

Commission d'évaluation : Conception du 19/07/2018

Agro Sourcing (13)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Région
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Maître d'Ouvrage	Architectes	BE Technique	Accompagnateur Moe
Agro Sourcing	Michaël Le Panse Jolly Patrick sauvage	SOLA.I.R./Ingénierie 84	SOLA.I.R.

Contexte

Les enjeux du projet

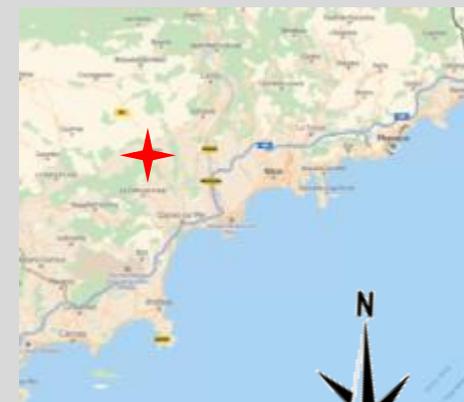
AGRO SOURCING est spécialiste du fruit sec biologique.

Les entreprises locales liées aux marchés des fruits et légumes ont pour beaucoup fermé. Malgré ce contexte, AGRO SOURCING a fait le choix de travailler en local avec un partenaire transitaire sur le port de Marseille et de contribuer ainsi à l'économie du territoire.

AGRO SOURCING travaille actuellement au développement de nouvelles recettes et projette de les mettre en œuvre dans son futur laboratoire.

Avec une nouvelle projection d'accroissement, AGRO SOURCING souhaite faire construire des locaux à son image, qui représentent ses valeurs. Forte d'une véritable éthique d'entreprise, la société s'est engagée dans cette démarche de projet en y intégrant l'ensemble de ses valeurs : **l'humain, l'environnement, l'innovation.**

De par sa vocation à accueillir des TPE/PME innovantes et engagées dans une démarche d'économie sociale et solidaire, le parc d'activités Yvon MORANDAT répond pleinement aux attentes de la Direction et des collaborateurs de la société en termes de sens et d'image.



Enjeux Durables du projet



- Participer à l'économie du territoire



- Matériaux écologiques



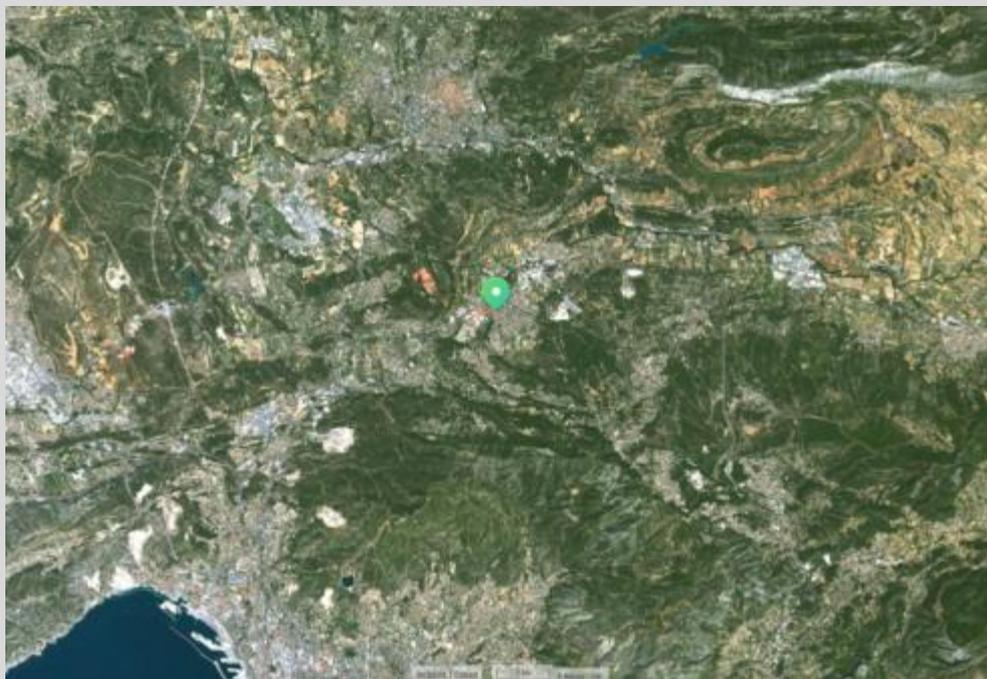
- Maîtrise de l'énergie tout en gardant des systèmes simples



- Confort thermique été et hiver
- Confort acoustique

Le projet dans son territoire

Vues satellite



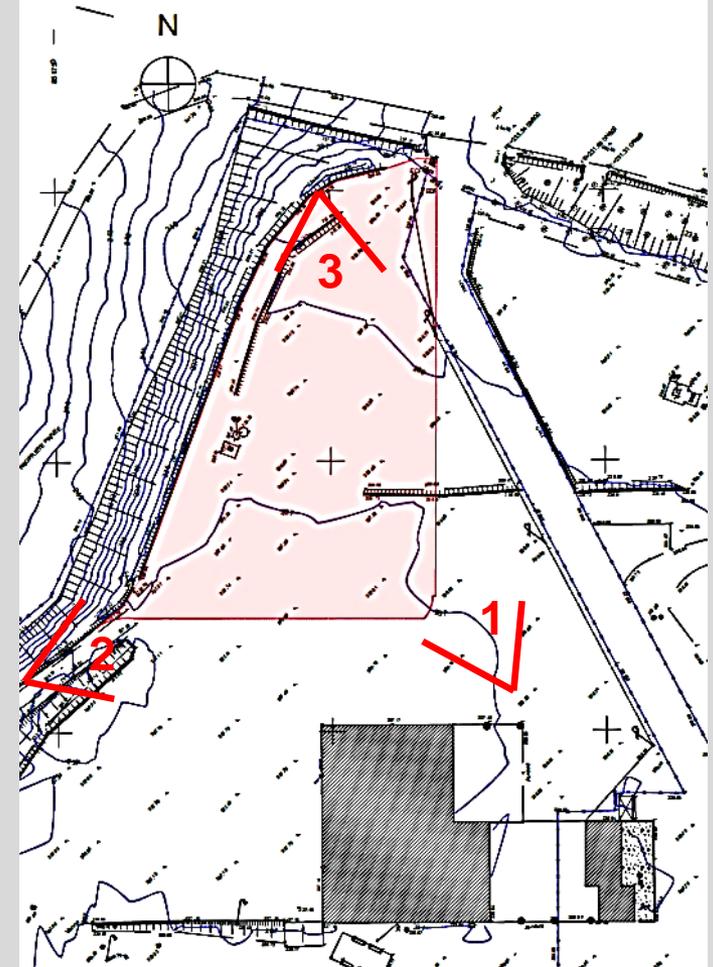
L'opération se situe sur le Pôle d'activités « Puits Yvon Morandat » à Gardanne



