

Commission d'évaluation : Conception du 30/05/2024



# Collège du Mont d'Or (04) Manosque



<b>Maîtrise d'ouvrage</b>	<b>Architecte</b>	<b>BE Technique</b>	<b>AMO QEB</b>	<b>Contrôle technique</b>
Département des Alpes-de-Haute-Provence	HSP Architectes R+4 Architectes	BETREC ADRET	ADRET	BUREAU VERITAS

# Contexte

## ### Restructuration du Collège

Opération inscrite en 2003 au programme de modernisation - Capacité maximale initiale : 900 élèves (ouvert en 1965) - Effectifs actuels : env. 400 élèves après construction de 2 autres collèges - Objectif : Rééquilibrage à 500 élèves

## ### Priorités du Projet

1. Respect de l'enveloppe budgétaire
2. Traitement énergétique et économies de fonctionnement (dont panneaux photovoltaïques)
3. Améliorations fonctionnelles : - Capacité réduite à 500 élèves (max. 560) - Requalification des espaces - Accessibilité PMR - Parvis sécurisé pour cars/voitures
4. Intégration architecturale et paysagère qualitative

### Autres Aspects - Impacte la totalité du site -  
Accessibilité et plateaux sportifs extérieurs à rénover  
- Rationalisation de l'espace sans gaspillage de foncier  
- Respect de l'environnement, végétation et biodiversité, désimperméabilisation - Démarche Bâtiments Durables Méditerranéens



# Enjeux Durables du projet

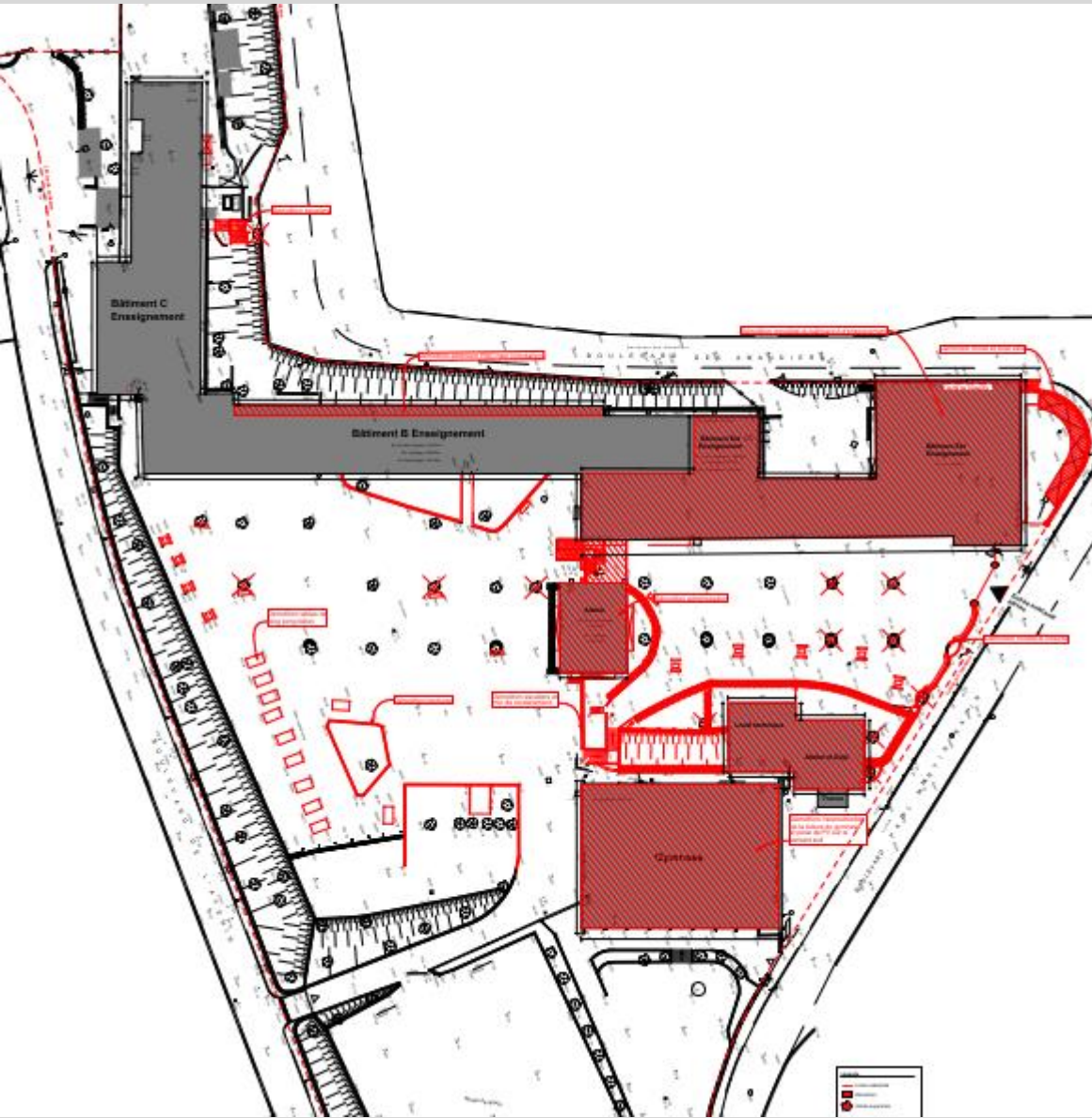
- Collège vétuste et avec des défauts fonctionnels
  - Conservation d'un maximum des existants
  - Déconstruction partielle pour créer les fonctionnalités manquantes
- Entrée peu adaptée
  - Création d'un parvis
  - Intégration des modes doux
- Zone AVAP
  - Intégration architecturale
- Energie: anticipation du décret tertiaire seuil 2040
  - Reprise compète de l'enveloppe thermique
  - Systèmes performants et ENR
- Maintien de l'activité du site
  - Chantier phasé
  - Chantier propre

