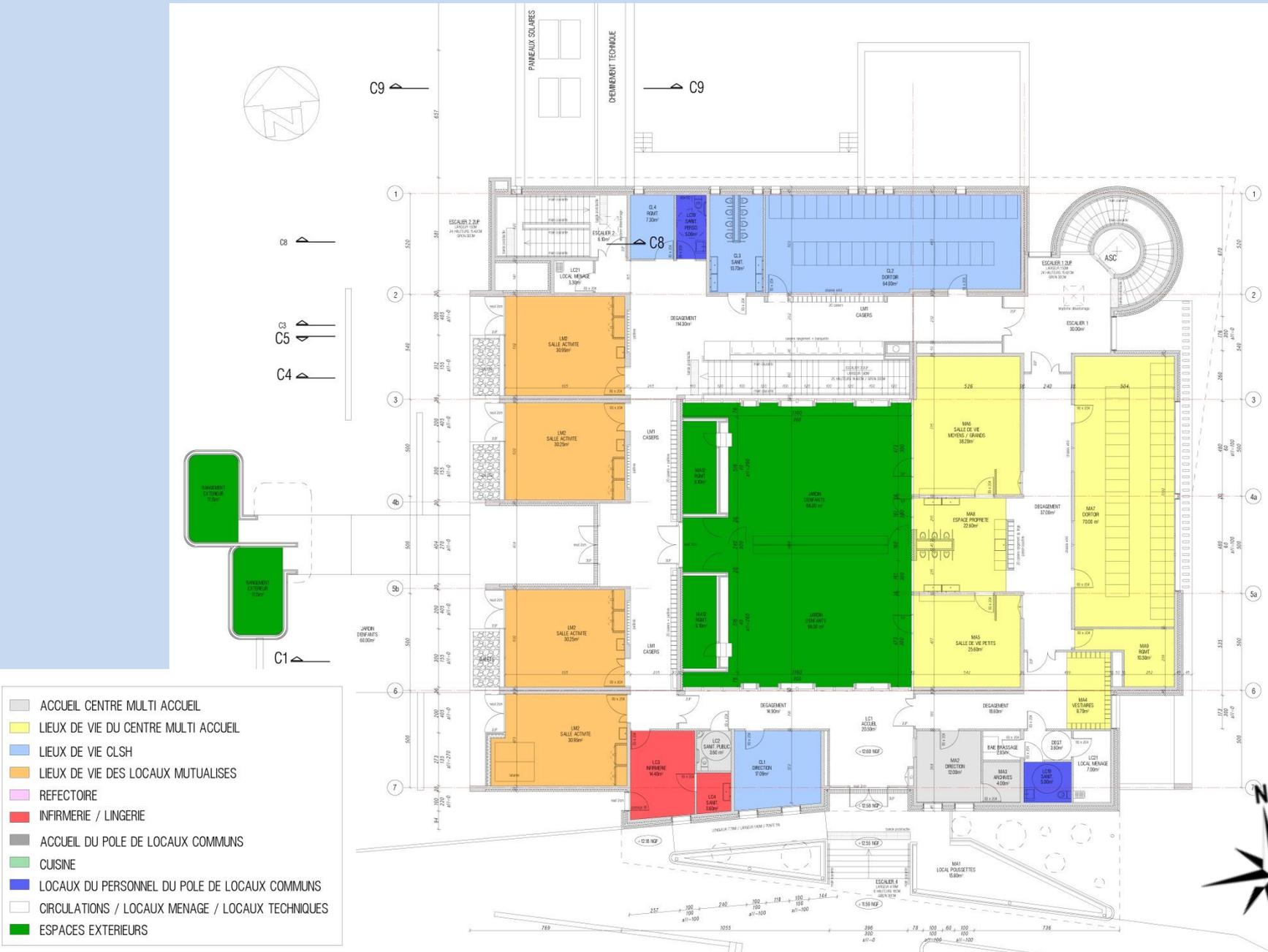
Fleur
solaire

R0



- ACCUEIL CENTRE MULTI ACCUEIL
- LIEUX DE VIE DU CENTRE MULTI ACCUEIL
- LIEUX DE VIE CLSH
- LIEUX DE VIE DES LOCAUX MUTUALISES
- REFECTOIRE
- INFIRMERIE / LINGERIE
- ACCUEIL DU POLE DE LOCAUX COMMUNS
- CUISINE
- LOCAUX DU PERSONNEL DU POLE DE LOCAUX COMMUNS
- CIRCULATIONS / LOCAUX MENAGE / LOCAUX TECHNIQUES
- ESPACES EXTERIEURS