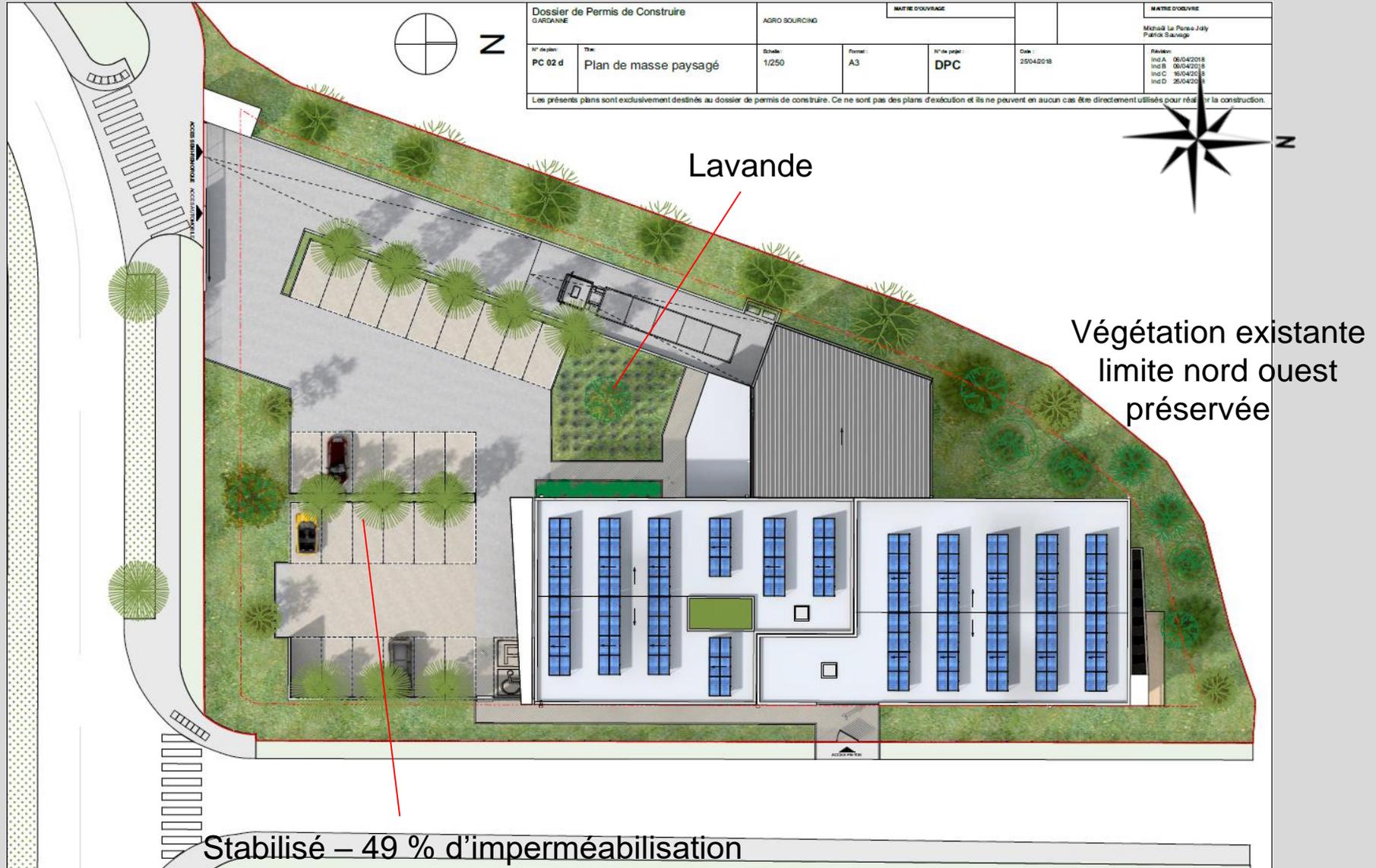
Schéma directeur du pôle Yvon Morandat



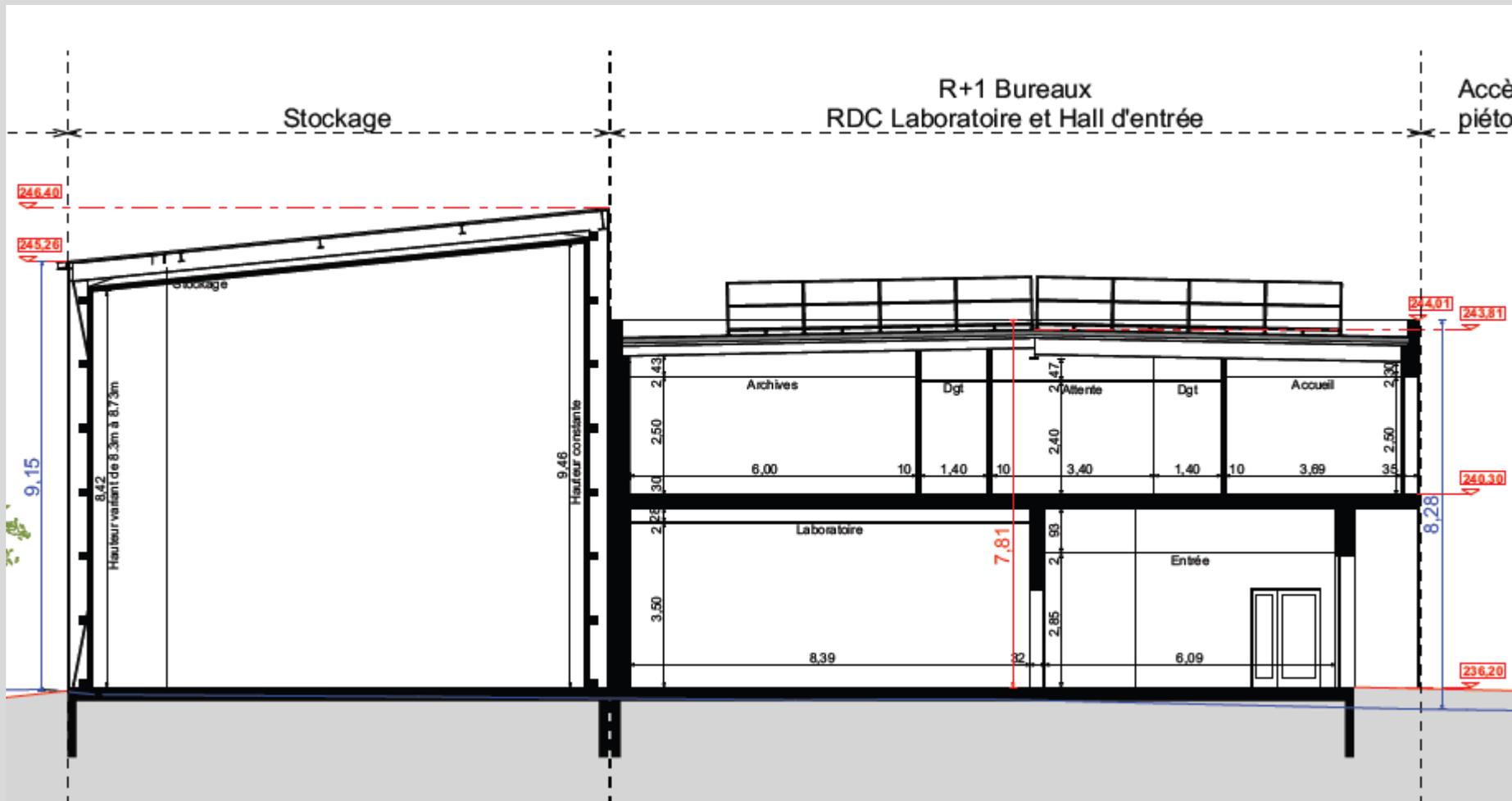
Le terrain et son voisinage



Plan masse



Coupes



Façades



Façades



Coûts

COÛT TOTAL PREVISIONNEL PROJET

1 842 000 € H.T.

Dont:

- VRD 221 k€

dont

HONORAIRES MOE

174 150 € H.T. (9,5%)

RATIO(S)

1 452€ H.T. / m² de SP

Fiche d'identité

Typologie

- TERTIAIRE/INDUSTRIE

Surface

- SP: 1 268 m² dont 959 m² de bureaux

Altitude

- 230 m

Zone clim.

- H3

Classement
bruit

- BR 2
- CATEGORIE CE2

Bbio

- 82 points/ 168 (-51%)

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- 72 kWh/ep/m² / 159 (-54%)

Production
locale
d'électricité

