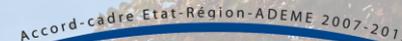


Commission d'évaluation : Réalisation du 21 janvier 2020

# MEDIATHEQUE DE BRIANCON (05)


Transmettre photo  
projet (archi)

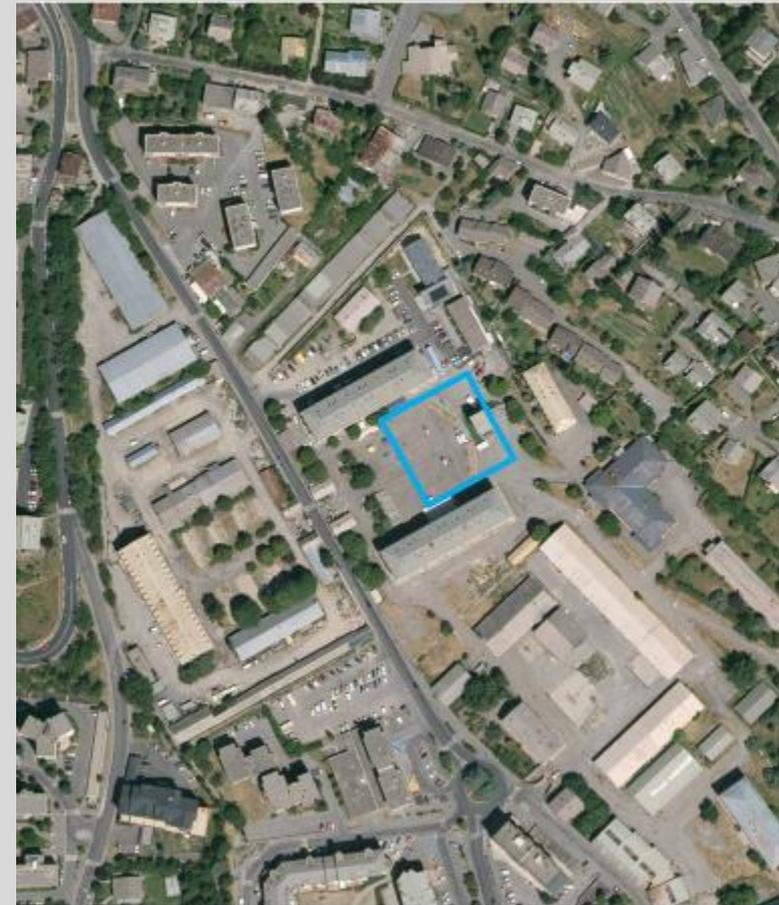
Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	Accompagnatrice
Mairie de Briançon	Gautier & Conquet	BE Fluides : ADRET Economiste : Eco+Construire Structure : Millet Acousticien : GAMBA Acoustique	ADRET Chantal Larrouture

# Contexte

- Une opération de renouvellement urbain : la requalification de la ville basse de Briançon autour des anciennes casernes - ZAC Cœur de Ville
- Une mixité fonctionnelle : création d'un parc urbain, de logements, d'équipements culturels, sportif (gymnase) et de loisirs (cinéma), de bureaux et d'activité
- Une opportunité pour Briançon de créer une nouvelle centralité autour d'un équipement public
- Une volonté de créer un 3<sup>ème</sup> lieu et de mettre en valeur les collections et fonds anciens de Briançon
- Le constat de locaux d'archives inadaptés à une bonne conservation
- Une bibliothèque actuelle exiguë et difficile d'accès (vieille ville)