Façade Est



FACADE EST

Façade Ouest

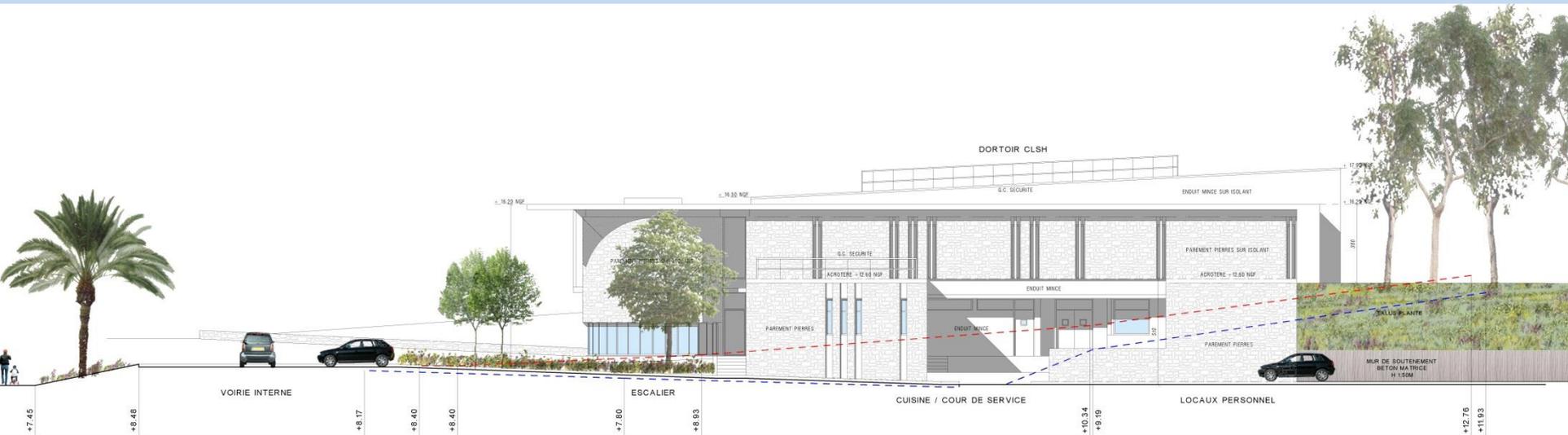


FACADE OUEST

Façade Sud

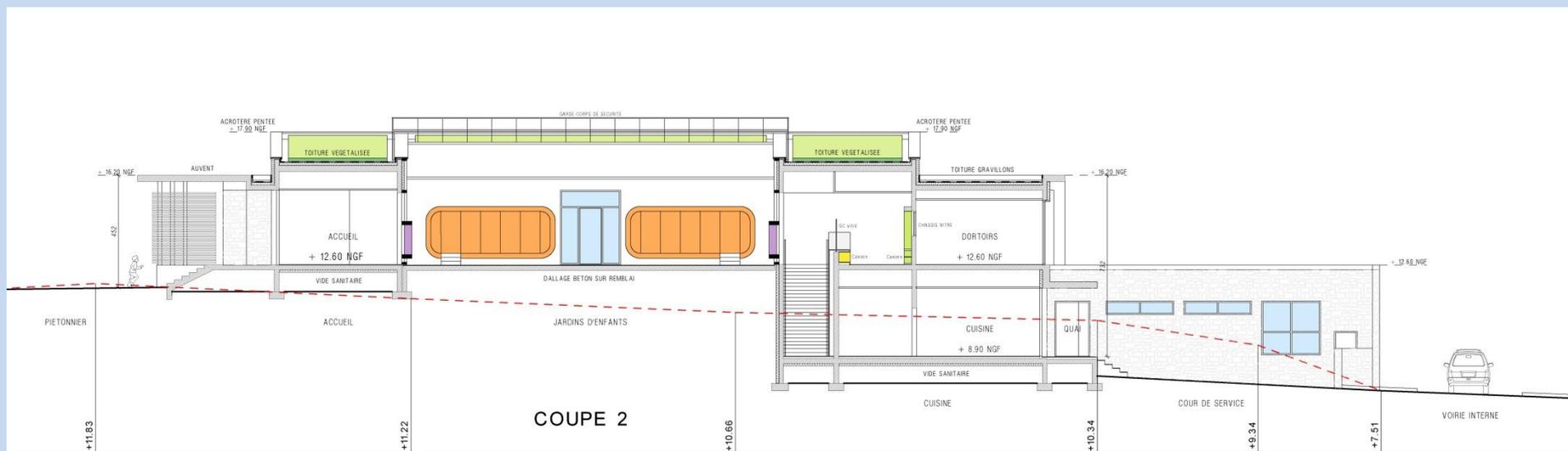
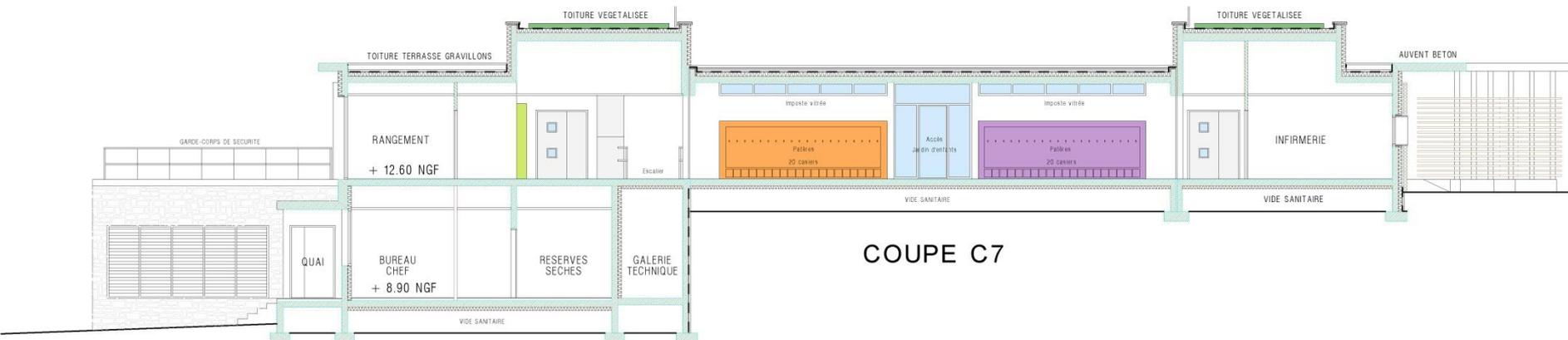