- Toiture à disposition pour la SEMAG ou direct Agro Sourcing

Planning travaux
Délai

- Début : 09/2017
- Fin : 07/ 2018

Délais d'études

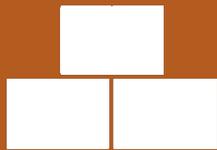
- Début : 12/2017
- Fin : 07/ 2018

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

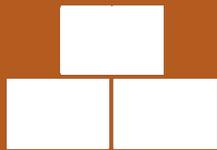


CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE

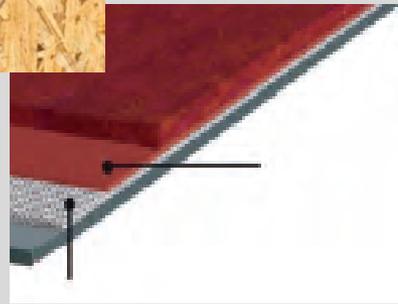


EAU

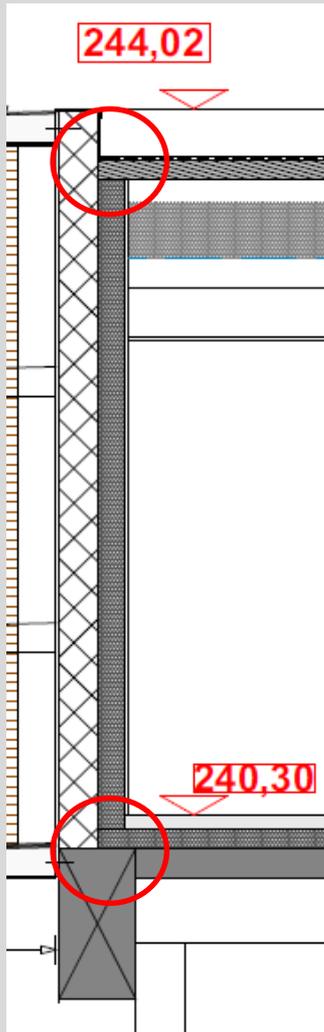


CONFORT ET SANTE

Matériaux



Matériaux



MURS EXTERIEURS

Brique 20 cm
14 cm d'isolant laine minérale
Doublage OSB

R
(m².K/W)

5,5

U
(W/m².K)

0,17

TOITURE

4 cm de polyuréthane
Plaque d'OSB
24 CM de la laine de bois en rampant
Membrane d'étanchéité