# Le projet dans son territoire

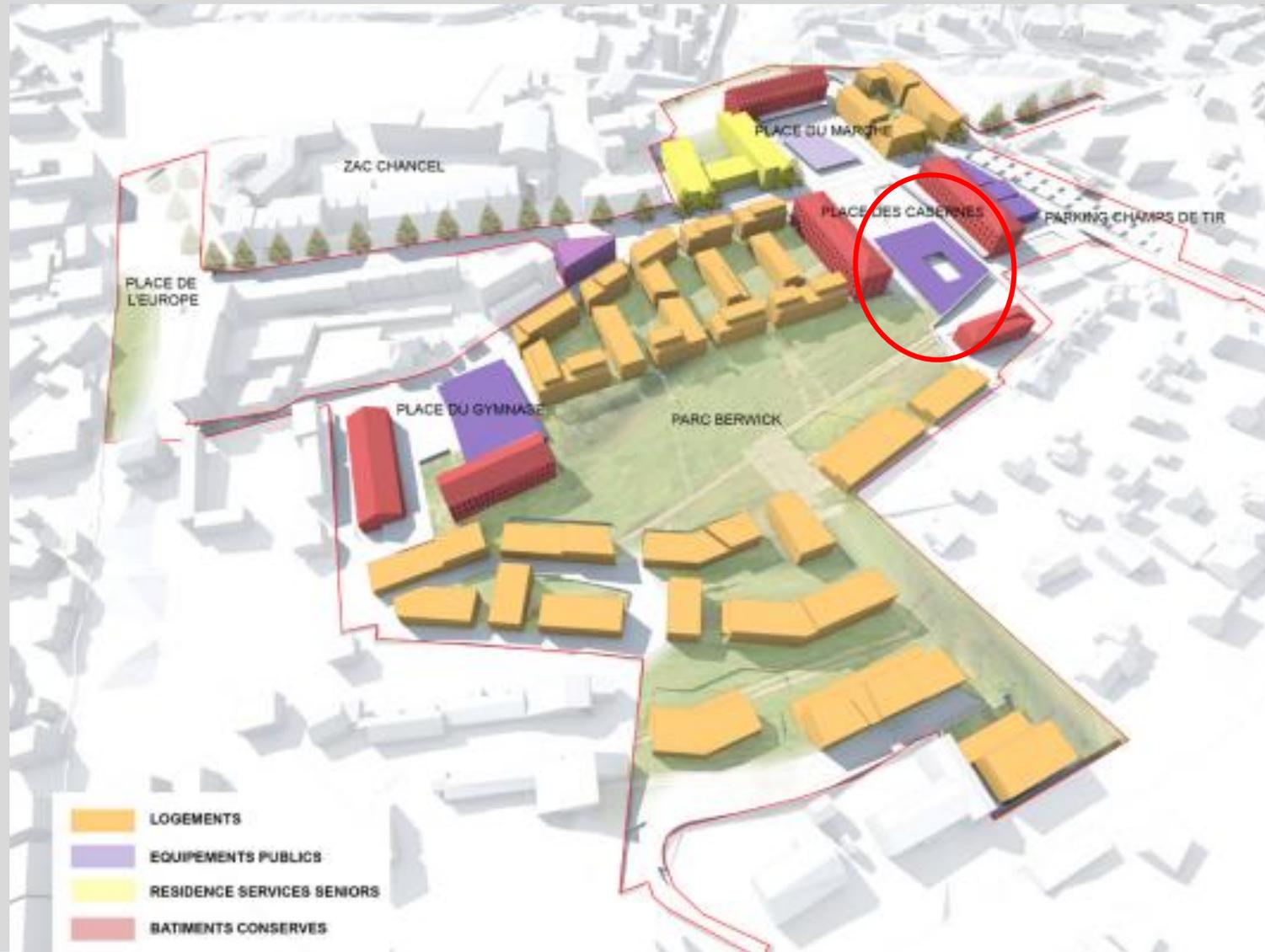
Vues satellite





# Le projet dans son territoire

## ZAC Cœur de Ville



# Enjeux Durables du projet



- Enjeu 1
  - Mutualisation des parkings
  - Végétalisation du site



- Enjeu 2
  - Recours au bois des Alpes
  - Isolation des murs en laine de bois



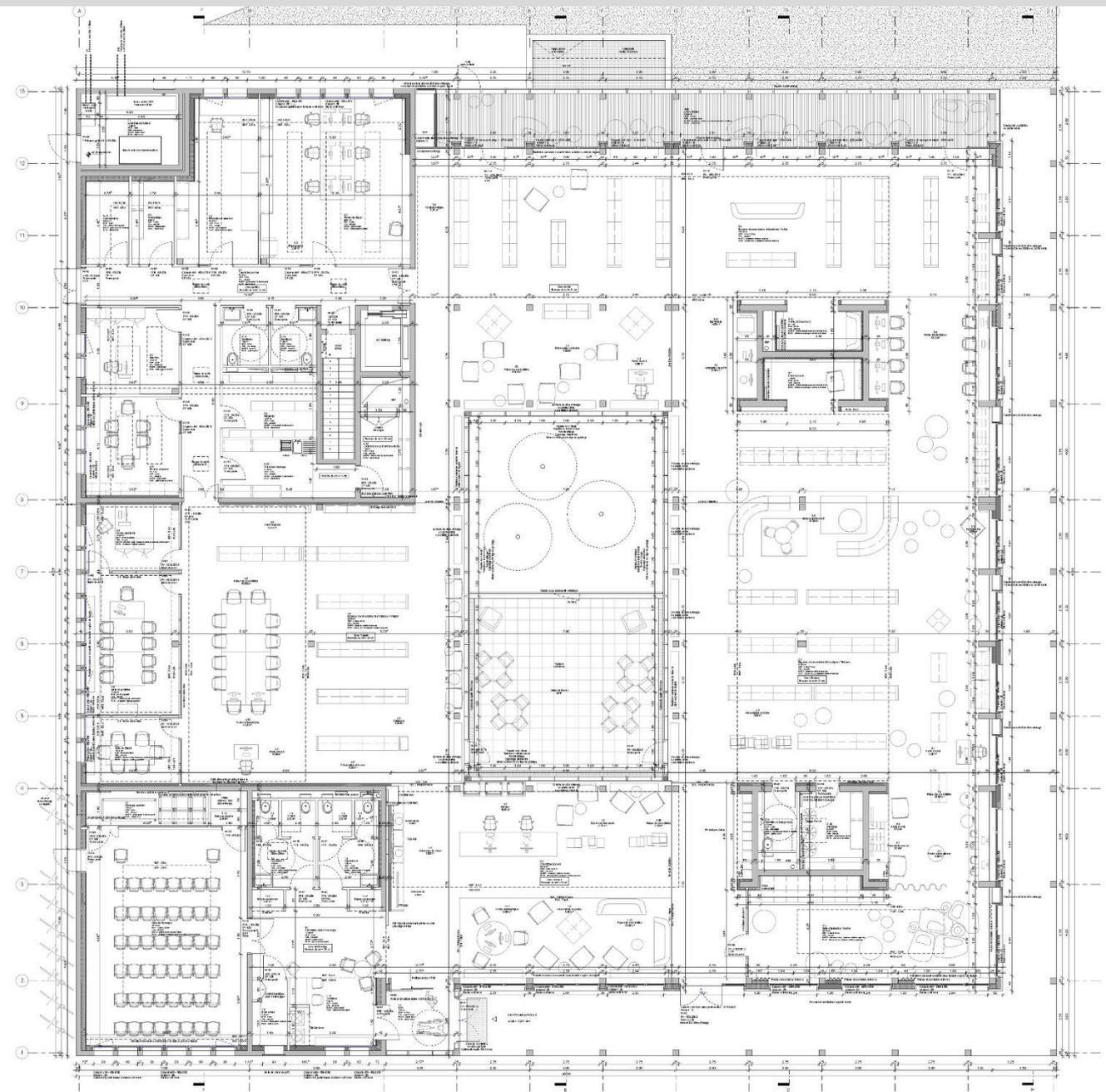
- Enjeu 3
  - Raccordement au réseau de chaleur bois
  - Adaptation du choix des émetteurs de chaleur en fonction des espaces
  - Recours à la ventilation naturelle