Façade nord

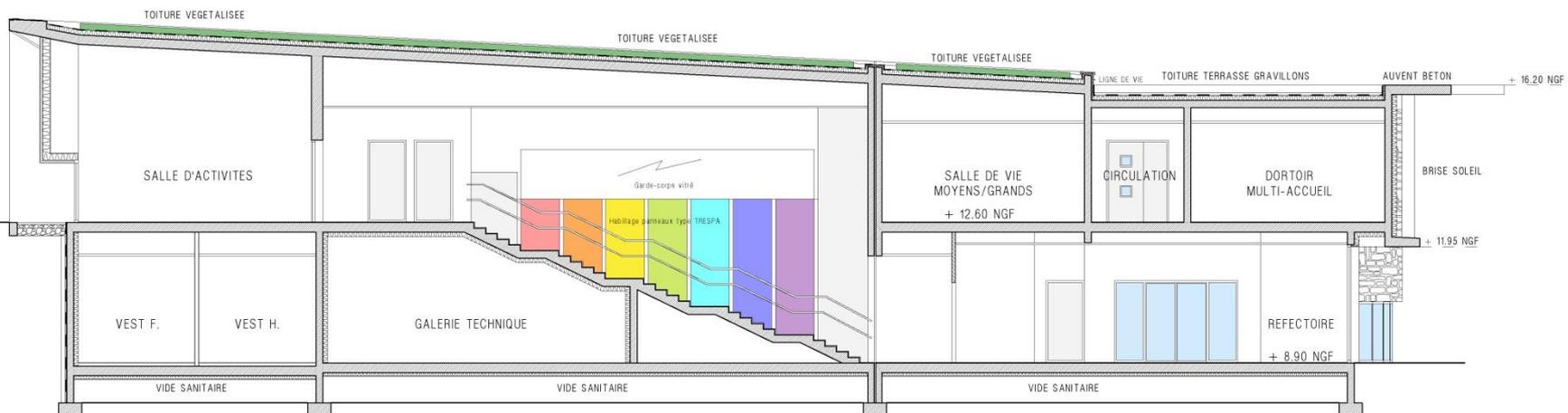


FACADE NORD

Coupes



Coupes



COUPE 4

Coupes



Fiche d'identité

Typologie

- Centre maternel

Surface

- 1566 m² SHON RT

Altitude

- 10m

Zone clim.

- H3

Classement
bruit

- BR 2
- CATEGORIE CE2

Bbio

- Projet :108,6
- Référence : 137,5
- Gain : -21%

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- Projet : 69,8
- Référence : 100
- Gain : -30,2%

Production
locale
d'électricité

- Oui
- Fleur solaire

Planning travaux
Délai

- Début : nov 2016
- Fin : janv 2018

Budget
prévisionnel

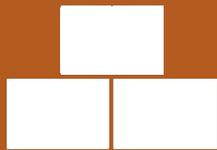
- Budget prévisionnel
3,1M€HT Travaux
- GO + VRD : 1,2M€

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

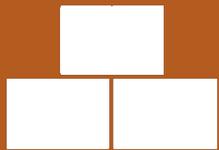


CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



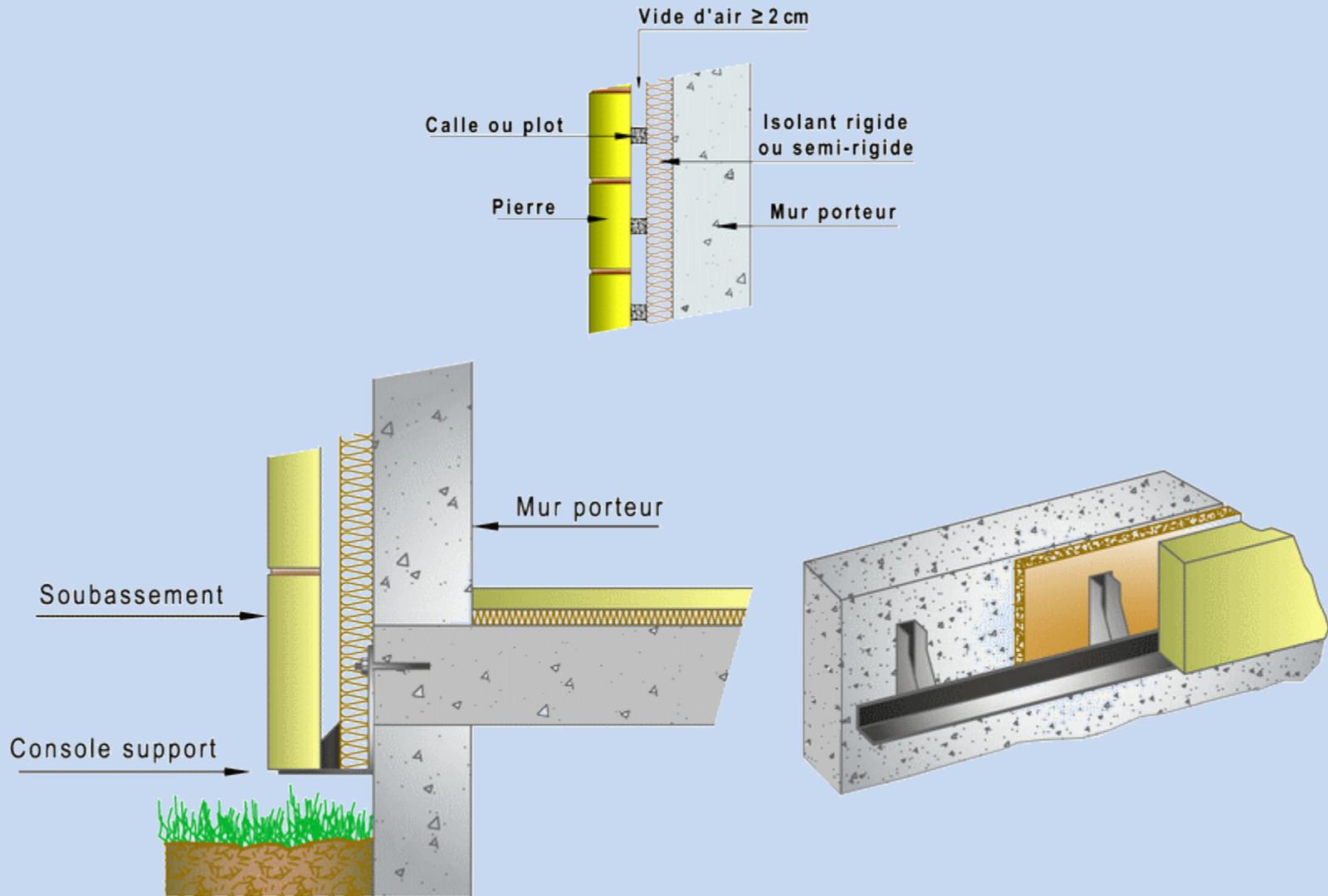
EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