8,9

0,12

PLANCHER BAS

Dalle béton 7 cm
10 cm de polystyrène
Dalle béton 20 cm

3,6

0,26

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



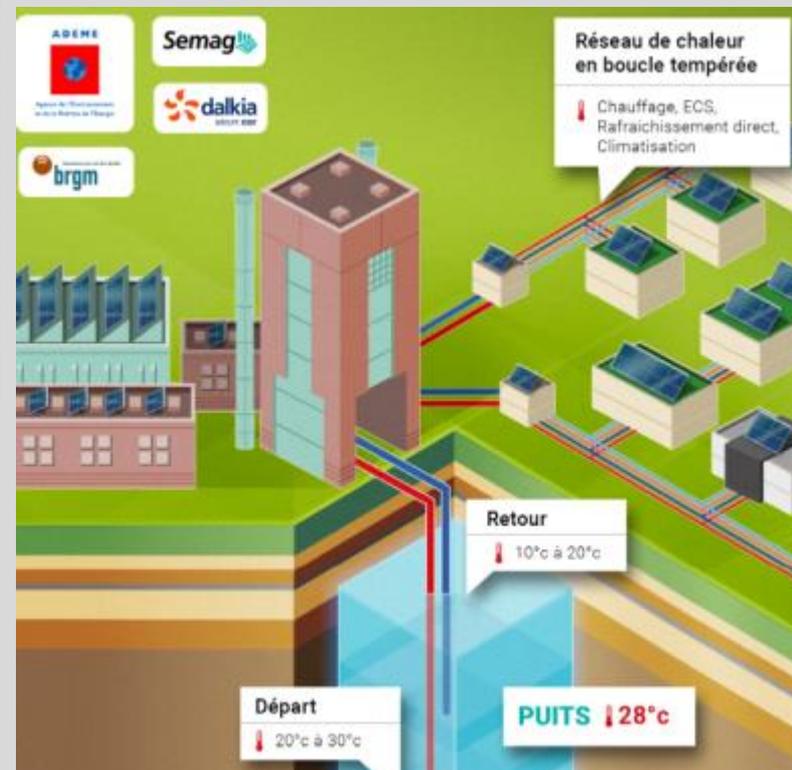
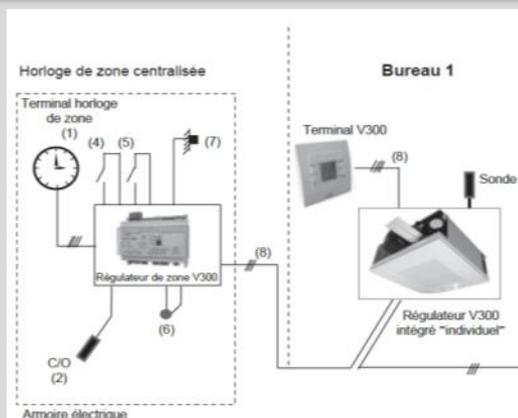
CONFORT ET SANTE

CHAUFFAGE REFROIDISSEMENT



Energie

- Réseau de chaleur puits géothermique
- Ventilateurs convecteurs avec régulation centrale
- Thermostat avec réglage de la plage d'ajustement
- Dimensionnement limité (prise en compte des BSO)



VENTILATION



- Ventilation simple flux

ECLAIRAGE



Puissance installée < 6 W/m²

Couloir avec accès à la lumière naturelle: Minuterie

Bureaux: allumage /extinction manuel + détection d'absence

ECS



- Cumulus électrique

Energie – plan de comptage

Usage décompte	Nombre	localisation	Type de compteur	A charge du lot
Production génie climatique				
Primaire (chaud)	1	sous station	Thermique	concessionnaire
Primaire froid	1	sous station	Thermique	concessionnaire
sous compteur RDC	1 (double comptage)	sous station	thermique	CVC
Eau chaude sanitaire				
Cumulus	1	TGBT	Electrique	ELEC
Auxiliaires				
auxiliaires hydraulique	1	TGBT	Electrique	ELEC
VMC simple flux	1	TGBT	Electrique	ELEC
Ventilo-convecteurs	1	TGBT	Electrique	ELEC
Electricité générale				
Général TGBT	1	TGBT	Electrique	ELEC
Eclairage	1	TGBT	Electrique	ELEC
Prises courant	1	TGBT	Electrique	ELEC
Eau froide				
Eau froide générale	1	regard	Volumétrique	concessionnaire
arrosage	1	niche arrivée AEP	Volumétrique	CVC
laboratoire	1	niche arrivée AEP	Volumétrique	CVC
Eau froide remplissage	1	sous station	Volumétrique	CVC

Etanchéité à l'air

2. LIMITE DE ZONE ÉTANCHÉITÉ, ENVELOPPE AÉRAULIQUE



3. LOT GROS-ŒUVRE

A prévoir au lot :

- Rebouchage soigné au béton des gaines techniques à l'intérieur de l'enveloppe isolée à chaque niveau, sur résilient fourni et posé par le lot CVC.
- Rebouchage entre gaines électriques et paroi béton et / ou pierre à la pénétration dans les pièces ainsi que pour les alimentations des volets roulants et éclairage extérieurs.
- Reprise des appuis, tableaux et linteaux de fenêtre si nécessaire avant pose des menuiseries.
- Traitement des joints de dilatation : Il convient pour régler le problème de fermer les joints de dilatation sur toute leur périphérie par un adhésif type étanche à l'air (en lui autorisant une variation dimensionnelle) qui interdise toute circulation d'air dans le joint. L'adhésif sera recouvert de façon traditionnelle par un couvre joint.

Liste non exhaustive...

Extraits du *Mémento étanchéité - Carnet ITI* disponible en ligne sur RT-Bâtiment

Construction Structure Lourde

Isolation intérieure sur ossature - Paroi courante
Mur en maçonnerie de blocs élémentaires + Doubleage isolant fixé mécaniquement sur ossature métallique

Risque d'infiltration d'air :

- Au niveau des surfaces de paroi courante du mur extérieur de maçonnerie
- Au droit de l'encadrement des percements du mur extérieur de maçonnerie

1. Enduit extérieur
2. Bloc élémentaire de maçonnerie
3. Isolant thermique recouvert d'un pare-vent
4. Fourrure métallique d'isolation
5. Parement intérieur / Plaque de plâtre

Travaux d'étanchéité à l'air :

- Lot Gros œuvre / Maçonnerie
- Lot Gros œuvre / Plâtrerie
- Lot Plâtrerie / Cloison / Doubleage

Méthodes d'étanchéité à l'air :