# Le projet dans son territoire

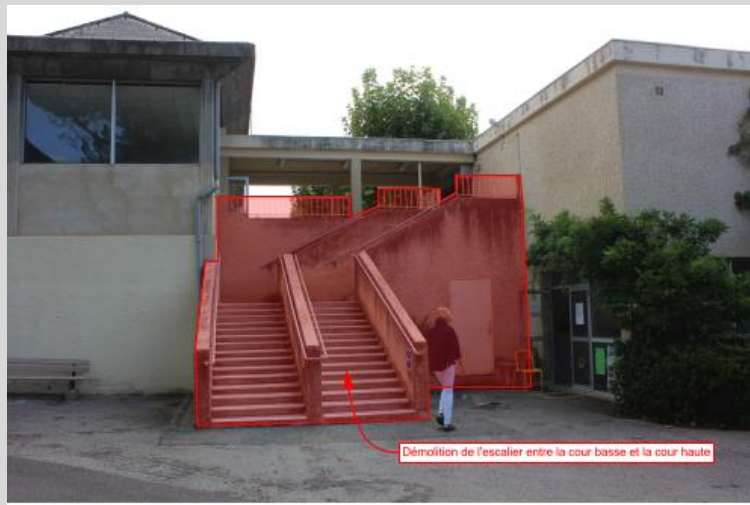
Vues satellite



# ZONING DES DECONSTRUCTIONS



Bâtiment A - Entrée