- Enjeu 4
  - Participation des usagers



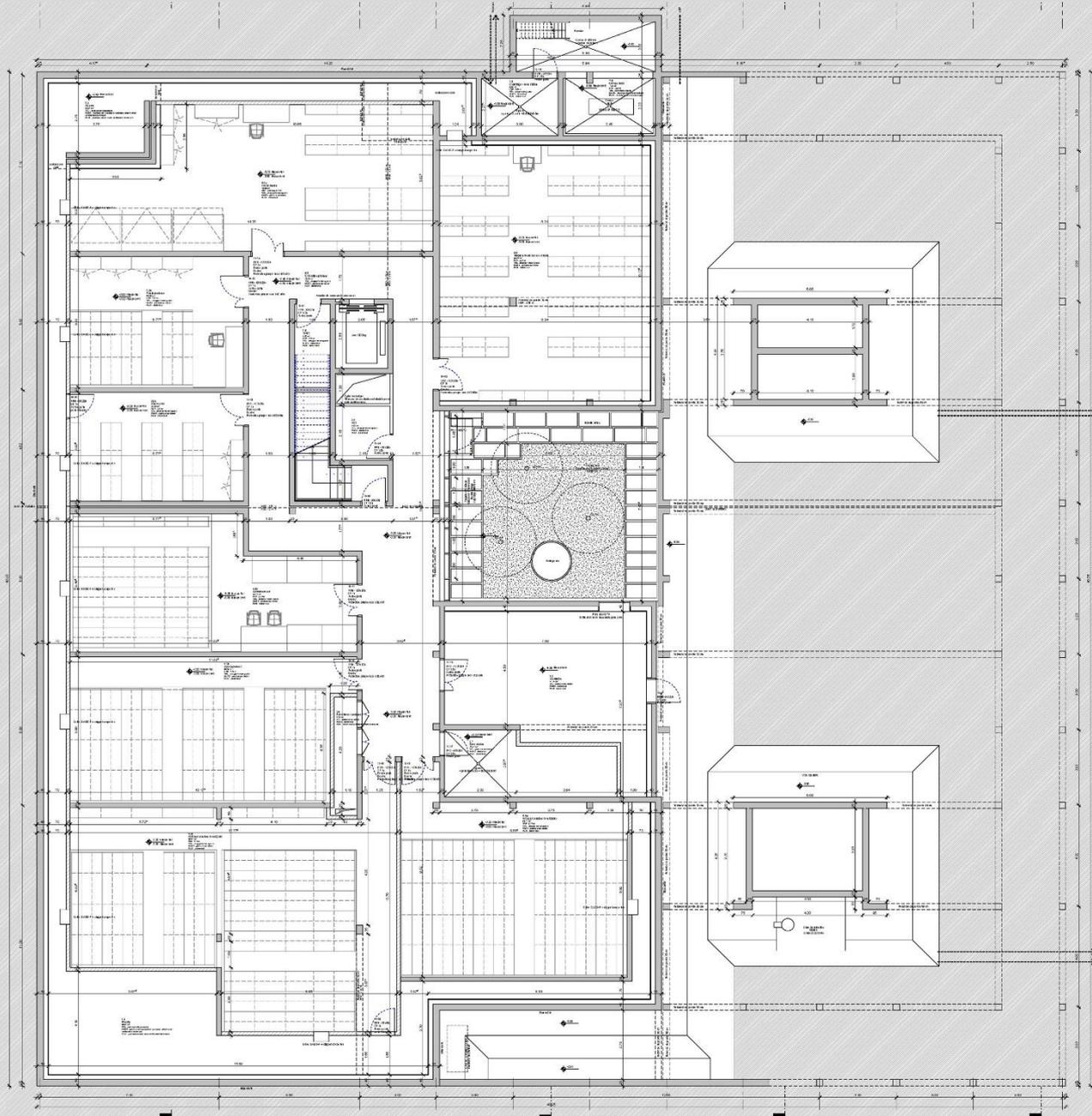
# Plan de niveaux



RDC



# Plan de niveaux

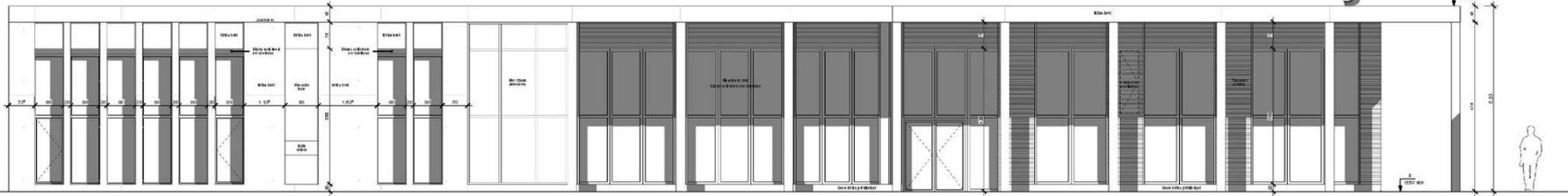


R-1

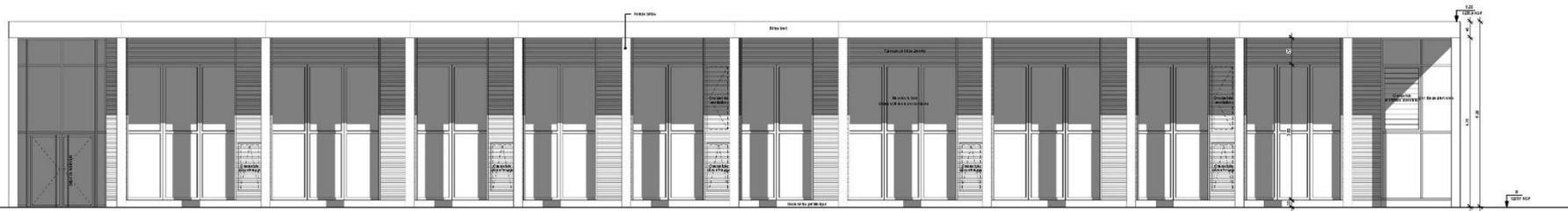


# Façades

Ouest



Sud



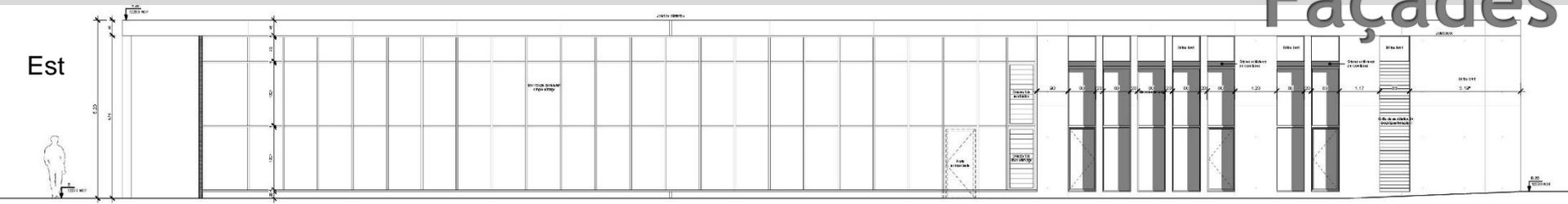
Ouest



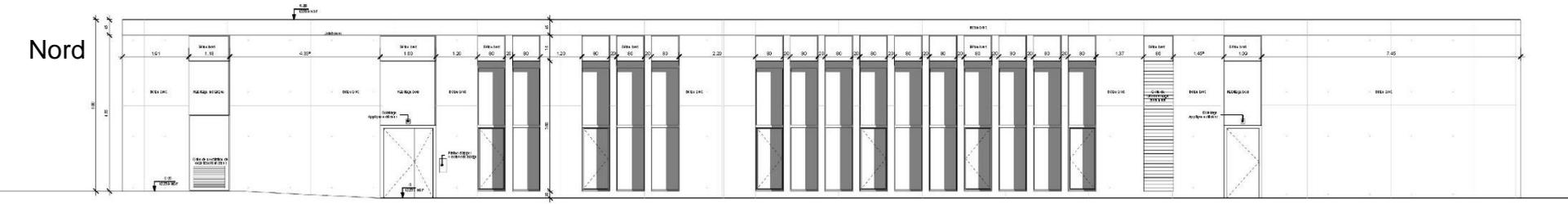
Sud

# Façades

Est



Nord

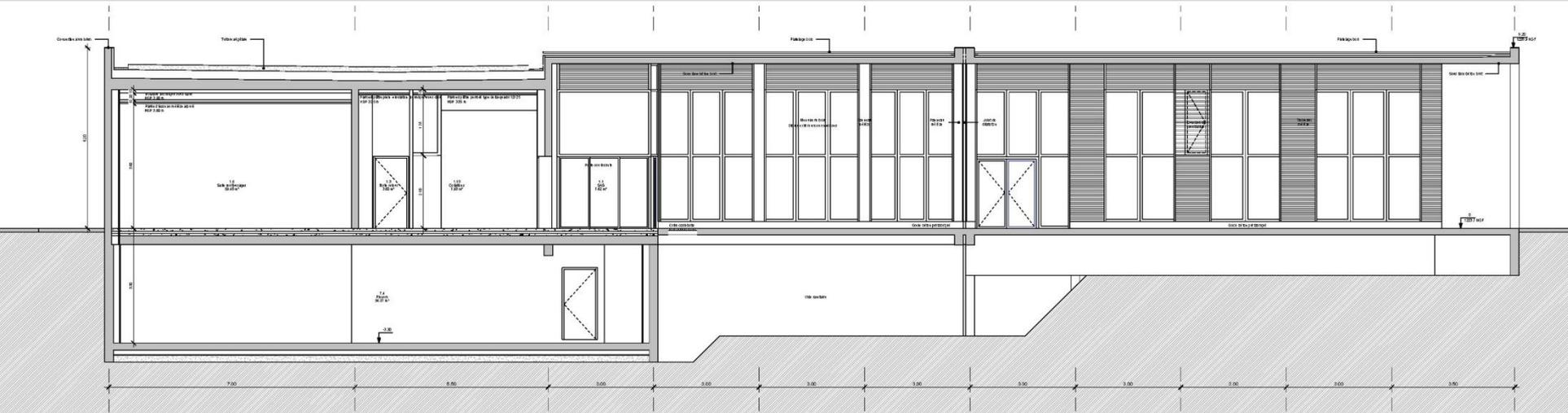


Est

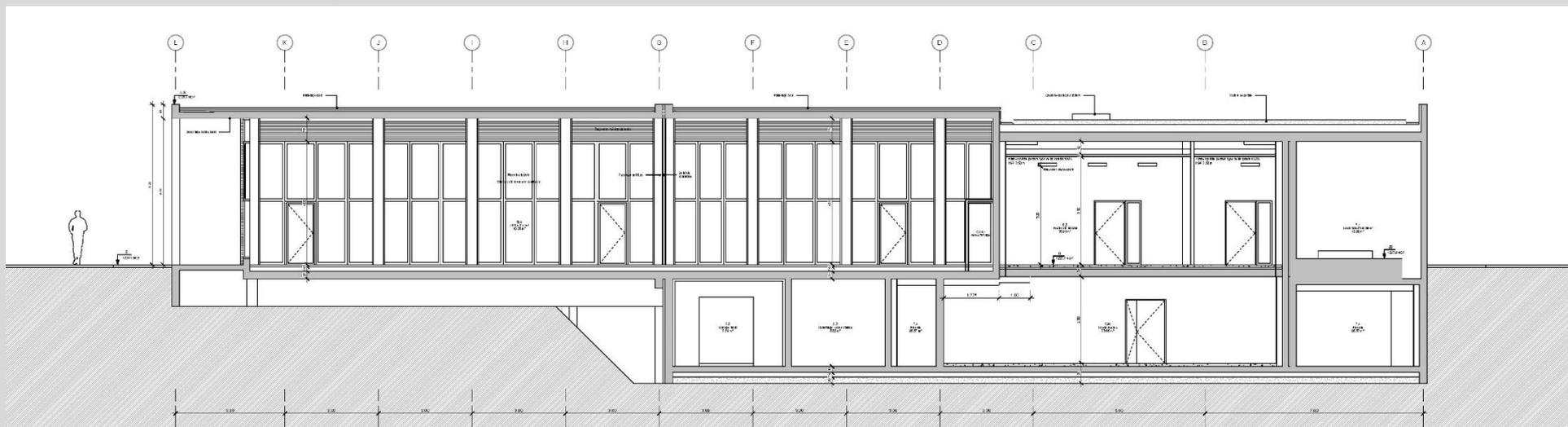


Nord

# Coupes



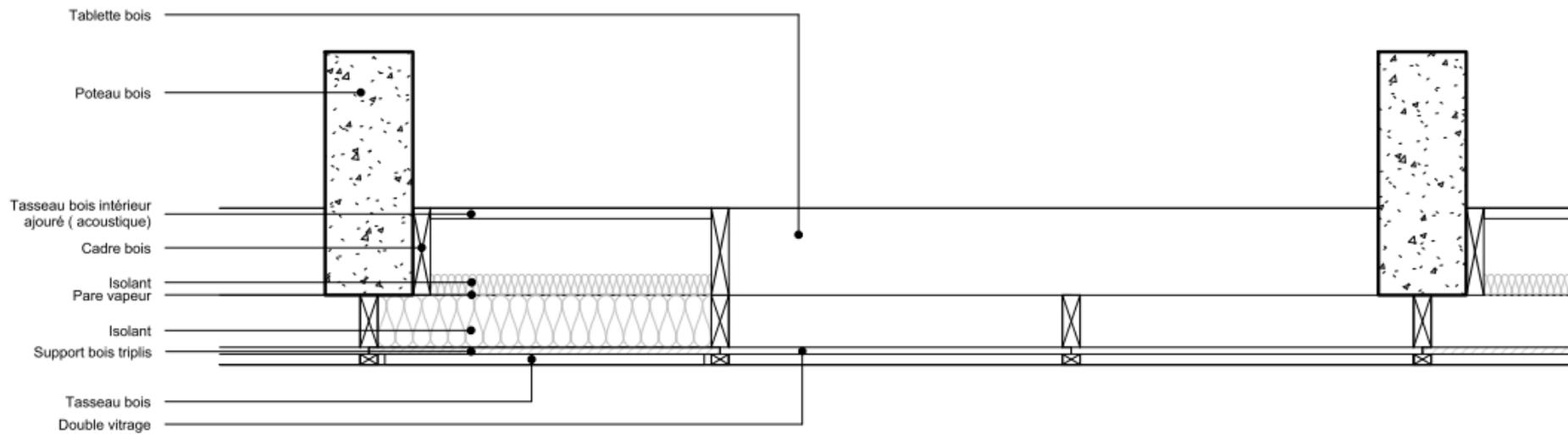
Coupe transversale – Façade Ouest



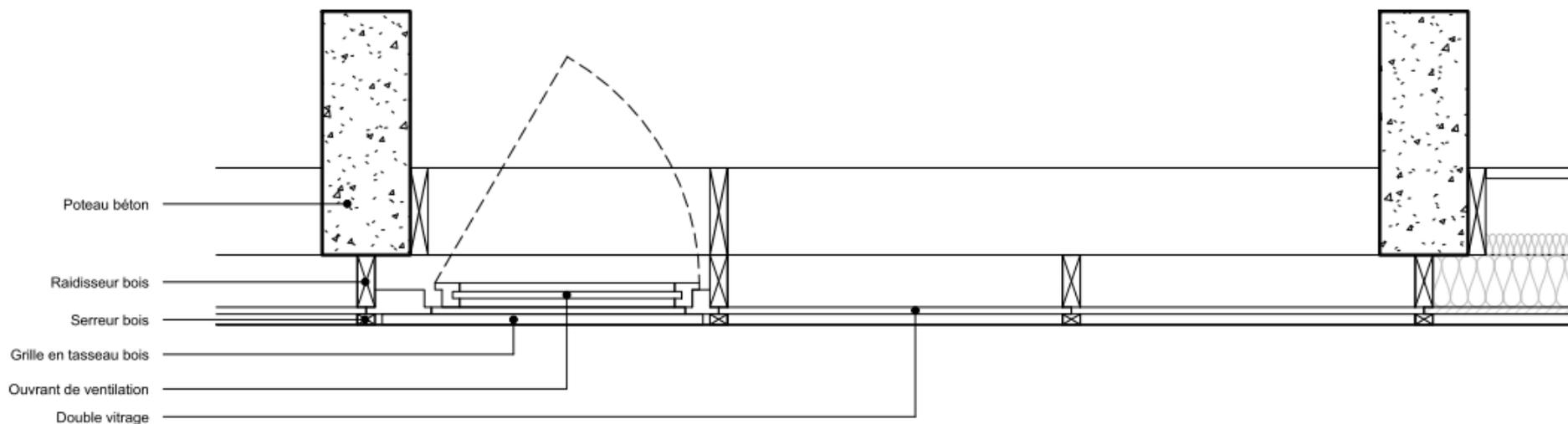
Coupe Façade Est sur jardin d'hiver

# Détails façade sud

## Vue en plan sur la partie basse



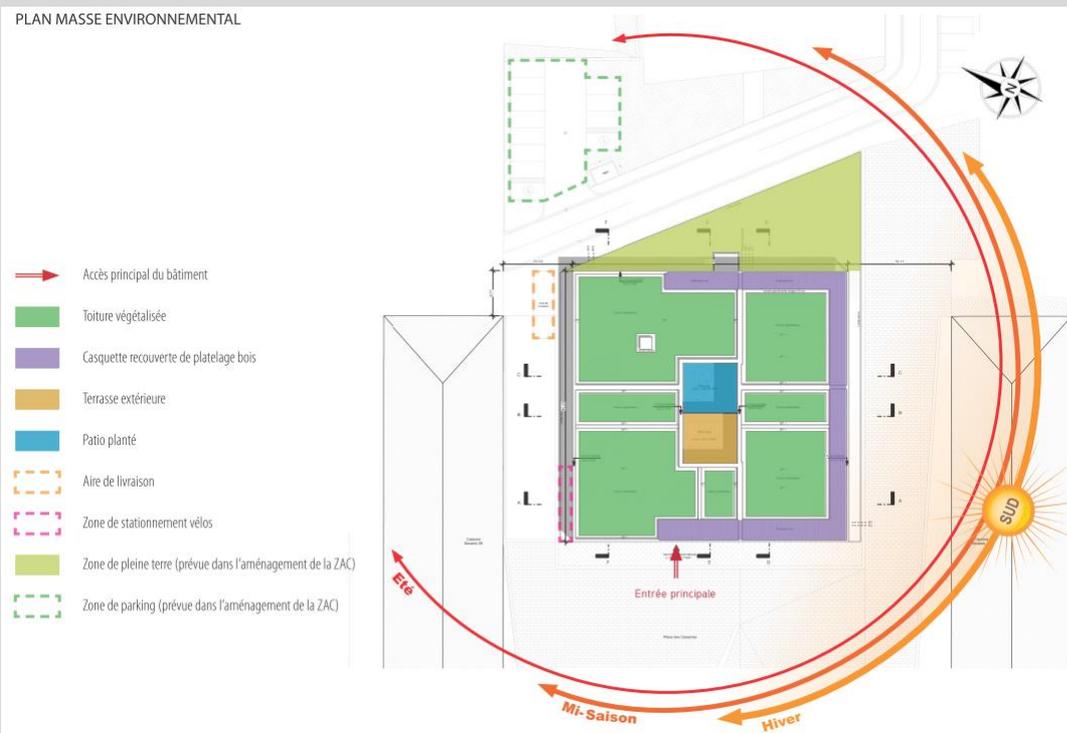
## Vue en plan sur la partie haute



# Le projet au travers des thématiques BDM

## Territoire et site

- Végétalisation de la parcelle : toiture végétalisée, patio planté, zone de terre plein à l'arrière du bâtiment en lien avec le parc hors emprise projet
- Espace extérieur prolongation de l'intérieur
- Zone technique à l'arrière du bâtiment y compris zone de livraison
- Mutualisation du parking avec le cinéma avec mise en place d'un parking 2 roues pour les motos et scooters
- Stationnements vélos prévus
- Orientations du bâtiment pour favoriser les apports gratuits par des vitrages importants en façade Sud-ouest malgré les masques liés à l'environnement + ventilation naturelle par un projet traversant

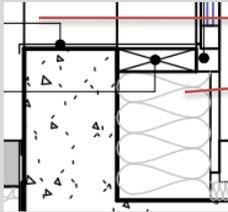


# Matériaux

- Le recours au bois est prévu au niveau :
  - des menuiseries extérieures : menuiseries bois en mélèze FSC
  - des murs rideau : bois (mélèze) / aluminium
  - des menuiseries intérieures
  - de l'isolation : isolant en fibre de bois pour les murs extérieurs
  - du platelage bois des débords de toiture.
- Certification Bois des Alpes pour :
  - des plafonds d'une partie de la médiathèque et d'une partie de la salle multi-usages (tasseaux de bois ajouré sous isolant)
  - le platelage en toiture
  - Bardage extérieur
  - Structure ossature bois
- Cloisons en fermacell
- Sols : caoutchouc de chez noraplan / parquet chêne massif européen
- Plafond : béton brut
- Provenance des bétons moins de 65 km
- Peinture écolabellisée

# Matériaux

## MURS EXTERIEURS



Béton (20 cm)  