- Sur une ossature
- Enduit continu ou à collage
- Dalle en béton armé fixe

Date : 11 Octobre 2010
Ref : C15-01-Paroi
C15-01-001

Coupe verticale

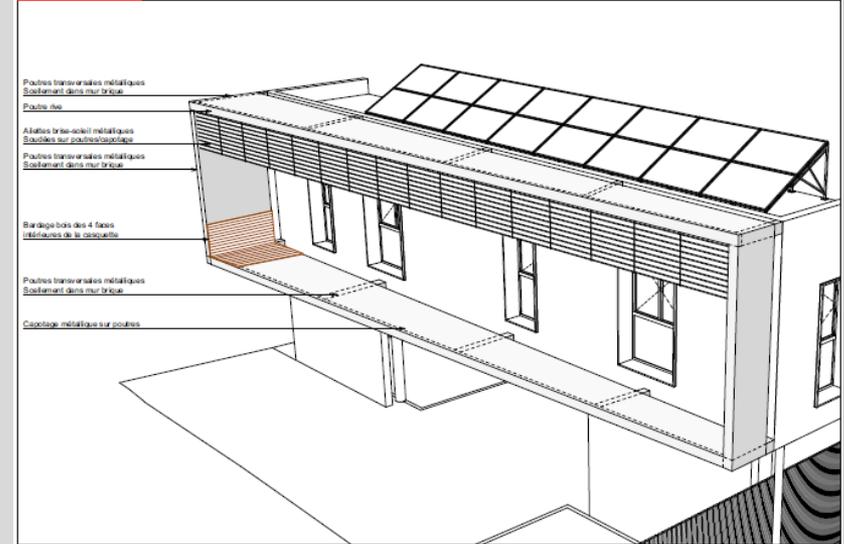
5c

Confort et Santé : baies

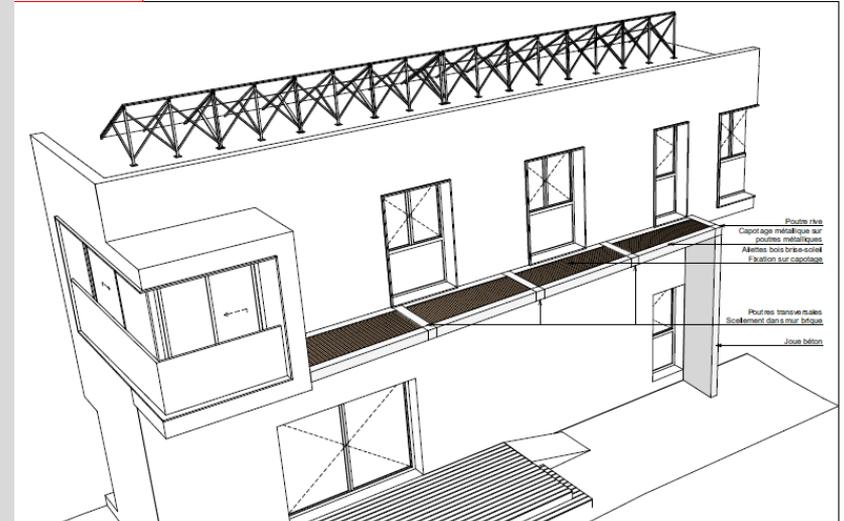
Composition menuiseries

- Châssis bois
- Déperdition énergétique $U_w = 1,8$ (mais double menuiseries)
- Facteur solaire S_w (non différencié selon les orientations/usages)= 37%
- Nature des fermetures :
BSO automatisés et relevables en façade est et ouest
Casquette au sud

CASQUETTE SUD



CASQUETTE NORD



29 m² 16%

49 m²

Nord

85 m²



Ouest

Est

27 %

47 %

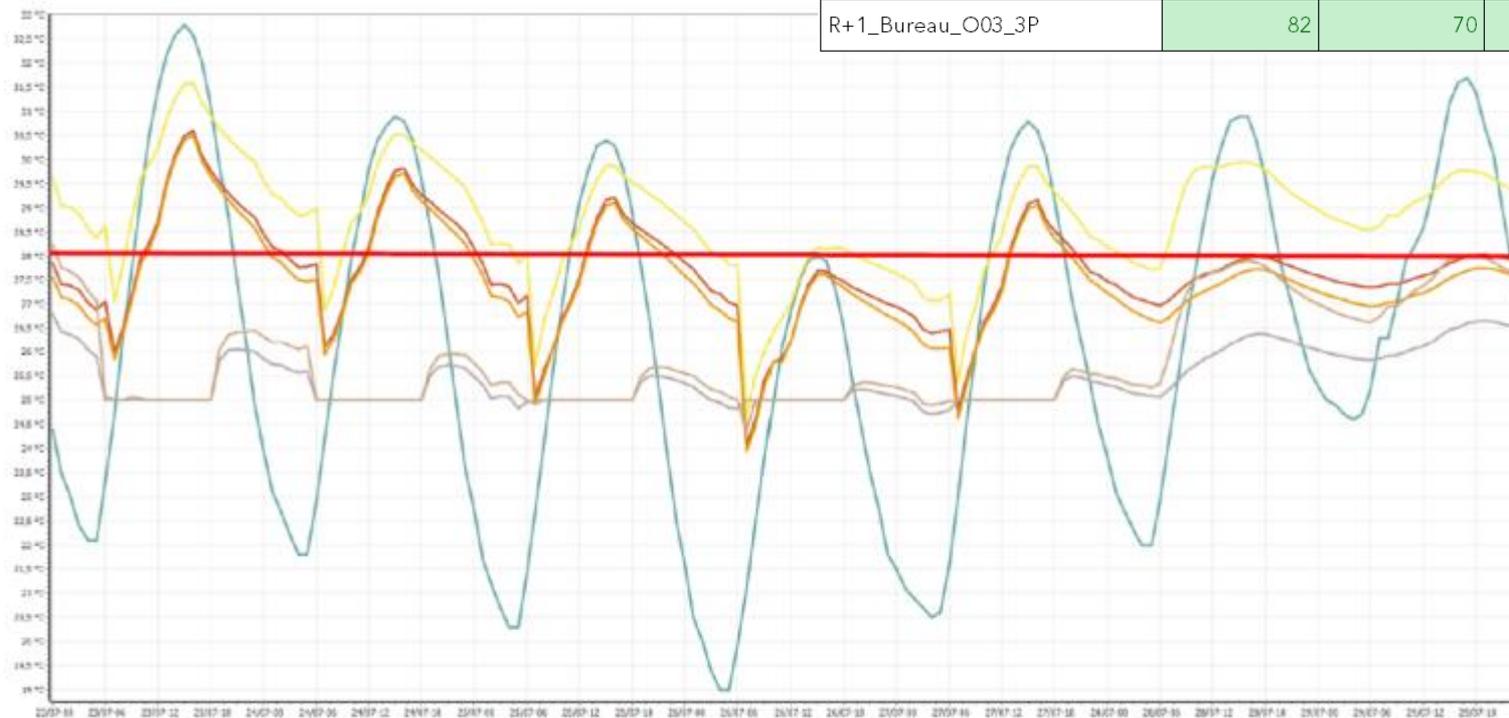
Sud

17 m² 9 %

Confort et santé

Résultats STD

	Base	Variante 01	Variante 02
Dépassement température d'inconfort	01_STD_00 avec BSO VMC coupée la nuit	01_STD_01 avec BSO VMC la nuit	01_STD_02 sans BSO VMC coupée la nuit
R+0_Réunion+Refectoire	38	32	48
R+1_Bureau_N04_Direction	112	131	131
R+1_Bureau_E02_2P	116	104	207
R+1_Bureau_S01_4P	107	107	114
R+1_Bureau_O03_3P	82	70	164