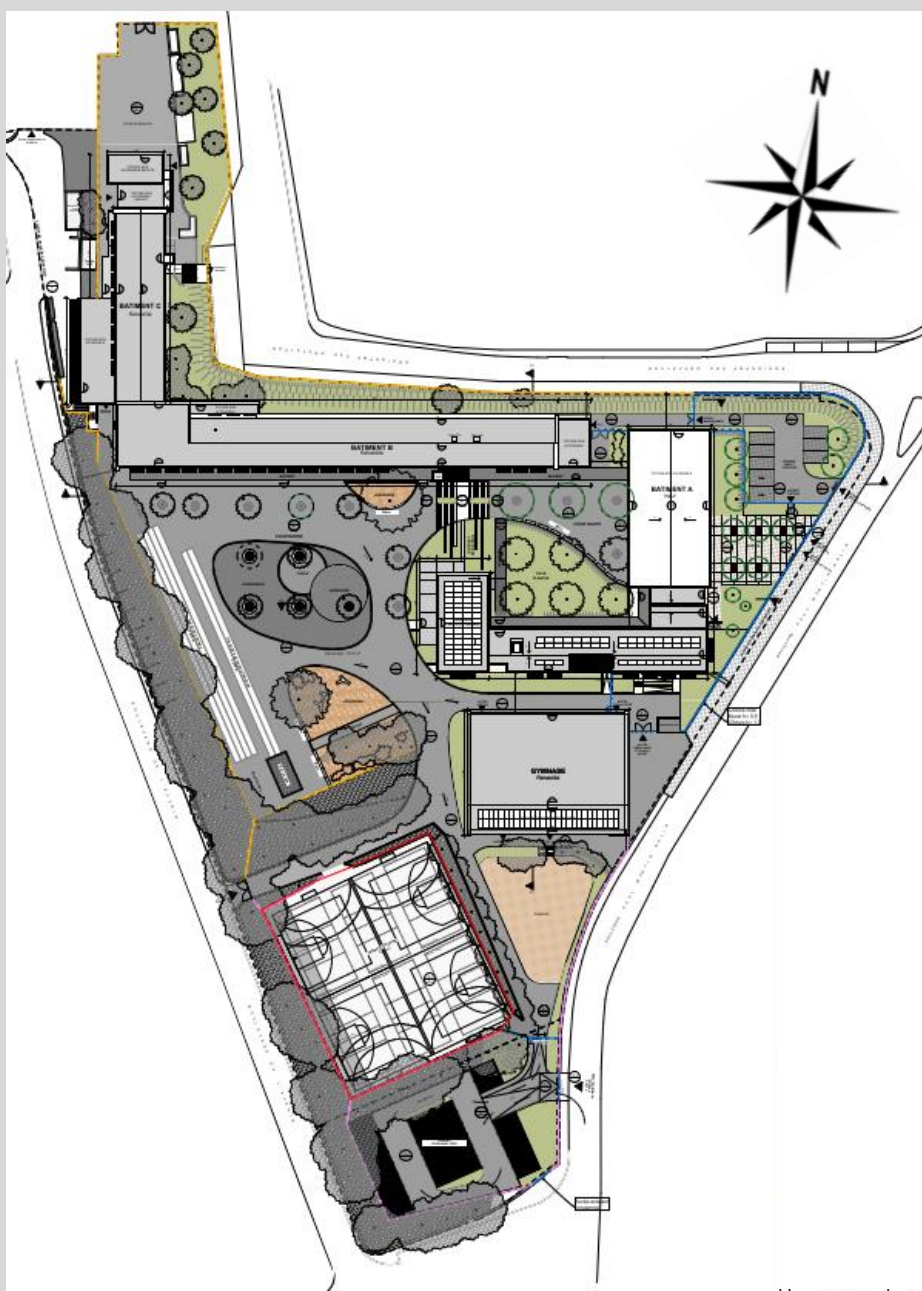


Vue depuis la cour basse

# Le terrain et son voisinage

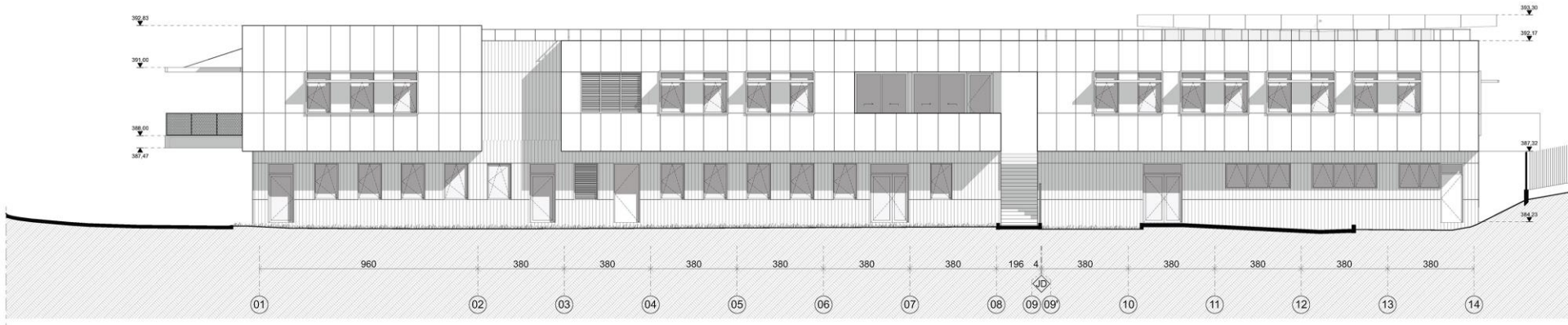