Isolant intérieur laine de bois (20cm)  
Doublage Fermacel

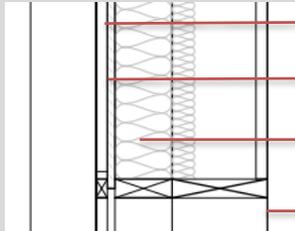
**R**  
(m<sup>2</sup>.K/W)

5,25

**U**  
(W/m<sup>2</sup>.K)

0,18

## MURS EXTERIEURS Ossature bois

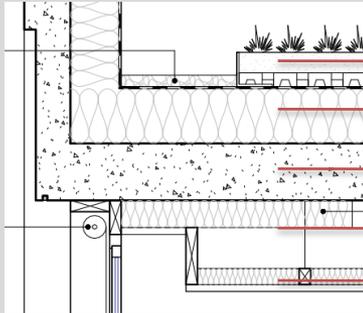


Bardage bois (tasseaux)  
OSB  
Laine de bois 14,5 + 10 cm + pare vapeur  
Tasseaux bois intérieur pour habillage

6,3

0,15

## TOITURE

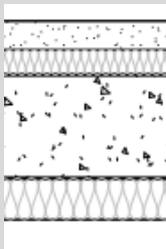


Végétalisation + étanchéité  
Isolation polyuréthane 2 x 12 cm  
Béton 20 cm  
Isolation périphérique pour coupure pont thermique  
Faux plafond (sur certaines zones)

10

0,1

## PLANCHER



Chape + revêtement sol souple  
Isolant polyuréthane 6 cm  
Dalle béton 20 cm  
Isolant laine de roche 10cm (sur VS)

5,4

0,17



# Energie

## CHAUFFAGE



- Raccordement réseau de chaleur bois
- Grands espaces non cloisonnés de la médiathèque : plancher chauffant + radiateurs caniveaux
- « Petits » espaces de la médiathèque (bureaux, salles de réunion...) : plafonds rayonnants
- La salle multi-usagers : radiateurs caniveaux + batterie à eau chaude
- Archives : CTA dédiée
- Autres locaux (sanitaires, stockage...) : radiateurs

## PRODUCTION D'ENERGIE



- L'électricité fournie par EDSB est issue à 45% par de l'EnR (centrales hydrauliques) en cours

## REFROIDISSEMENT



- Groupe froid à condensation par air pour la déshumidification et le rafraîchissement des archives

## VENTILATION



- 1 CTA pour les archives au sous-sol
- 1 CTA pour la médiathèque et la salle multi-usages
- Détecteur de présence dans la salle multi-usages : lorsque la salle est inutilisée, le débit de ventilation est minimal et salles de réunion
- Registres motorisés sur les antennes principales ventilant la médiathèque

## ECS



- 4 Ballons électriques au plus près des besoins

## ECLAIRAGE



- Eclairage de type led
- **Puissance 4 W/m<sup>2</sup>**
- Détection de présence dans les locaux à occupation intermittente (sanitaires...)
- **Condensation centralisée de l'éclairage un inter général est positionné au droit de la circulation du personnel**

# Eau

- Equipements d'eau hydro-économiques
- Cuve de récupération d'eau pluviale pour l'arrosage de la toiture végétalisée : amortissement 20 ans
- Gestion de la neige dans le patio : puits perdu avec cordon anti-gel