		R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)
MURS EXTERIEURS ITE R1	Béton	3,4	0,29
	Isolant laine de roche 12cm		
	Lame d'air ventilée		
	Pierre de l'Esterel		
MURS EXTERIEURS ITI RO	Ba13 placo	3,4	0,29
	Isolant fibre de bois isonat 55kg/m3 12cm		
	Béton		
	Enduit		
PLANCHER bas sur VS	Isolant plancher chauffant PU 4cm	3,7	0,27
	béton		
	Isolant PSE (hourdis) 20cm		
PLANCHER bas sur TP	Isolant plancher chauffant PU 4cm	4,65	0,21
	béton		
	Isolant PSE (hourdis) 20cm		
TOITURE	béton	5,2	0,19
	Isolant polyuréthane effigreen duo 12cm		
	étanchéité		
	Végétalisation le prieuré		



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- 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

REFROIDISSEMENT



- 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

ECLAIRAGE



Puissance installée 7 W/m² –
détection de présence – leds de type led panel (Disano)

VENTILATION



- 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

ECS



- Solaire thermique - 3 capteurs plans auto-vidangeables 7m²
- 1 Ballons de 350 litres

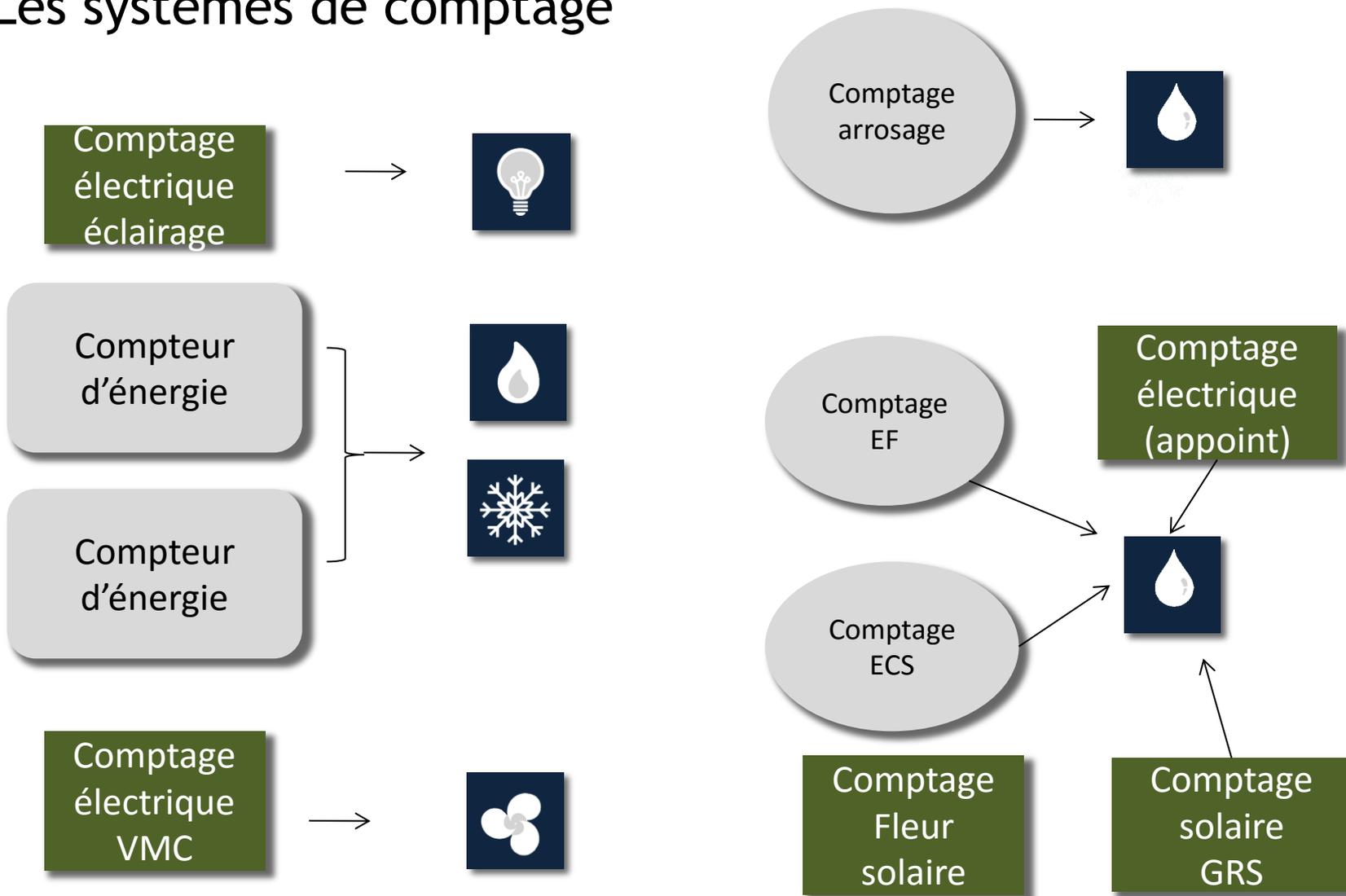
PRODUCTION D'ENERGIE



- Fleur solaire photovoltaïque
- 2,3kwc équivalent 3,2 KWc
Surface : 18 m²

Energie

• Les systèmes de comptage



Energie

- Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh_{ep}/m² shon.an

Postes	kWh (ep)
Chauffage	11
Refroidissement	15,5
ECS	4,9