# Plan masse

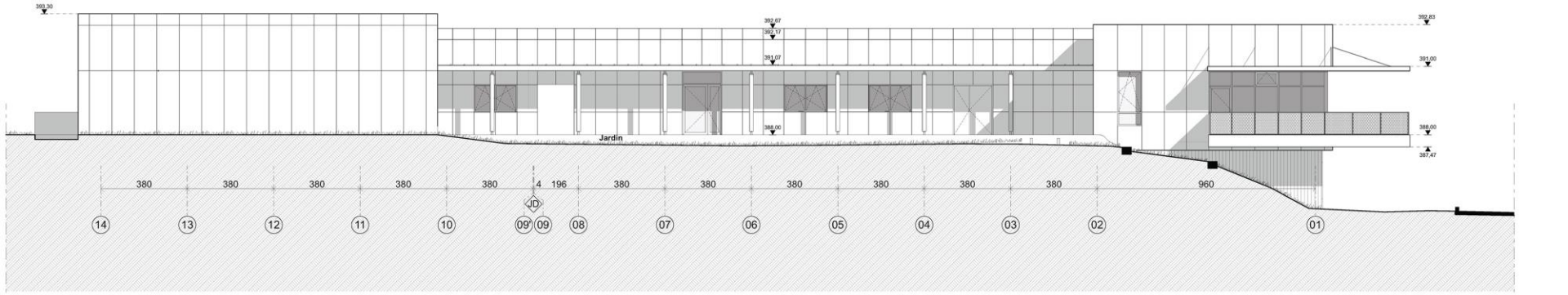


Bât. A

# Façades



Façade SUD - Bâtiment A  
1/100<sup>e</sup>

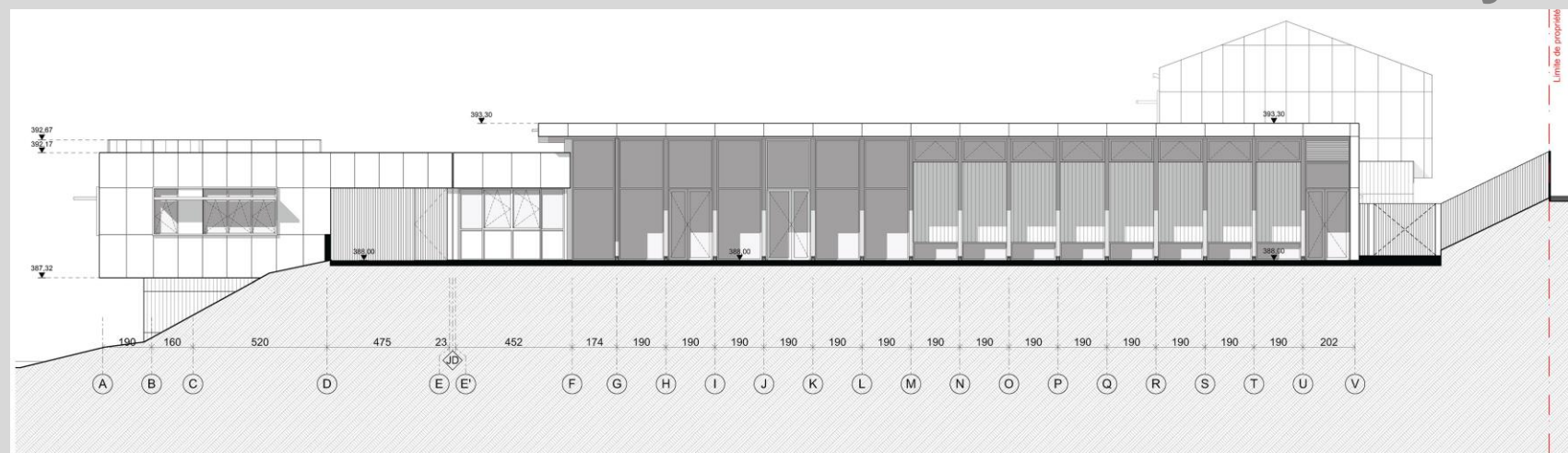