Semaine la plus chaude - Températures

Confort et santé

Optimisation de la profondeur d'éclairage en calant la hauteur de pose des menuiseries

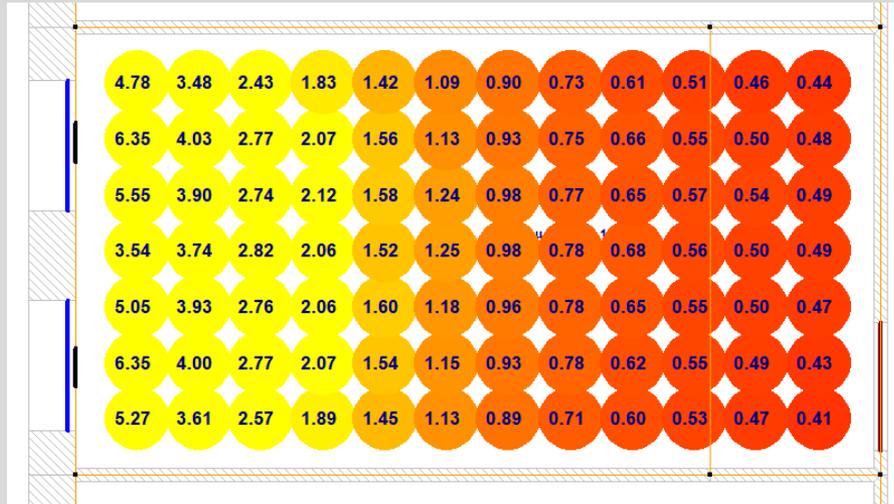
FLJ-Mini	FLJ-moyen	FLJ-max	FLJ-mini/FLJ-moyen
0.63	2.6	10.48	0.24
Zone-de-premier-rang		FLJ->=1.2-sur-70%-surface	Non-atteint



FLJ-Mini	FLJ-moyen	FLJ-max	FLJ-mini/FLJ-moyen
0.71	2.91	11.23	0.24
Zone-de-premier-rang		FLJ->=1.2-sur-80%-surface	OK

Confort et santé

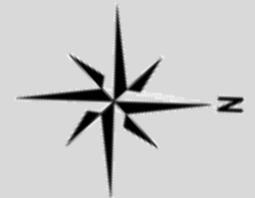
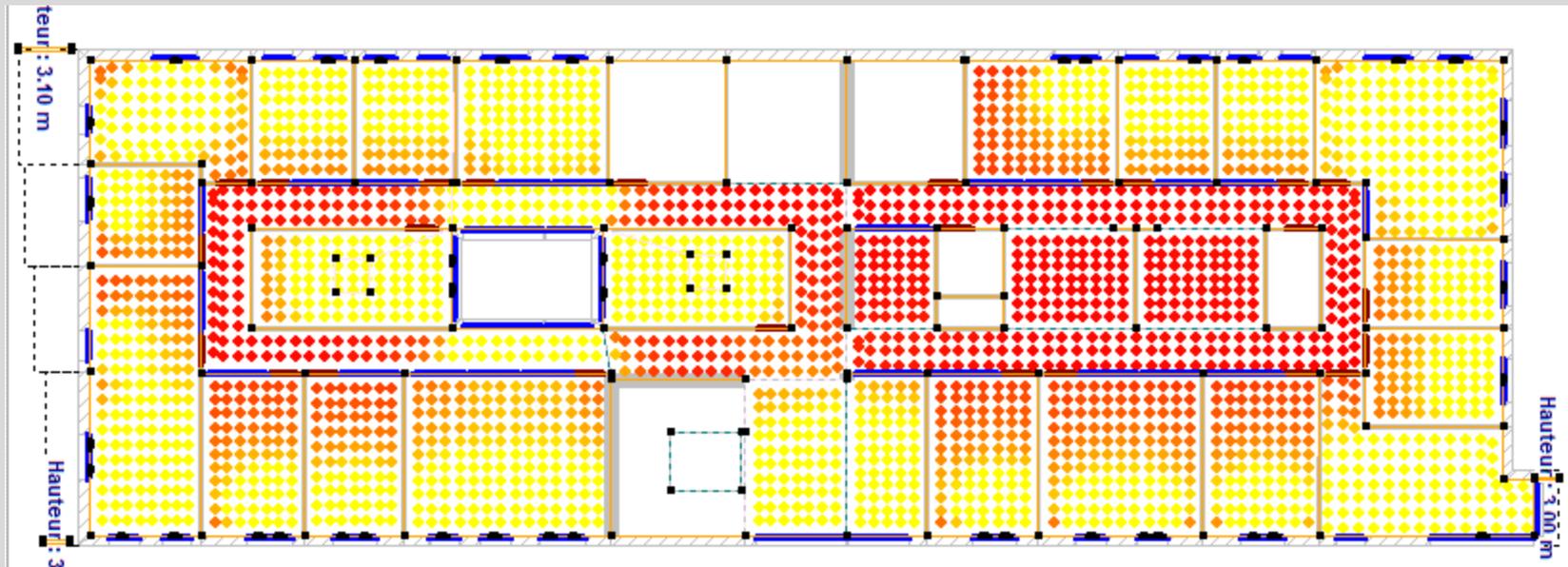
Avec vitrage contrôle solaire



FLJ Mini	FLJ moyen	FLJ max	FLJ mini/FLJ moyen
0.41	1.69	6.35	0.24
Zone de premier rang	FLJ >= 1.2 sur 52.9 % surface		Non atteint

Confort et santé

Accès à la lumière naturelle



Confort acoustique

Conservation de bureau cloisonnés,

cloison de 98 mm: Indice d'affaiblissement acoustique R minimal demandé : dB (A) 47, laine minérale de 45mm dans les cloisons présentes.