# Confort et Santé : baies

113 m<sup>2</sup> 19 %

Nord



139 m<sup>2</sup> 23 %

148 m<sup>2</sup> 25 %

Sud

200 m<sup>2</sup> 33 %

Bois/ alu évolution en  
PRO

En chantier

1,3 W/m<sup>2</sup>.K

1,5 W/m<sup>2</sup>.K

1,26 W/m<sup>2</sup>.K

1,3 W/m<sup>2</sup>.K

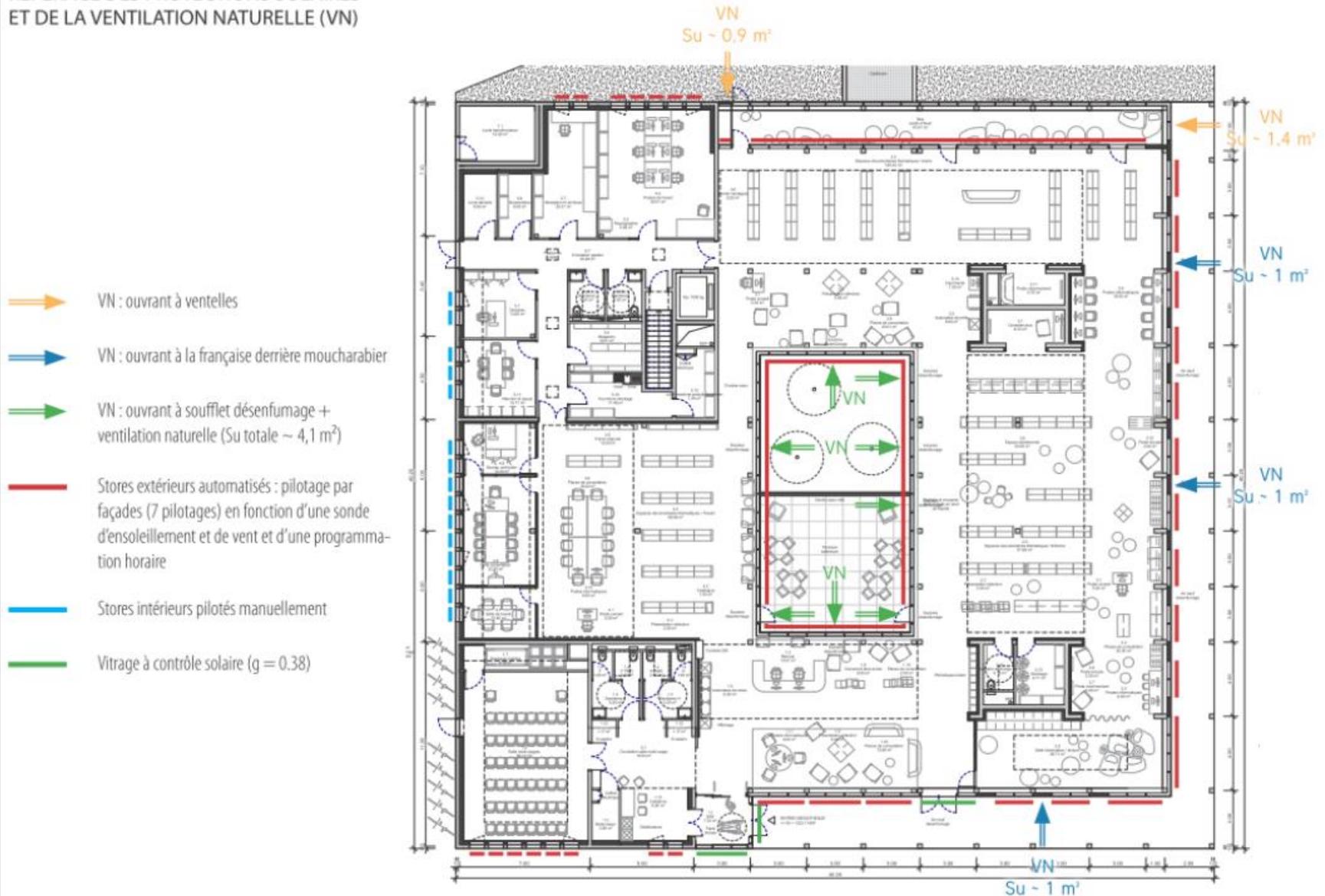
0,9 W/m<sup>2</sup>.K

Mur rideau	Menuiseries mixtes bois/aluminium, double vitrage 4/16/4 Argon faiblement émissif - Uw=1,3 W/m <sup>2</sup> .K - A4 (classement AEV) - TLg=78% - g=0,56
Mur rideau patio	Menuiseries aluminium, double vitrage 4/16/4 Argon faiblement émissif - Uw=1,5 W/m <sup>2</sup> .K - A4 (classement AEV) - TLg=78% - g=0,56
Menuiseries à contrôle solaire au niveau du SAS en façade sud-ouest	Menuiserie bois double vitrage Argon 4/16/4 Ug = 1.1 W/m <sup>2</sup> .K - Uw = 1.4 W/m <sup>2</sup> .K - A4 (classement AEV) - TLg=72% - g=0,38
Menuiseries façade nord-ouest	Menuiseries bois triple vitrage lame Argon Ug = 0,6 W/m <sup>2</sup> .K - Uw = 1,1 W/m <sup>2</sup> .K - A4 (classement AEV) - TLg ? 64% - g ? 0,33
Menuiseries bois	Menuiseries bois double vitrage Argon 4/16/4 - Ug = 1.1 W/m <sup>2</sup> .K - Uw = 1.4 W/m <sup>2</sup> .K - A4 (classement AEV) - TLg=78% - g=0,56
Menuiserie simple vitrage jardin d'hiver	Menuiserie simple vitrage Ug = 5,7 W/m <sup>2</sup> .K - Uw = 5 W/m <sup>2</sup> .K - TLg=78% - g=0,85
Porte pleine opaque du volume chauffé vers l'extérieur	U ? 2,2 W/m <sup>2</sup> .K

Double vitrage en phase réalisation

# Confort et santé

## REPERAGE DES PROTECTIONS SOLAIRES ET DE LA VENTILATION NATURELLE (VN)



# Rez.de.Chaussée / RdC

## Légende :



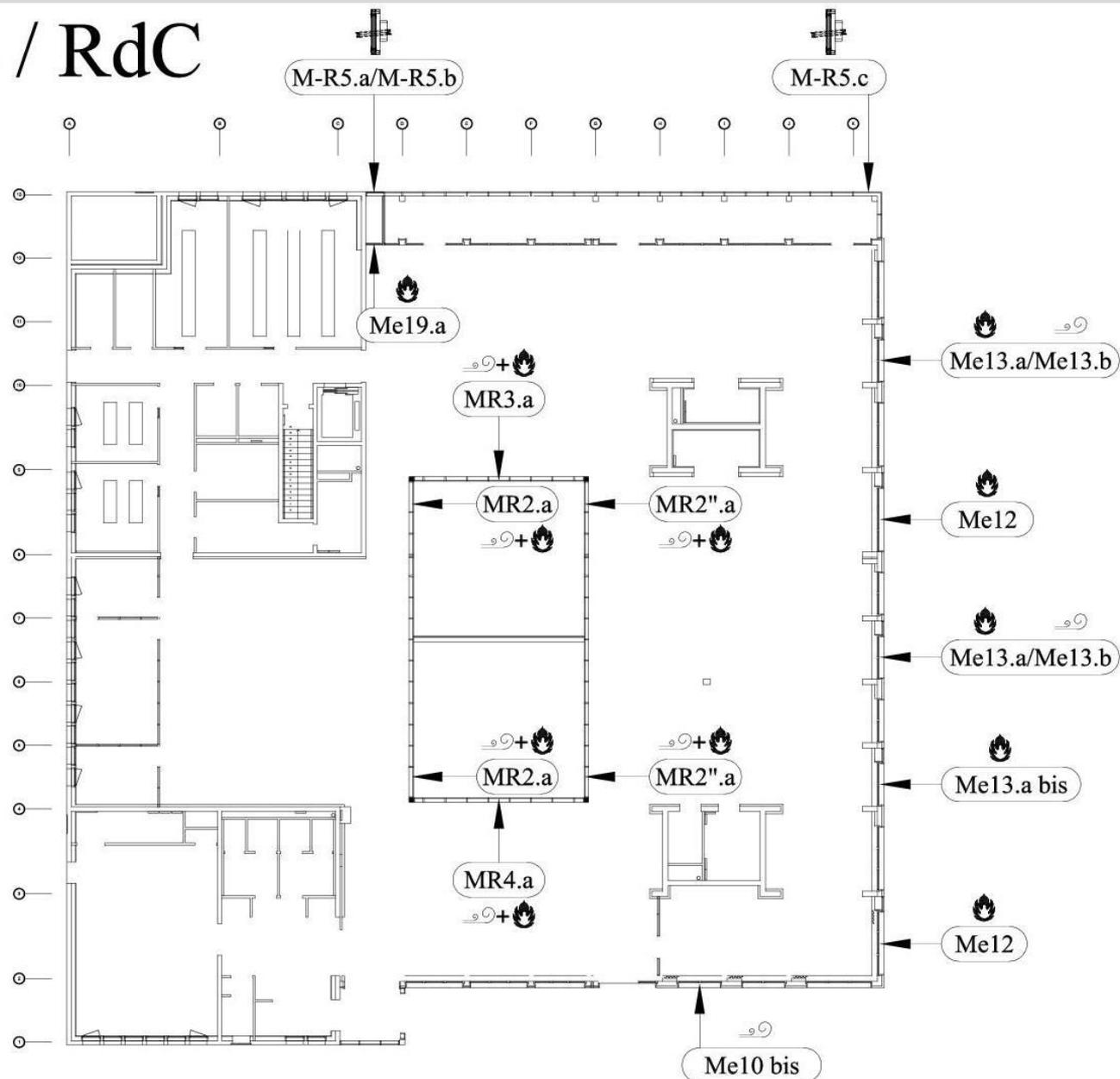
Système d'ouverture  
Type : Désenfumage



Système d'ouverture  
Type : Ventilation



Système d'ouverture  
Châssis à Ventelles  
Type : LUXLAM



# Confort et santé

## • Confort d'été

Zones	SC02	
	T° Max °C	Taux d'inconfort H >28°C
<b>Médiathèque</b>	<b>28,18</b>	<b>2</b>
Stockage change	25,67	0
<b>Salle animation lecture</b>	<b>30,11</b>	<b>28</b>
Circulation multi-usage	26,88	0
Sanit multi-usage	25,58	0
<b>Salle multi-usage</b>	<b>29,74</b>	<b>10</b>
Mobilier multi-usage	25,91	0
<b>Salle de travail</b>	<b>29,94</b>	<b>27</b>
<b>Salle de consultation</b>	<b>29,61</b>	<b>25</b>
<b>Bureau archiviste</b>	<b>27,49</b>	<b>0</b>
<b>Réunion pause</b>	<b>26,44</b>	<b>0</b>
<b>Direction</b>	<b>26,24</b>	<b>0</b>
Circulation gestion	24,81	0
Sanitaires gestion	23,84	0
Magasins gestion	23,57	0
Fourniture stockage	25,21	0