Eclairage	18
Auxil. ventilation	20,4
Auxil. distribution	0

Besoins de chauffage STD :

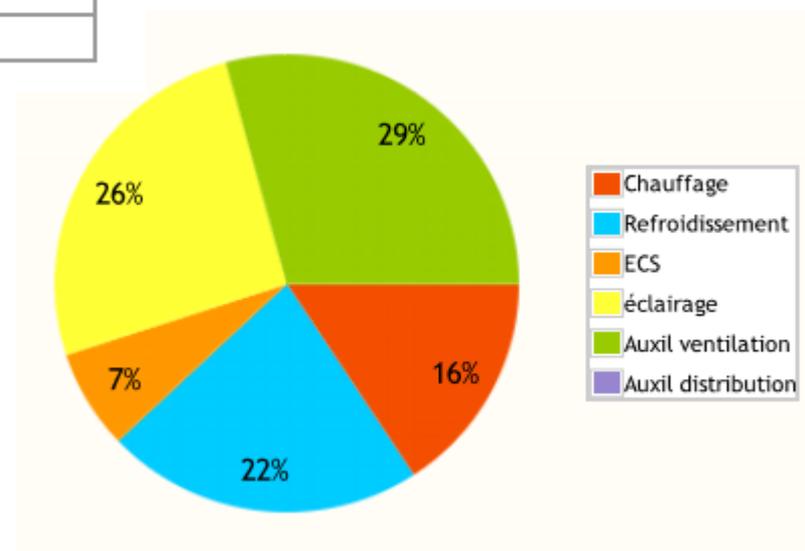
29kwh/m²an consigne à 21°C jour et 18°C nuit

17kwh/m²an consigne à 19°C jour et 16°C nuit

Besoins de rafraichissement STD :

20kwh/m²an consigne à 24°C jour et nuit

8kwh/m²an consigne à 26°C jour



Fleur solaire



4,8 m de diamètre
18 m² de surface photovoltaïque
12 pétales qui suivent le soleil
Système intelligent de nettoyage
des pétales
Repli automatique et mise en
sécurité (vent)
2,31 kWc



Système intelligent
de nettoyage
automatique
des pétales



Repli
automatique et
mise en position
de sécurité en cas
de vent fort



12 pétales, chacun
équipé de 40 cellules
photovoltaïques
monocristallines



Système de tracking
solaire optimisant
la production
photovoltaïque

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

- 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

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



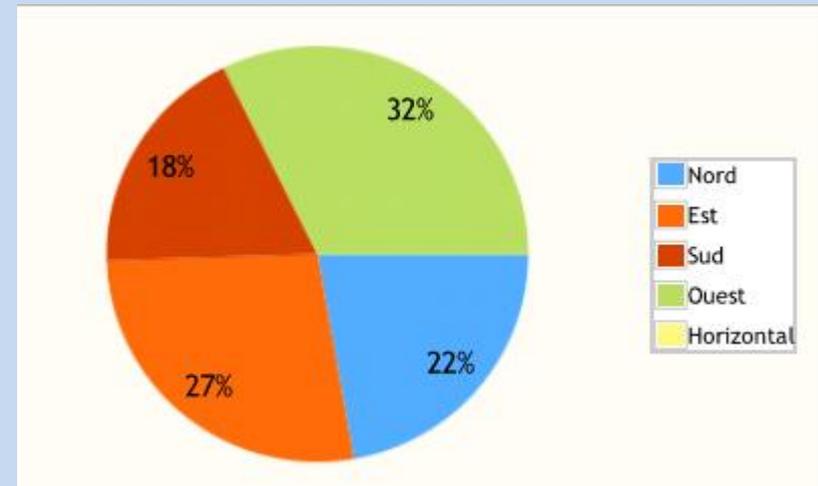
EAU



CONFORT ET SANTE

Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none">•Châssis aluminium à rupture de pont thermique- Nature du vitrage : 9/16/9 argon- Déperdition énergétique $U_w = 1,1$ à $1,4$- Facteur solaire S_w (<i>différencié selon les orientations/usages</i>)= $0,47$ à $0,53$•Nature des fermetures : coulissants