Façade NORD - Bâtiment A  
1/100<sup>e</sup>

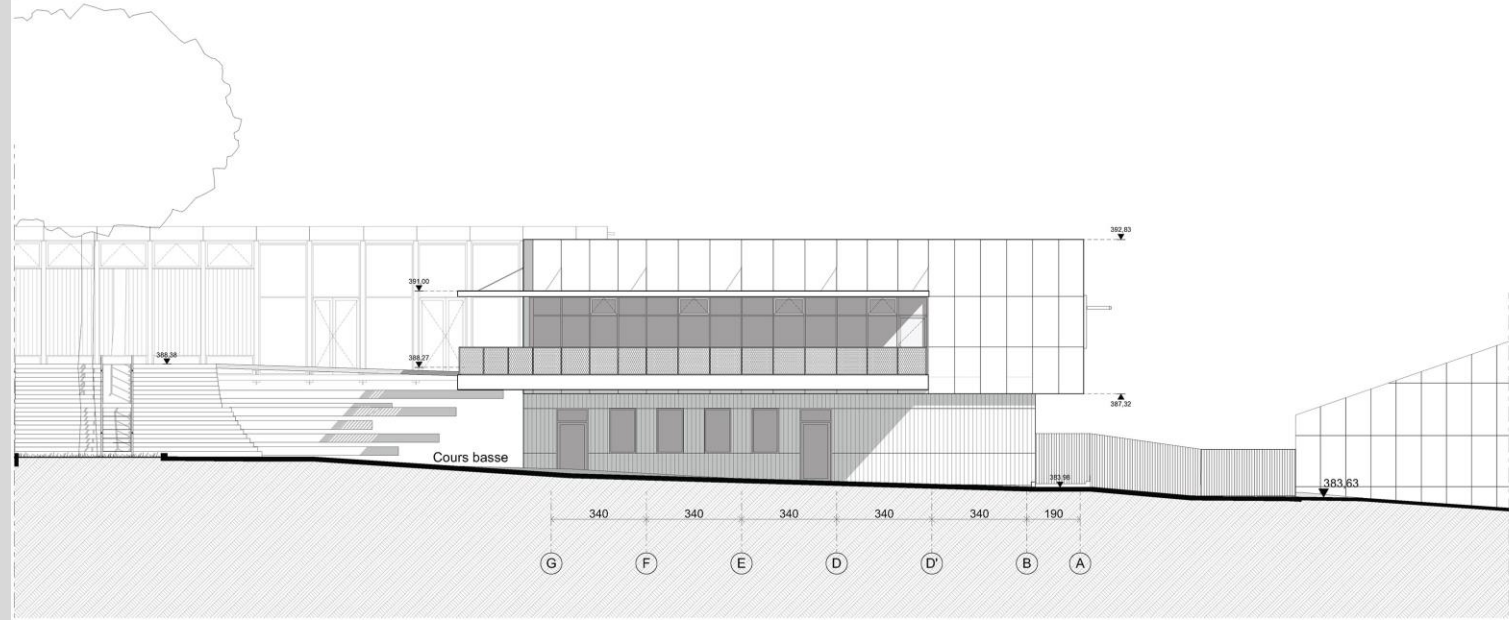


# Façades

## Bât. A



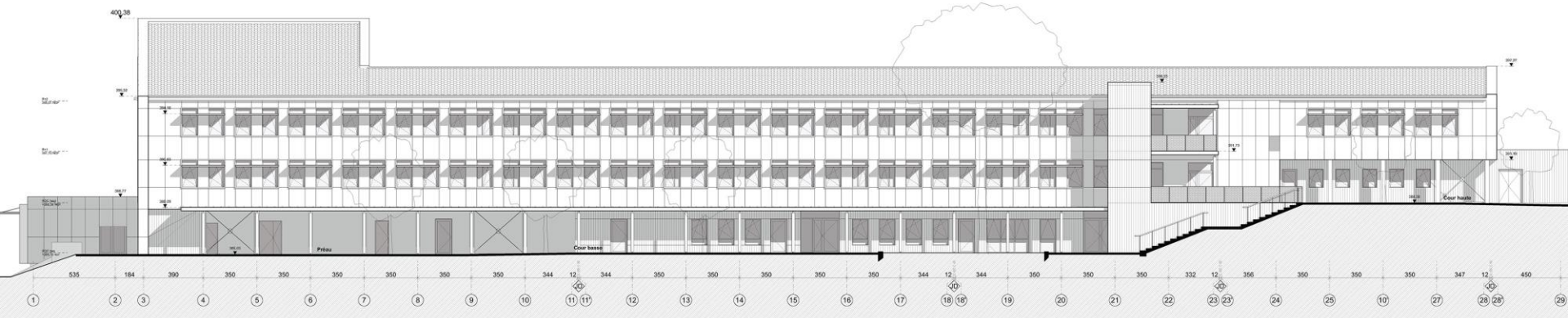