## • Confort Visuel

Mise en place d'un patio central  
 Paroi vitrée entre les bureaux en  
 façade nord-ouest et la médiathèque  
 Médiathèque :

- FLJ moyen : 4,5 %
- FLJ mini : 0,4 %
- FLJ maxi : 26 %

# Le projet au travers des thématiques BDM

## Gestion de projet

- Dossier d'exploitation maintenance (DEM)
- Mise en place d'un chantier à faibles nuisances
- **Bilan énergétique réalisé en phase PRO**
- **GTC compteurs / sondes avec connexion pour l'accompagnateur en cours de discussion**

## Social et économie

- Revue de projet à chaque phase en présence d'élus et des utilisateurs et visites ouvertes au public du chantier et choix du nom en démarche participative : la Ruche
- **Un seul niveau de sous-traitance demandé dans le DCE et obtenu**
- Intégration d'une clause d'insertion sociale
- Test d'étanchéité à l'air y compris ½ journée de formation ( $Q_4 \leq 1 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ ) : obtenu :  $0,49 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$
- Salle multi-usages : salle tout public, associations pour conférence, formations, réunions diverses, spectacles...
- **80% des entreprises locales**

# Le projet au travers des thématiques BDM

Entreprises	LOT	HEURES FIXEES	HEURES REALISEES	MODALITE	OBSERVATIONS
Menuiserie DE LA TOUR	Menuiseries Intérieures	210	620	HUMANYS	410 heures en plus - 1 Demandeur d'emploi Longue durée (150 heures) et 1 Demandeur d'emploi de plus de 50 ans (470 heures)
MS05	Doublages/ Cloisons/ Plafonds/ Peinture	100	104	HUMANYS	Co traitant Alphand peinture - 1 demandeur d'emploi de plus de 50 ans
OLIVE TRAVAUX	Gros Œuvre	595	595	HAER	1 Jeune sans qualification Mission jeunes 05 et 1 Bénéficiaire du RSA
SARL ALPHAND Peinture	Doublages/ Cloisons/ Plafonds/ Peinture	68	185	HUMANYS	1 Bénéficiaire du RSA
Total		973	1 504,00	2 structures	531 heures en plus - 6 personnes dont 2 BRSA - 2 DELD - 1DELD plus de 50 ans et 1 jeune SQ

- Visites de chantier au public



# Les évolutions entre conception et réalisation

- Mur rideau Alu réalisé en bois alu
- Revêtement de sol : caoutchouc
- Test étanchéité à l'air avec un seuil à  $1 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$
- Raccordement réseau de chaleur + contrat fournisseur électricité verte en cours
- Cuve de récupération d'eau de pluie pour l'arrosage
- Jardin d'hiver en double vitrage

# Fiche d'identité

## Typologie

- MEDIATHEQUE

## Surface

- 1876 m<sup>2</sup> en SPD dont 1000 m<sup>2</sup> médiathèque 830 m<sup>2</sup> de gestion et service internes avec 500 m<sup>2</sup> d'archives / 46 m<sup>2</sup> de jardin d'hiver

## Altitude

- 1224 m

## Zone clim.

- H1C

## Classement bruit

- BR 1
- CATEGORIE CE2

## Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)\*

- Non soumis RT 2012
- Besoin de chauffage STD < 40 kWh/m<sup>2</sup>/an

## Production locale d'électricité

- Non (masques importants)

## Planning travaux Délai

- Début : 11/2017 (terrassement)
- Fin : 09/2019

## Budget prévisionnel

- Budget prévisionnel PRO : 3 515 320 € HT

## COÛT TOTAL PROJET

3 509 062 € H.T.

### Hors :

- VRD \_\_\_\_\_ k€
- Mobilier \_\_\_\_\_ 249 538 k€
- Signalétiques \_ 8 253 k€

dont

**HONORAIRES MOE (SSI, TDS,  
EXE 1, DEM et BDM)**

475 000 € H.T. (49 000 € H.T.)

## RATIO(S)

2007 € H.T. / m<sup>2</sup> de sdp

# Chronologie du chantier



Fondations

Ossature  
Bois et  
Béton

Cloison  
doublage  
faux plafond

Systèmes  
techniques

Espaces verts  
et VRD

# Chronologie du chantier



Fondations

Ossature  
Bois et  
Béton

Cloison  
doublage  
faux plafond

Systèmes  
techniques

Espaces verts  
et VRD

# Chronologie du chantier



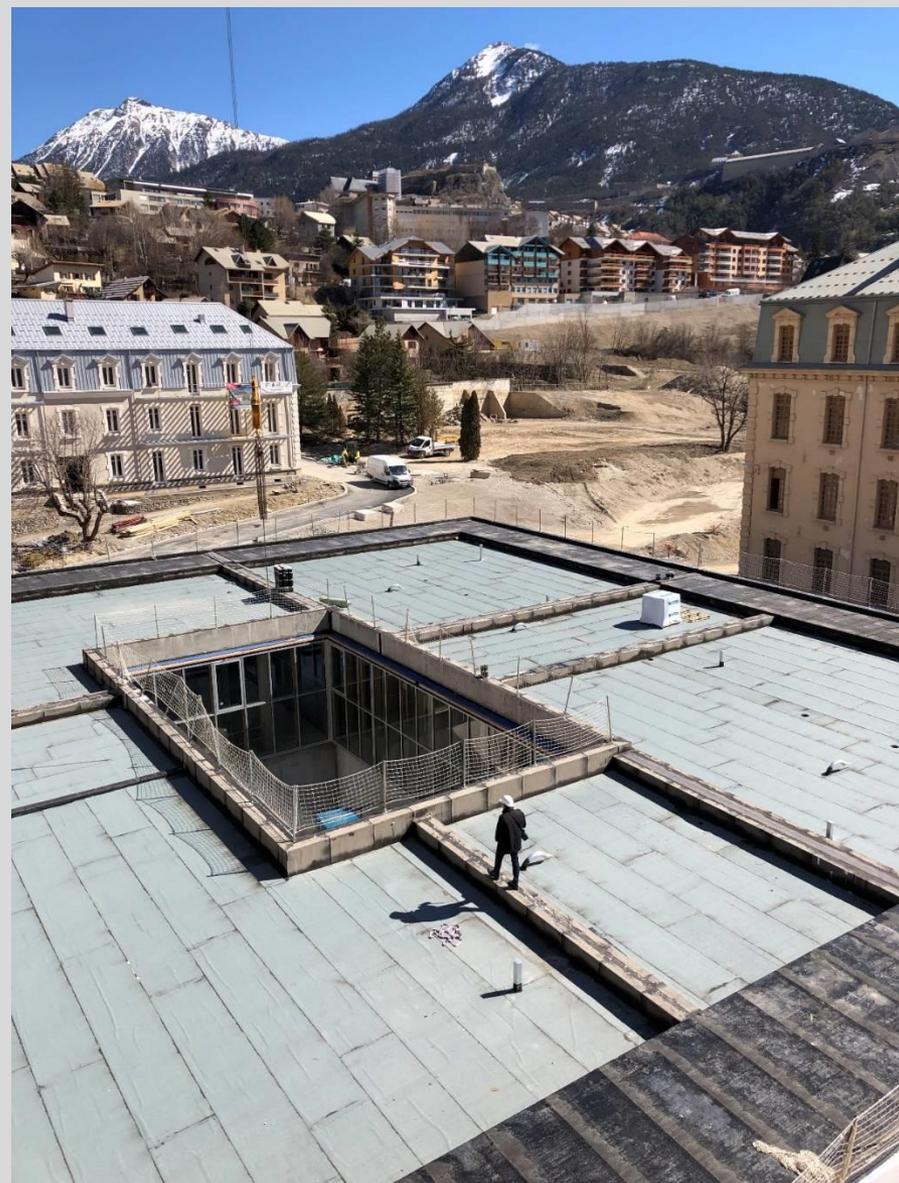
Fondations

Ossature  
Bois et  
Béton

Cloison  
doublage  
faux plafond

Systèmes  
techniques

Espaces verts  
et VRD



# Chronologie du chantier



Fondations

Ossature  
Bois et  
Béton

Cloison  
doublage  
faux plafond

Systèmes  
techniques

Espaces verts  
et VRD

# Chronologie du chantier



Fondations

Ossature  
Bois et  
Béton

Cloison  
doublage  
faux plafond

Systèmes  
techniques

Espaces verts  
et VRD

# Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois  
et Béton  
cellulaire