Velum dans le patio



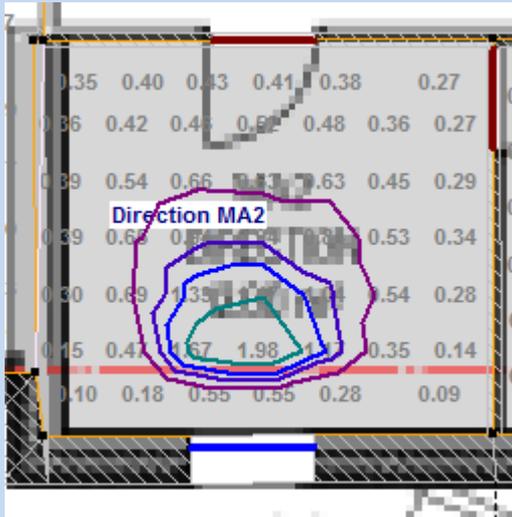
Confort et Santé : éclairage naturel

Représentation visuelle de l'autonomie en éclairage naturel par pièce niveau R1



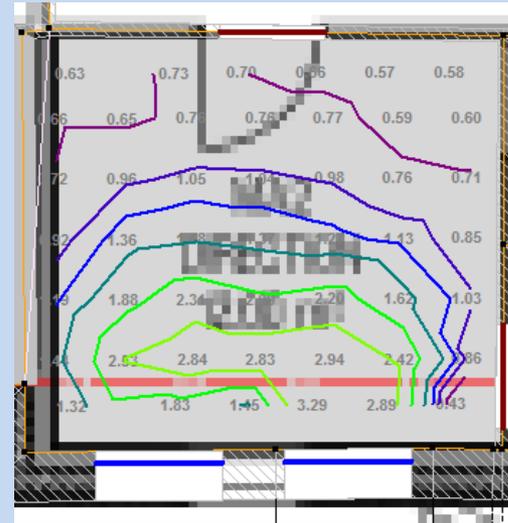
Bureau direction

APS



FLJ > 1,2 sur 8% de la surface

APD



FLJ > 1,2 sur 43% de la surface
Ajout d'une menuiserie

Lumitubes en cuisson et préparation froide



Sun tunnel

Lumitubes prévus dans la zone cuisson



Confort et santé STD

Zones	Apports solaires bruts kWh	Sans rafraichissement	Sans rafraichissement avec brasseurs d'air
		Heures > 28°C	Heures > 28°C ressentie
		h	h
R0 Réfectoire	14756	106	54
R1 dortoir Nord	1081	34	0
R1 dortoir Est	572	93	0
R1 salle de vie moy gds	1744	141	0
R1 salle de vie petits	432	109	0
R1 activités NO	3042	121	0
R1 activités SO	3263	48	0
R1 direction O	1096	434	43
R1 direction E	1002	335	0
R0 plonge	96	2	0
R0 bureau chef	557	115	
R0 office personnel	1024	154	

Besoins de clim 24°C kwh	Besoins de clim – 24°C moins 8 semaines kwh	Besoins de clim – 26°C moins 8 semaines kwh	Consommation brasseurs d'air kwh	Gain net kwh
5110	2514	683	1968	2459kwh soit environ 2532 € par an

Confort et santé STD

Étude bureaux et ventilation

		Bureau direction Ouest	Bureau direction Est
75m3/h	confort en h> 28°C	401	262
	Besoins chauffage kwh	141	220
	Besoins Clim en kwh	664	656
30m3/h	confort en h> 28°C	572	455
	Besoins chauffage kwh	91	151
	Besoins Clim en kwh	528	486

Confort et santé

- Qualité d'air intérieur soignée
 - Peintures ecolabellisées
 - Sol souple de type Marmoléum
- Suivi des températures prévu