Facade EST - Bâtiment A  
1/100°



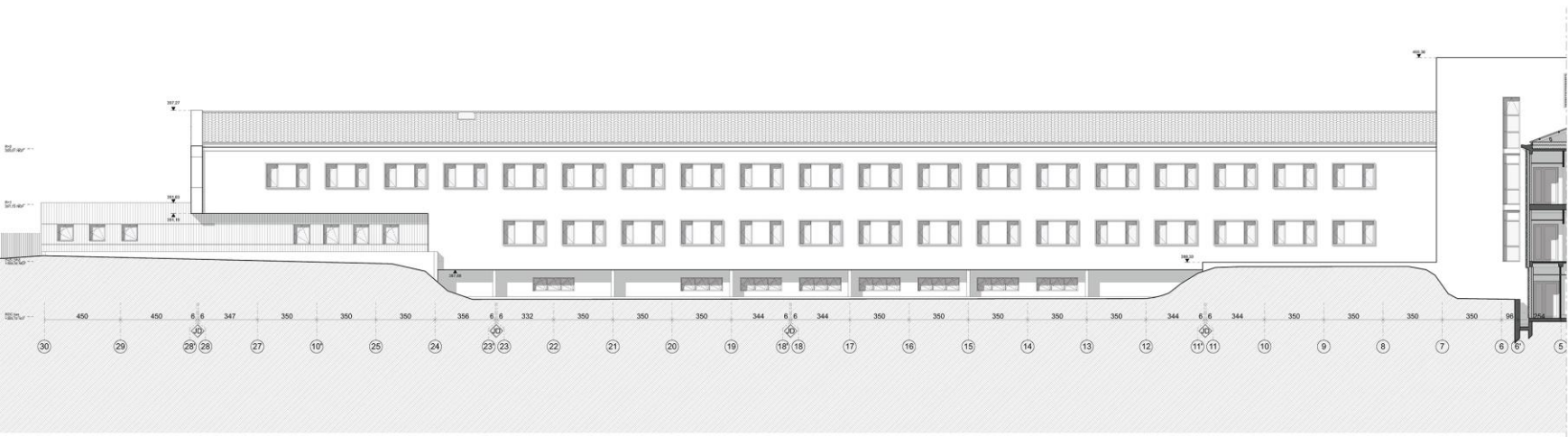
Facade OUEST - Bâtiment A  
1/100°

Bât. B