Cloison  
doublage faux  
plafond

Systèmes  
techniques

Espaces verts  
et VRD

# Chronologie du chantier



Fondations

Ossature Bois  
et Béton  
cellulaire

Cloison  
doublage faux  
plafond

Systèmes  
techniques

Espaces verts  
et VRD

# Photos du projet







# Photos du projet fini







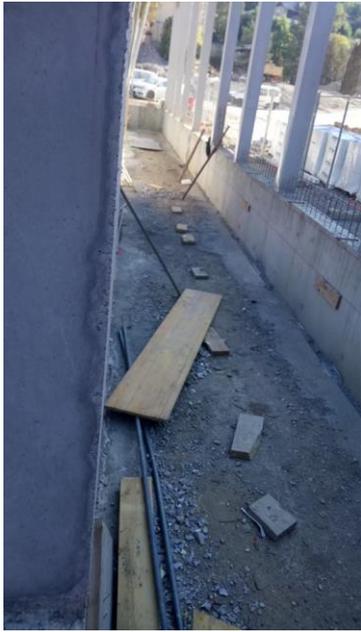


# Maitrise des impacts environnementaux du chantier

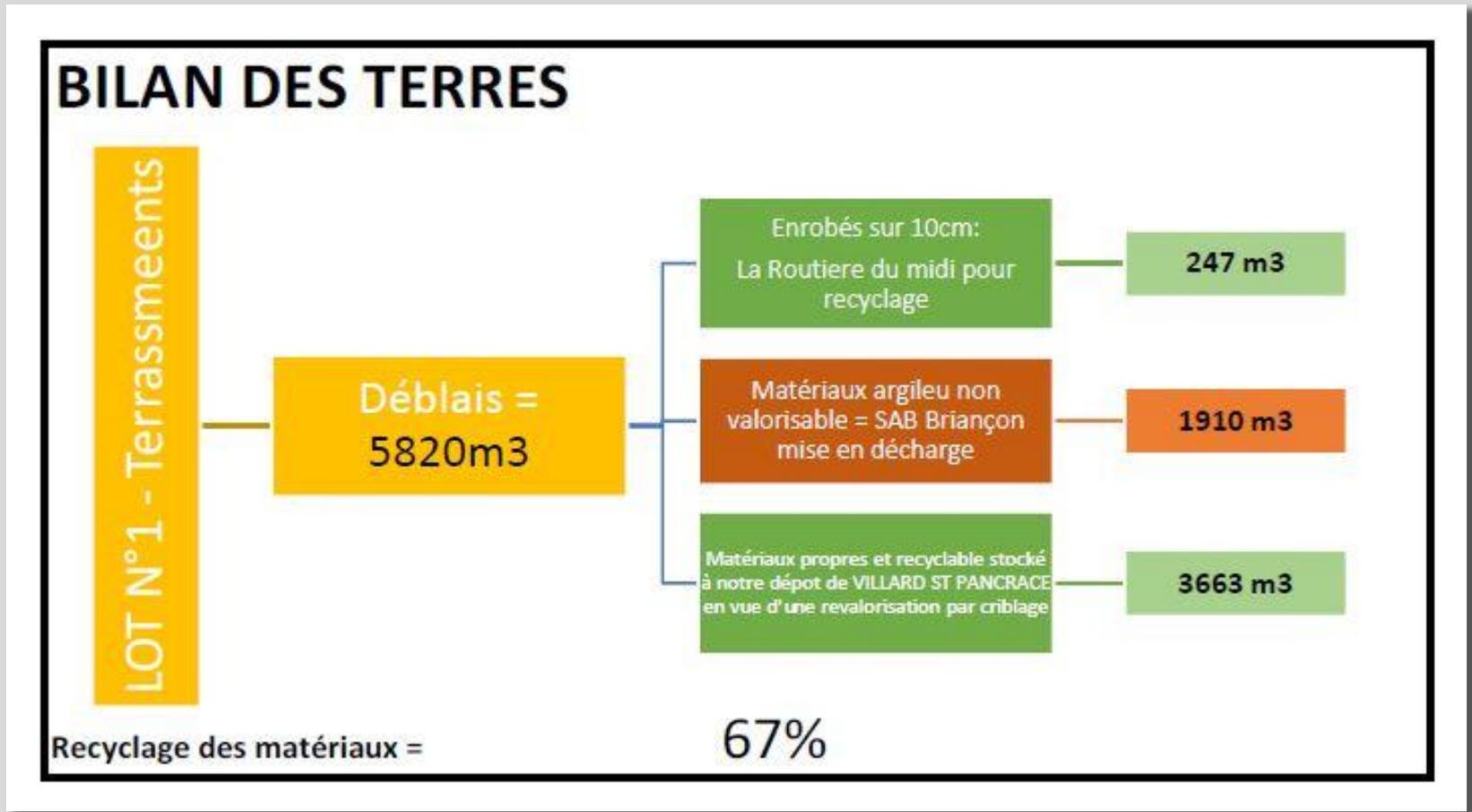
- Une entreprise de GO très impliquée dans la tenue du chantier
- Un suivi réalisé sur les consommations d'eau, d'électricité et des déchets
- Des dispositifs proposés pour la gestion des déchets
- Traitement des laitances de béton
- Huile de décoffrage sur bac

# Le Chantier/ La Construction

## ▣ Propreté de chantier



# Gestion des terres



# Le suivi eau



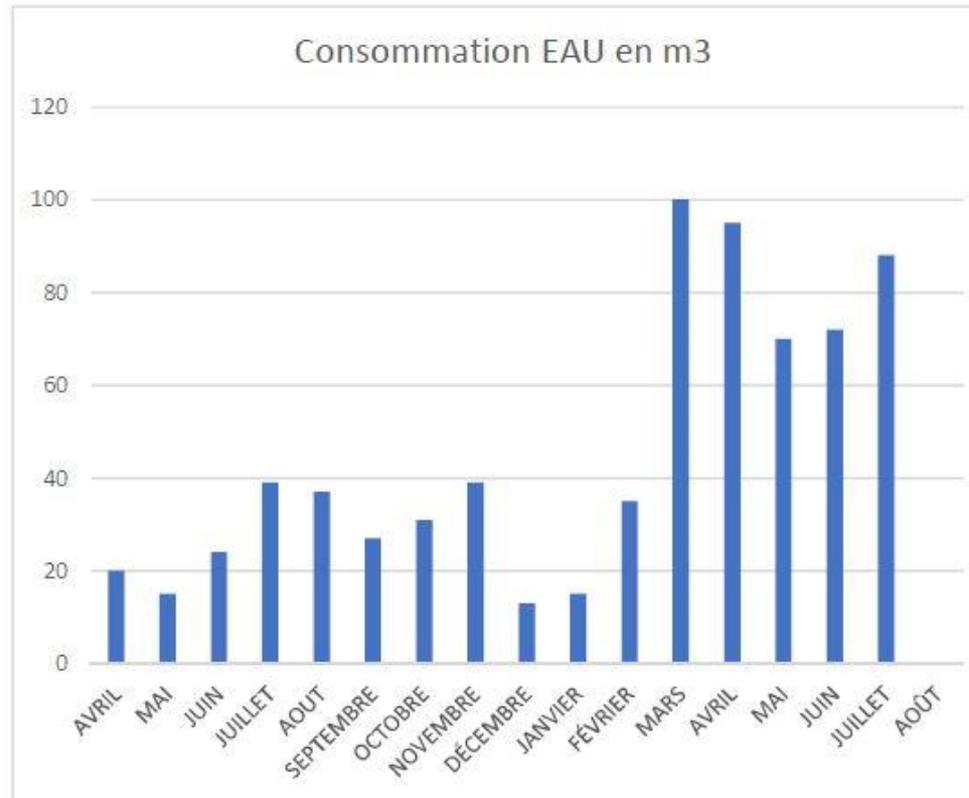
m3

## CONSUMMATION DE L'EAU

Date	Mois	Cumulé
AVRIL	20	20
MAI	15	35
JUIN	24	59
JUILLET	39	98
AOUT	37	135
SEPTEMBRE	27	162
OCTOBRE	31	193
NOVEMBRE	39	232
DÉCEMBRE	13	245
JANVIER	15	260
FÉVRIER	35	295
MARS	100	395
AVRIL	95	490
MAI	70	560
JUIN	72	632
JUILLET	88	720
AOÛT		

## Consommation d'eau et d'énergie

Au 23/07/2019



# Le suivi énergie

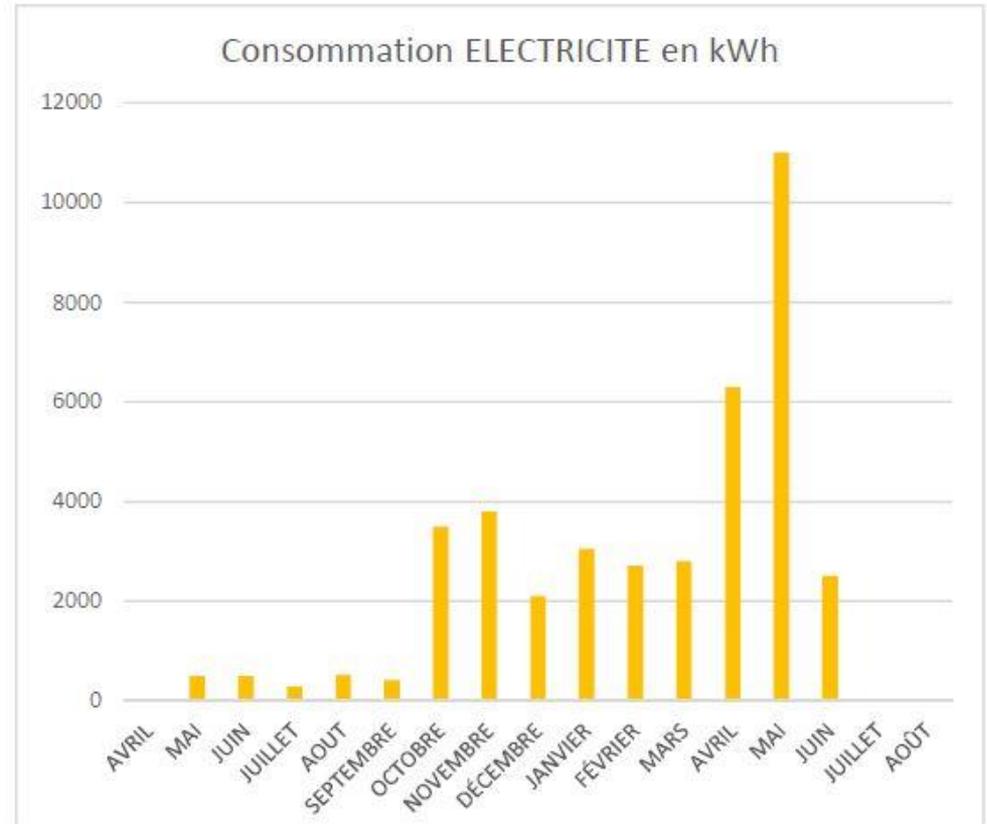


kWh

## CONSOMMATION EN ELECTRICITE

Date	Mois	Cumulé
AVRIL	0	0
MAI	500	500
JUIN	490	990
JUILLET	280	1270
AOUT	520	1790
SEPTEMBRE	420	2210
OCTOBRE	3500	5710
NOVEMBRE	3800	9510
DÉCEMBRE	2100	11610
JANVIER	3050	14660
FÉVRIER	2700	17360
MARS	2800	20160
AVRIL	6300	26460
MAI	11000	37460
JUIN	2500	39960
JUILLET		
AOÛT		