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



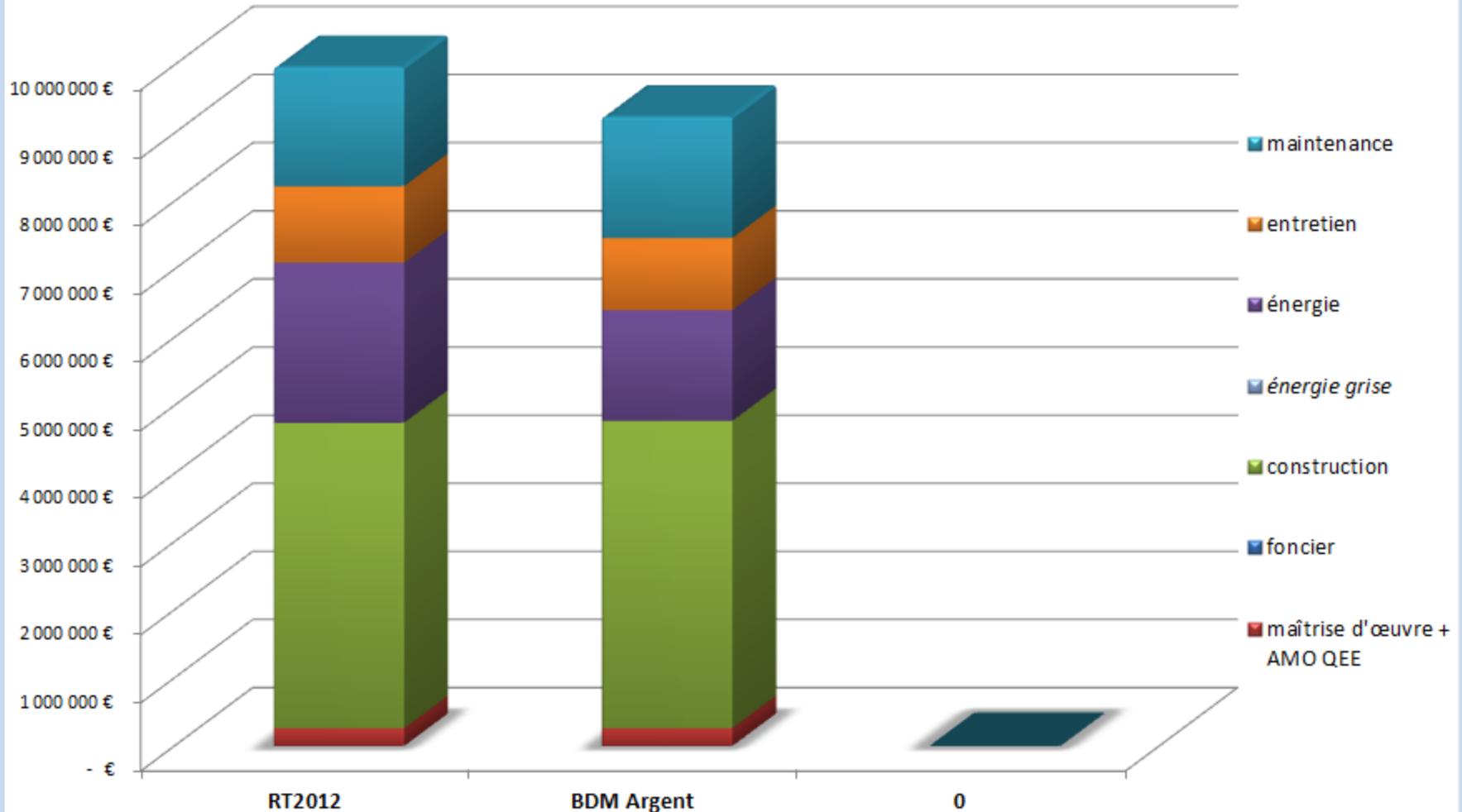
CONFORT ET SANTE

Social et économie

- Futurs occupants ont été associés au projet dès la programmation et tout au long du projet
- Calcul en coût global

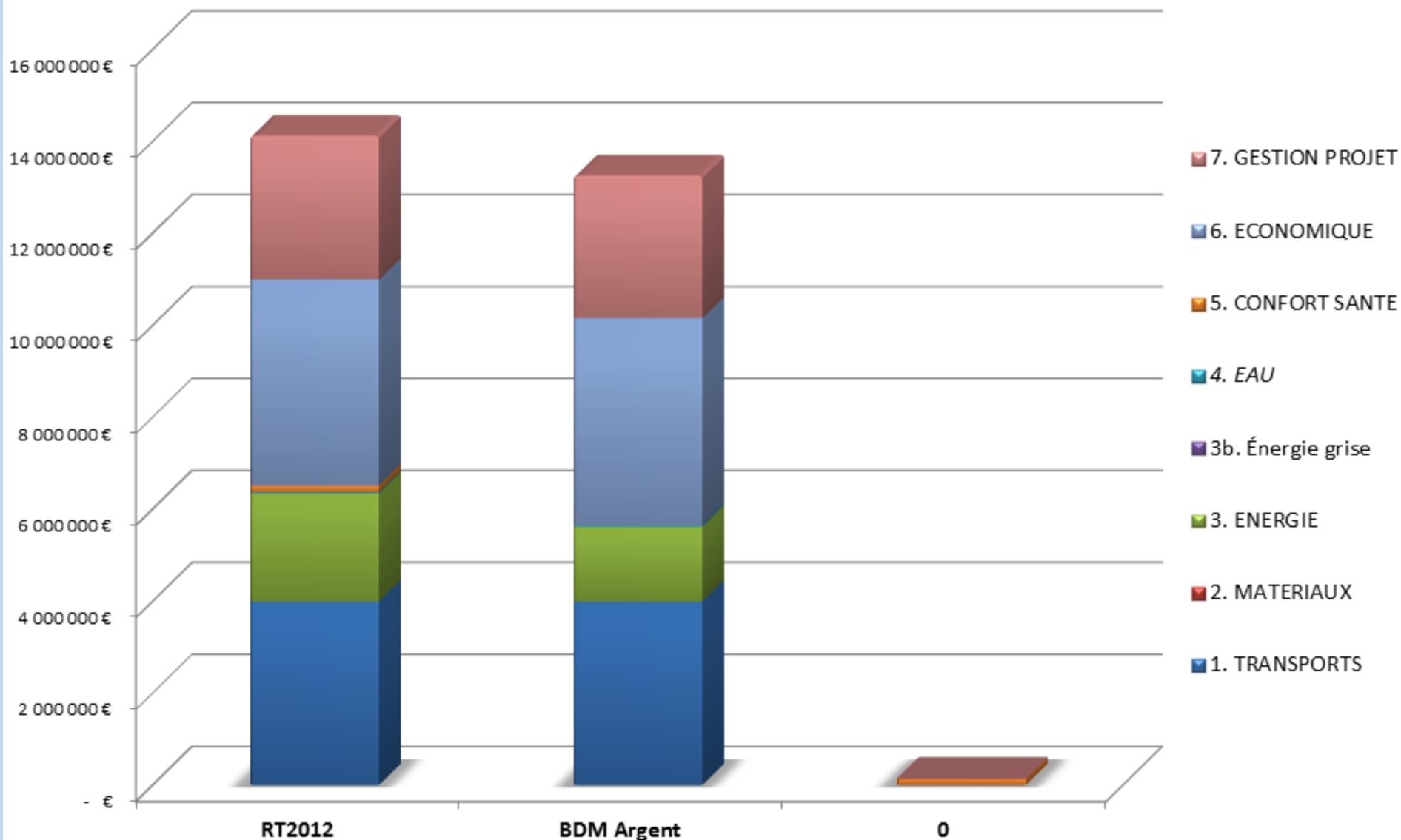
Récapitulatif dépenses / 30 ans	RT2012	BDM Argent
1. TRANSPORTS		- €
2. MATERIAUX		- €
3. ENERGIE		721 675 €
3b. Énergie grise		- €
4. EAU		4 613 €
5. CONFORT SANTE		133 427 €
6. ECONOMIQUE		- 25 513 €
7. GESTION PROJET		32 235 €
bénéfice net durable sur 30 ans		866 438 €