# Façades



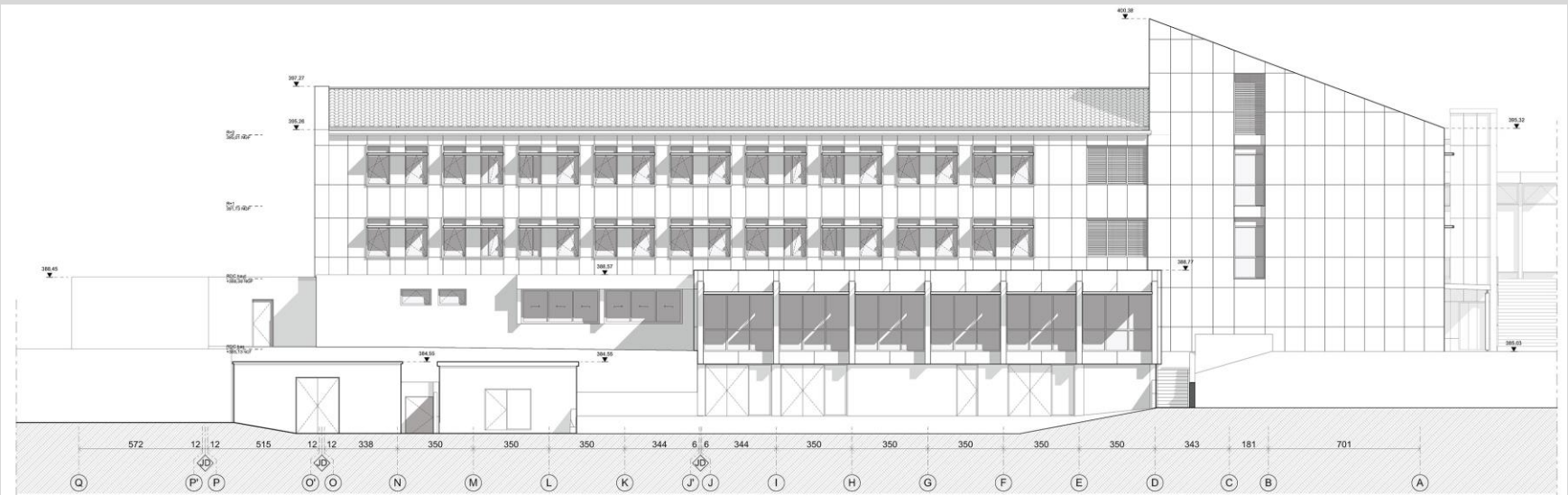
Façade SUD - bâtiment B  
1/100\*



Façade NORD - bâtiment B  
1/100\*

# Façades

## Bât. C



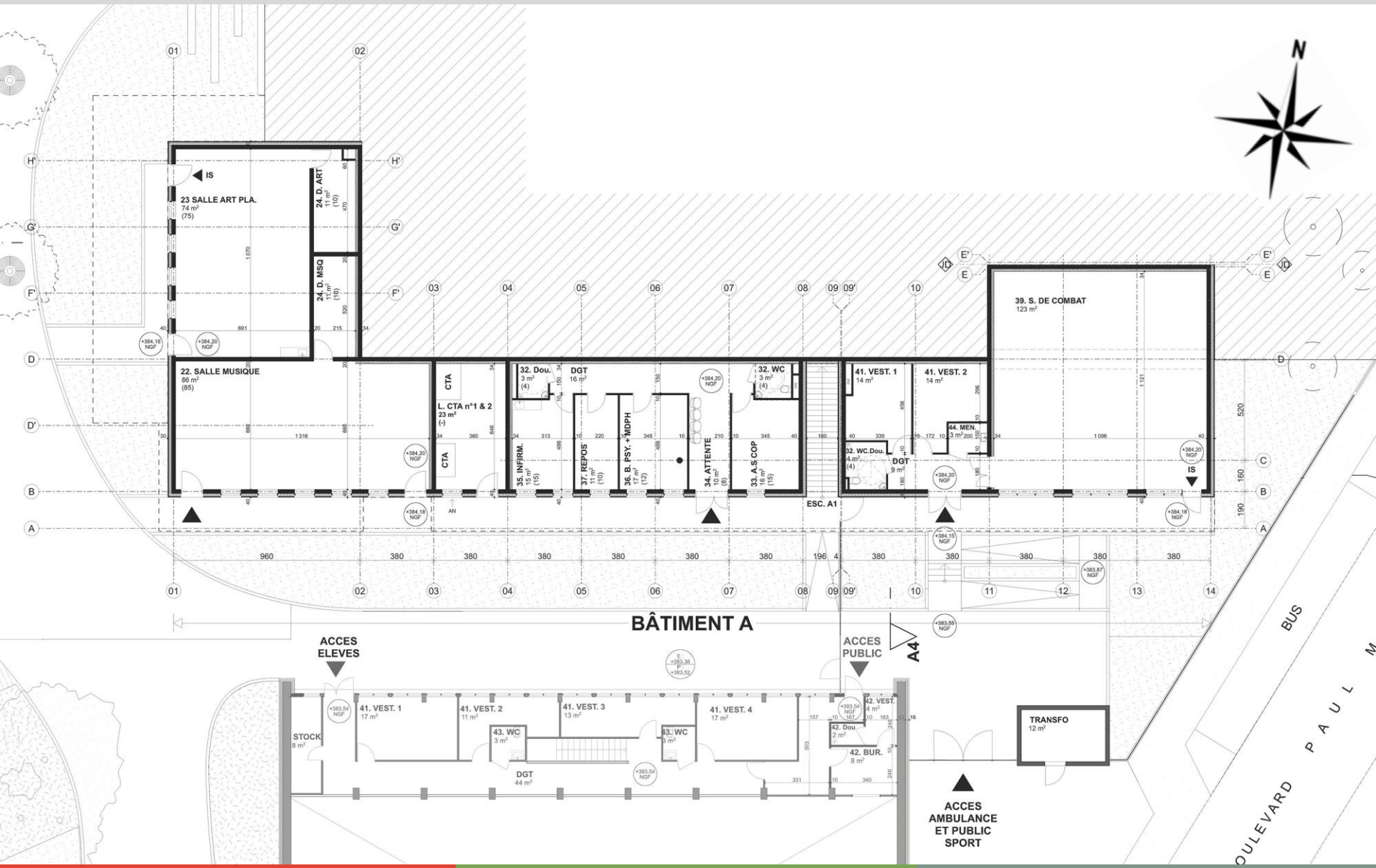