Chauffage  
chape



# Gestion des déchets

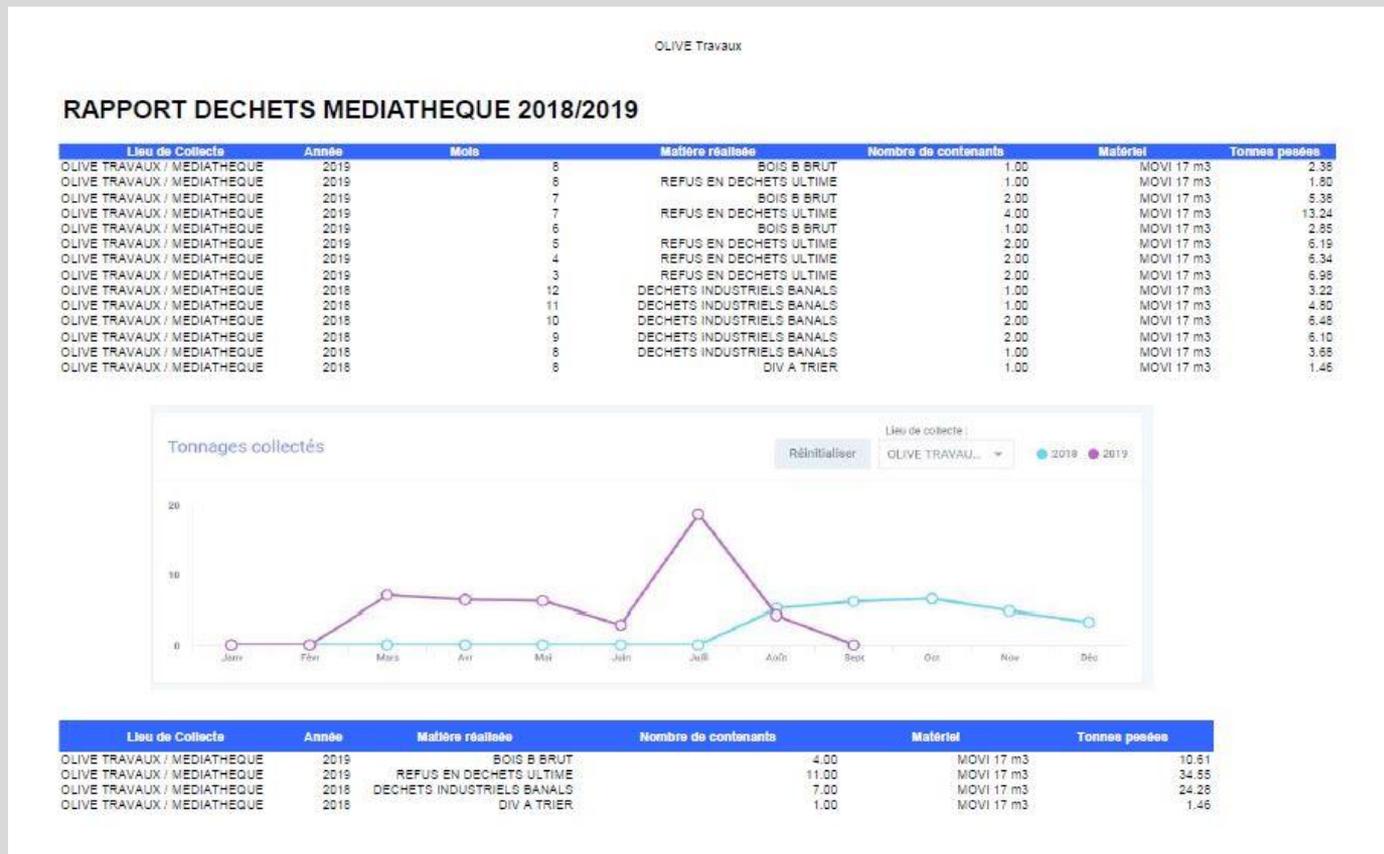
- Temps 1
  - Pas de place sur chantier, mise en place de Big-bag (valorisable et non valorisable vers chantier centre ville)
- Temps 2
  - Benne DIB
  - Big bag : bois valorisable en plaquette de chauffage recyclage
  - Fut déchets dangereux
- Temps 3 :
  - Benne non valorisable
  - Benne valorisable
  - Fut déchets dangereux
  - Réflexion pour une benne plâtre qui n'a pas pu aboutir

# Gestion des déchets



# Gestion des déchets

- 70 tonnes de déchets soit 26,6 kg/m<sup>2</sup>
- 15% de bois
- 35% de DIB



# Les différents Tests et étalonnages

- Test étanchéité à l'air / pas de test intermédiaire mais un suivi par CETII
- Résultat du test étanchéité :  $Q4 = 0,49$
- Autres tests :
  - Potabilité de l'eau
  - Débit sortie CTA vérifié
  - Réglage chauffage (baisse consigne /  $T^\circ = 22^\circ$ ) CTA soufflage air neutre  $T^\circ$  de consigne  $+2^\circ\text{C}$
  - Fonctionnement stores

# A suivre en fonctionnement

- Points à suivre dans le cadre de ce projet
  - Consommation liée aux archives
  - Utilisation de l'eau de récupération pour arrosage
  - 5<sup>ème</sup> façade avec toiture végétalisée
  - Températures dans les locaux
- Moyens mis en place :
  - Compteurs (4 eau, 3 ECS, 7 Calorimétries, 2 ventilation, 1 éclairage, 7 autres) reliés à la GTC
  - 12 Sondes températures reliées à la GTC
  - DUEM à constituer
  - Plan de localisation compteurs
  - Livret ou fiches pour utilisateurs et feuille de route exploitant

# Intelligence, qualité et innovation de chantier

- Entreprises très mobilisées
- Mise en œuvre soignée
- Bonne coopération et réussite du projet
- Carnet détails exhaustif
- GO porteur de propositions :
  - Big bag
  - benne plâtre
  - Valorisation bois chaufferie locale

# Points à améliorer

- Défaut de pose du revêtement en caoutchouc : anticipation zone test ou présence dans les 1<sup>er</sup> jours de pose des techniciens de la marque
- Evolution pour favoriser l'accessibilité pour l'entretien maintenance par la réalisation d'une galerie technique au lieu d'un gaine sous sol.

# Pour conclure

## Points à améliorer

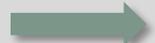
- Anticiper plus en amont les filières de recyclage notamment dans ce cas le plâtre

## Points remarquables

- Le recours au Bois des Alpes
- Les dispositifs de ventilation naturelle
- Le raccordement au réseau de chaleur
- Des entreprises mobilisées et un GO très impliqué pour un chantier propre
- Une réflexion sur l'entretien maintenance anticipée et pris en compte dans les DCE
- Des outils de suivi prévus

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

**CONCEPTION**  
08/06/2017  
64 pts  
+ 9 cohérence durable  
+ 0 d'innovation  
**73 pts NIVEAU Argent**



**REALISATION**  
21/01/2020  
71 pts  
+ 9 cohérence durable  
+ 2 d'innovation  
**82 pts NIVEAU Or**



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



# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE

MAITRISE D'OUVRAGE

MAIRIE DE  
BRIANCON(05)



## MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE / MOE Exécution

GILLES GARRIGOU (05)

ARCHITECTE

GAUTIER CONQUET  
(69)

**gautier+conquet**  
architectes et paysagistes

BE THERMIQUE

ADRET (05)



BE STRUCTURE

MILLET (05)



ECONOMISTE

ECO+CONSTRUIRE  
(69)

**eco+construire**  
économie globale

ACOUSTICIEN

GAMBA



# Les acteurs du projet

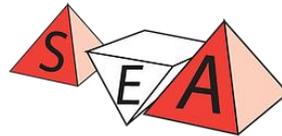
TERRASSEMENTS / GROS  
ŒUVRE

OLIVE TRAVAUX (05)



ETANCHEITE

SEA (05)



MEN EXT- SERRURERIE –  
OSSATURE BOIS

APM (04)



MEN INTERIEURES

MENUISERIE DE LA  
TOUR (05)



CLOISON / DOUBLAGE / FAUX  
PLAFOND / PEINTURE

SARL ALPHAND (05)



CARRELAGE / SOLS SOUPLES

CAVEGLIA  
MARCHETTO (05)



PARQUET

TECHNISOL (33)



CVC

ALPES SANITHERM  
(05)



ESPACES VERTS (04)



ASCENSEUR (05)



MOBILIER (05)



ELECTRICITE (05)



SIGNALETIQUE(38)

BOA

ARCHIVES (67)

BRUNZEEL

# Points bonus/innovation à valider par la commission



- Ventilation naturelle couplée au désenfumage