Faux plafond acoustique

ECOPHON modèle Advantage

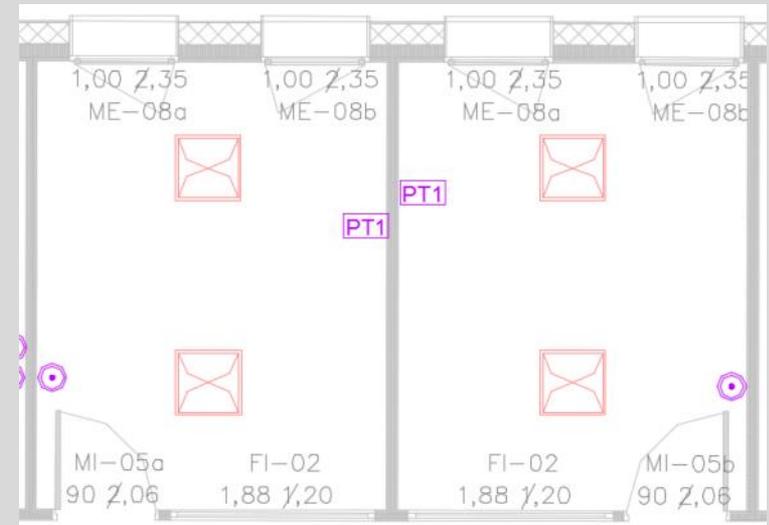
absorption acoustique : classe A

Revêtement de sol en lés linoléum acoustiques

Efficacité acoustique : $\Delta L_w = 18$ dB

Prises décalées dans les cloisons

Capotage et variation de vitesse sur le groupe froid extérieur (local stockage)



Entrepôt frigorifiques



Exigences de température longuement discutées avec le maître d'ouvrage (10 °C / 65% d'humidité → 12 °C / 75%)

Isolation renforcée: 10 cm au lieu de 8 cm (panneaux sandwich chambre froide avec polyuréthane)

Test d'étanchéité à l'air

Split system (réseau de chaleur sortie d'eau glacée incompatible avec la consigne de température)

Entrepôt frigorifiques

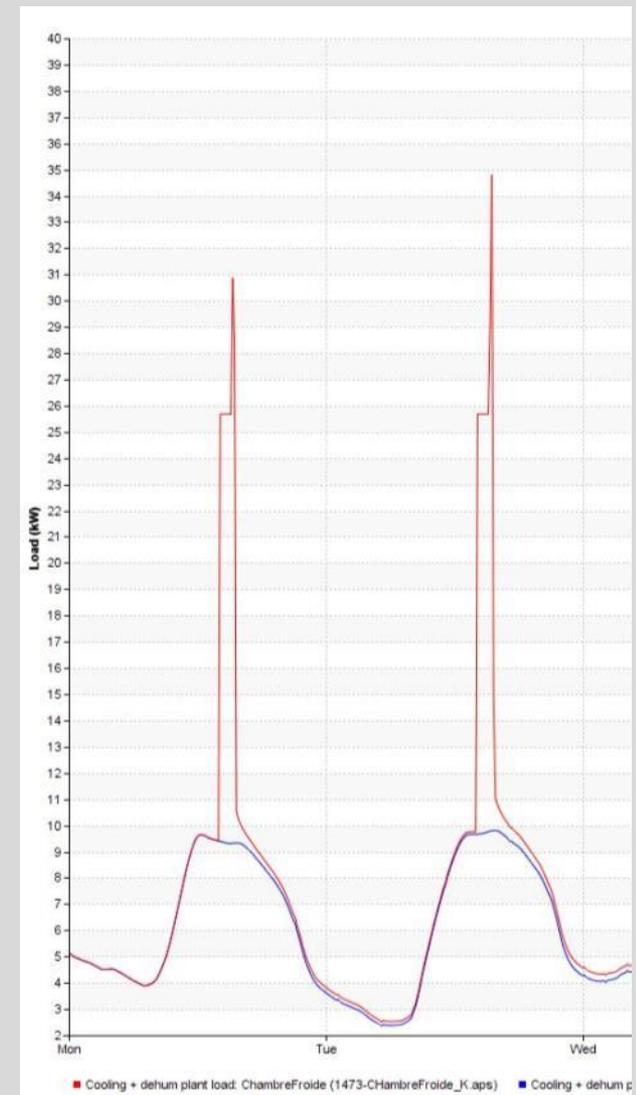
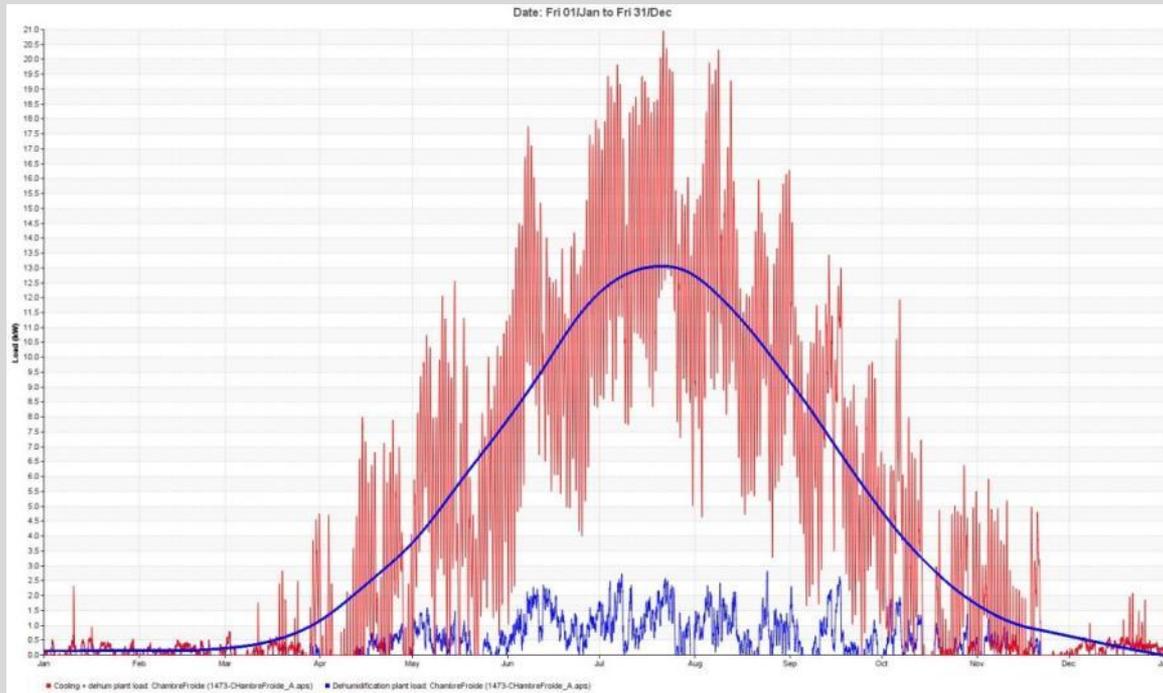
Logiciel utilisé : VE (Virtual Environment) 2017 Version 2017.0.1.0