Coût global direct : investissement + fonctionnement (énergie)



Coût global étendu : investissement + fonctionnement + externalités

Zone de graphique



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

- Equipe d'acteurs BDM habitués à fonctionner ensemble
- Chantier propre
- STD et calculs RT dès l'APS

Social et économie

- Zone de jeux pour enfants sous les eucalyptus
- Cabanes de rangement des jeux

Pour conclure



*Insertion dans le site et organisation en patio : intimité, protection bruit
Aménagement extérieur : jeux
Choix de matériaux soigné (extérieur, isolants, intérieur)
Des ENR significatives : solaire thermique + fleur solaire
Double flux qui permet de répondre aux exigences de QAI et acoustique
Protections solaires passives : brise soleil, velum
Des brasseurs d'air pour optimiser les conso de chaud et froid*

DRV dans les dortoirs ...

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION

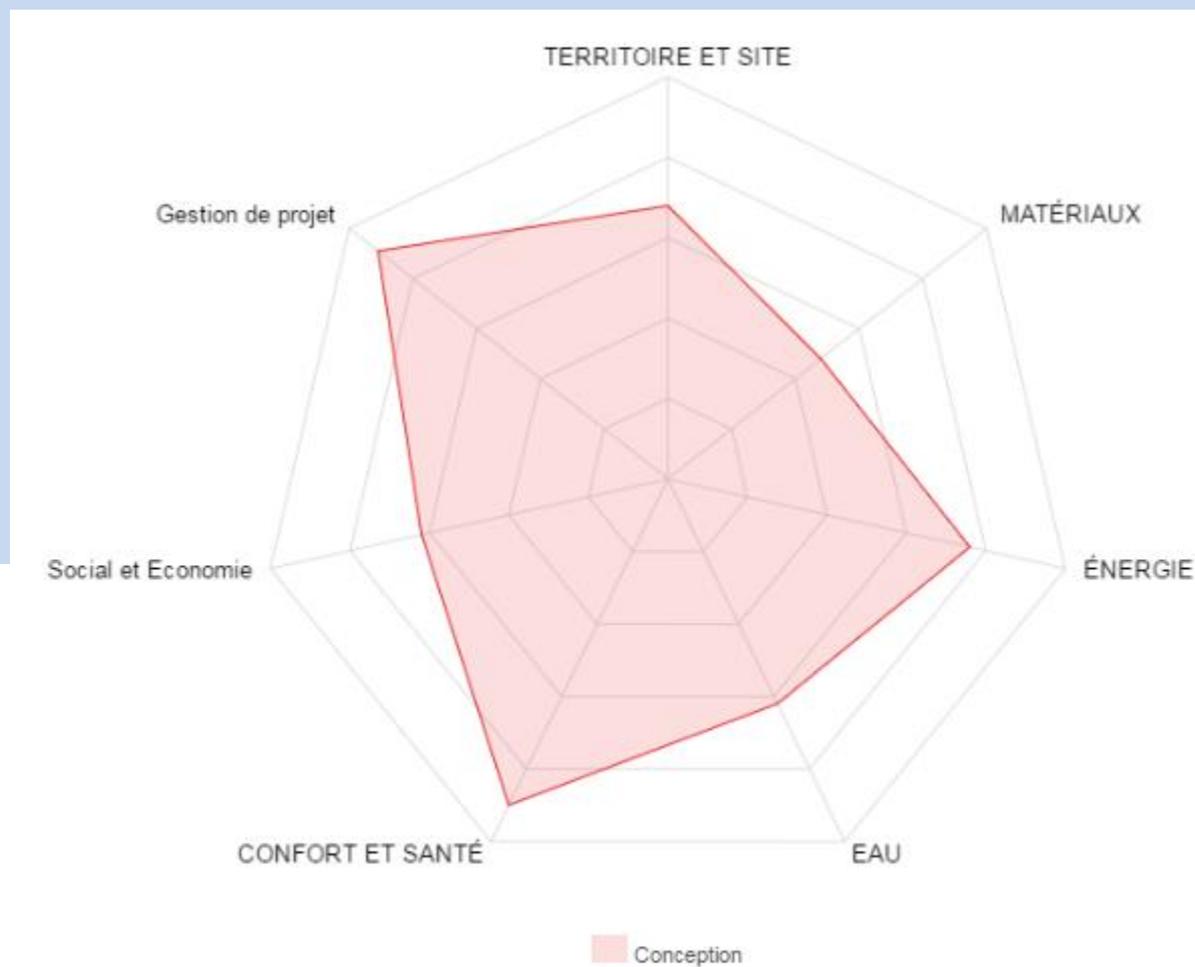
Date commission

65 pts

+ 7 pts de cohérence

= 72 pts

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%)