Fichier météo : Année réelle 2015 à Aix-en-Provence

	Q4	Isolation	Temp	Humidité	Dalle	Ouverture porte	Conso Dehum	Conso Cooling + Dehum	Consommation finale	Gains	
	[m3/m2/h]	Cm/polyur.	°T	%	Cm/polyur.		MWh (froid)	MWh (froid)	MWh (élec)	Mwh (élec)	k€/an
Base	3	10	12	75			11,8	37,8	15,1		
A	1	10	12	75			4,1	20,6	8,3	6,9	1096,5
B	3	8	12	75			11,8	39,6	15,8	-0,7	-115,8
C	3	10	10	65			20,8	53,9	21,6	-6,5	-1035,1
D	3	20	12	75			11,8	33,9	13,6	1,5	244,7
E	3	10	12	75	2		11,8	36,8	14,7	0,4	63,8
F	3	10	12	75	2 (periph 1m vertical)		11,8	36,9	14,8	0,3	52,7
G	1	8	12	75			4,1	22,4	9,0		
H	1	8	12	75	2 (periph 1m vertical)		4,1	21,6	8,6	0,3	52,4
I	1	8	10	65			7,3	30,4	12,1	-3,2	-507,5
J	1	8	12	75		10-11h (L-V)	5,8	26,5	10,6	-1,6	-262,8
K	1	8	12	75		14-15h (L-V)	5,1	27,4	11,0	-2,0	-317,0

Ajustement de l'impact du sol : Norme EN-ISO 13370 – différence de consommation annuelle de 35% (par rapport à saisie non contrôlée du contact au sol dans logiciel)

Entrepôt frigorifiques



Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

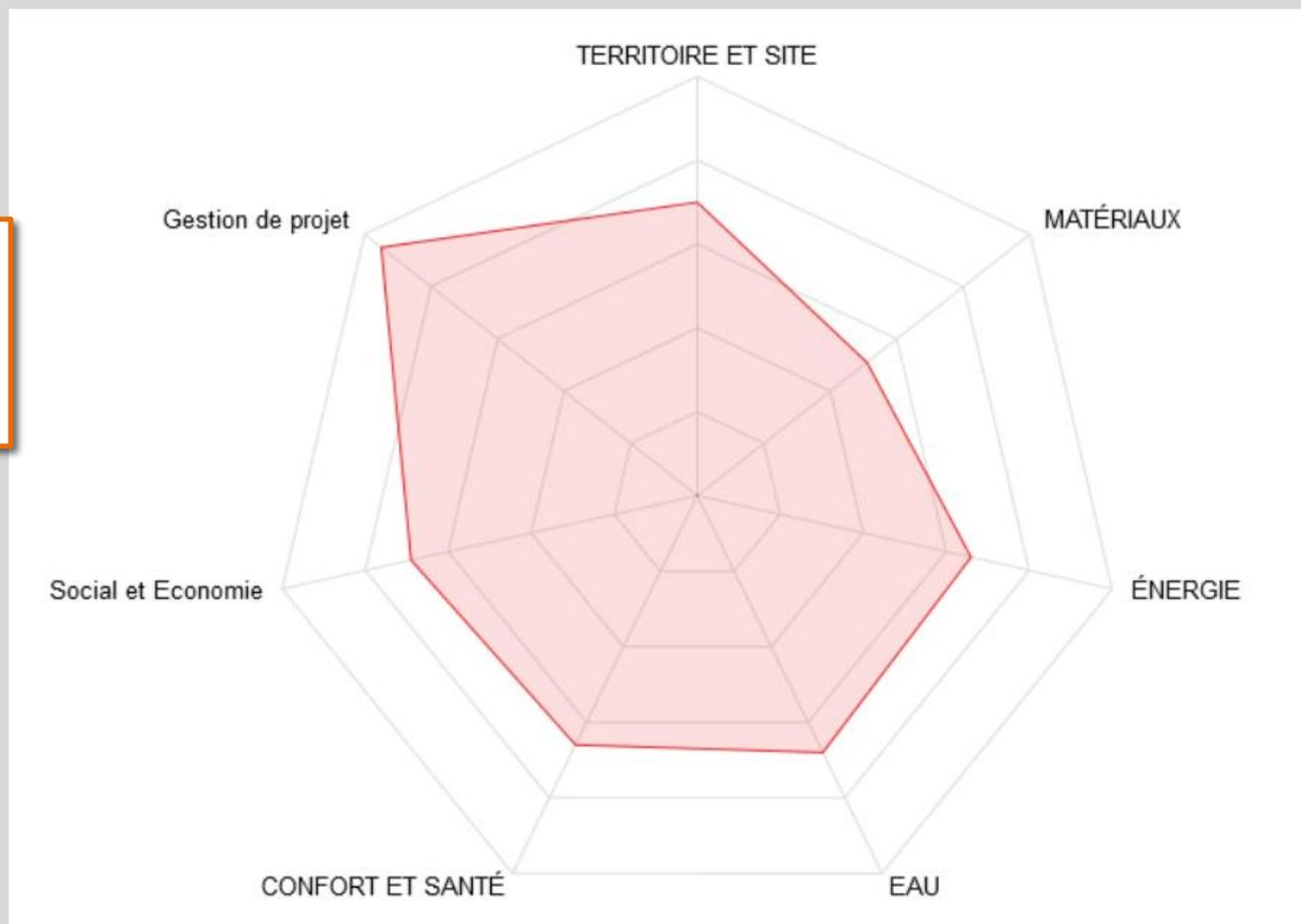
CONCEPTION

12/07/18

63 pts

+6 pts de cohérence

= 69 pts Argent



Pour conclure

Points remarquables

Un large accès à la lumière naturelle
Un réseau de chaleur innovant
Des matériaux simples mais biosourcés

Points d'amélioration

L'orientation imposée par l'urbaniste
Les délais d'études



Les acteurs du projet



MAITRISE D'OUVRAGE

MAITRISE D'OUVRAGE
/ UTILISATEURS

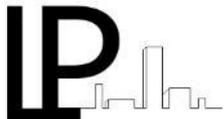


MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTES

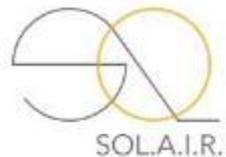
atelier aps

architecture patrick sauvage



ATELIER D'ARCHITECTURE
LE PANSE JOLLY

BE THERMIQUE



BE STRUCTURE

BUREAU D'ETUDES
INGENIERIE 84
STRUCTURES

ECONOMISTE

epc sarl
économie de la construction
pilotage
coordination opc