Façade OUEST – Bâtiment C  
1/100e



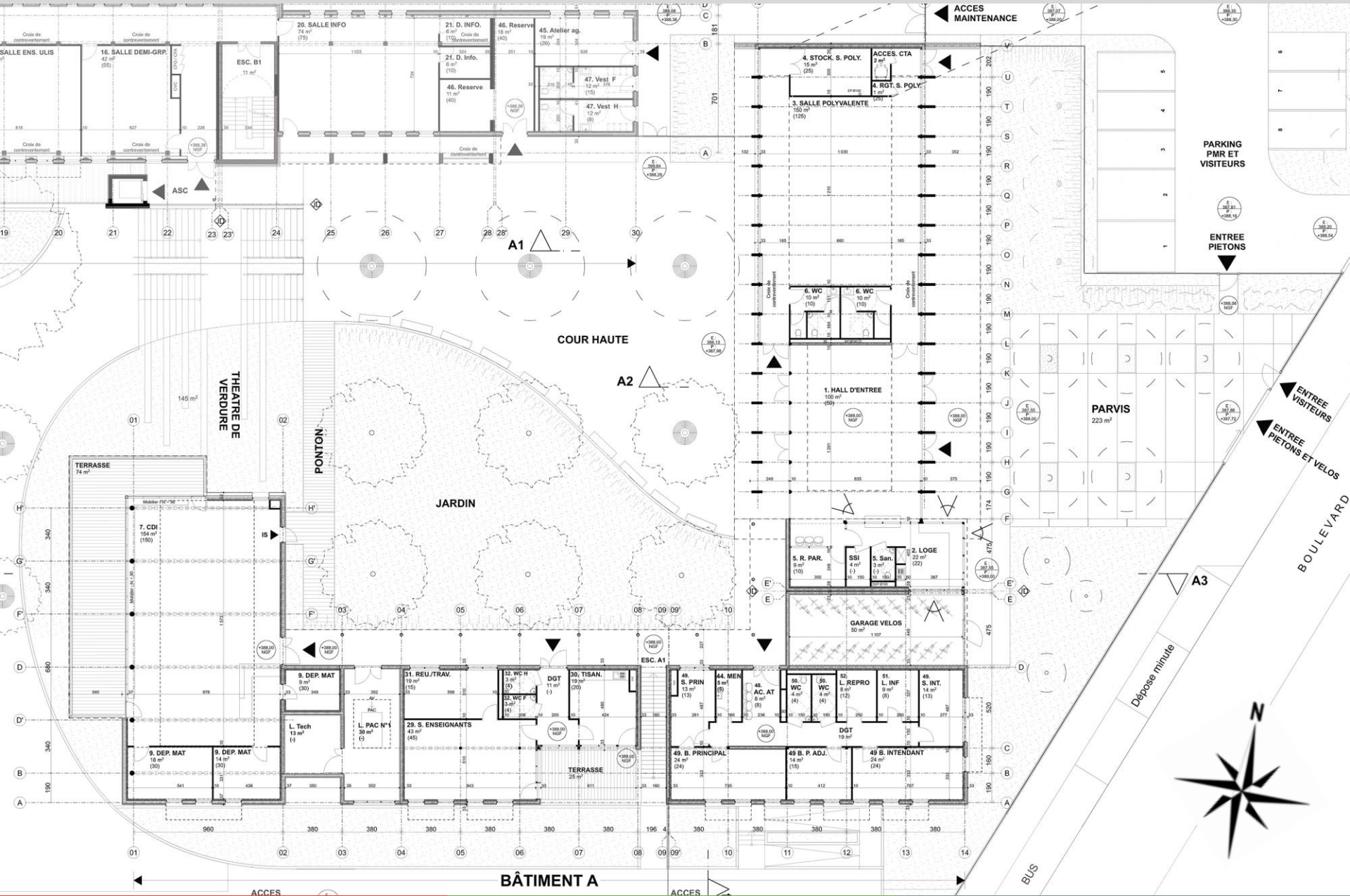
Façade EST – Bâtiment C  
1/100e

Bât. A – RDC bas

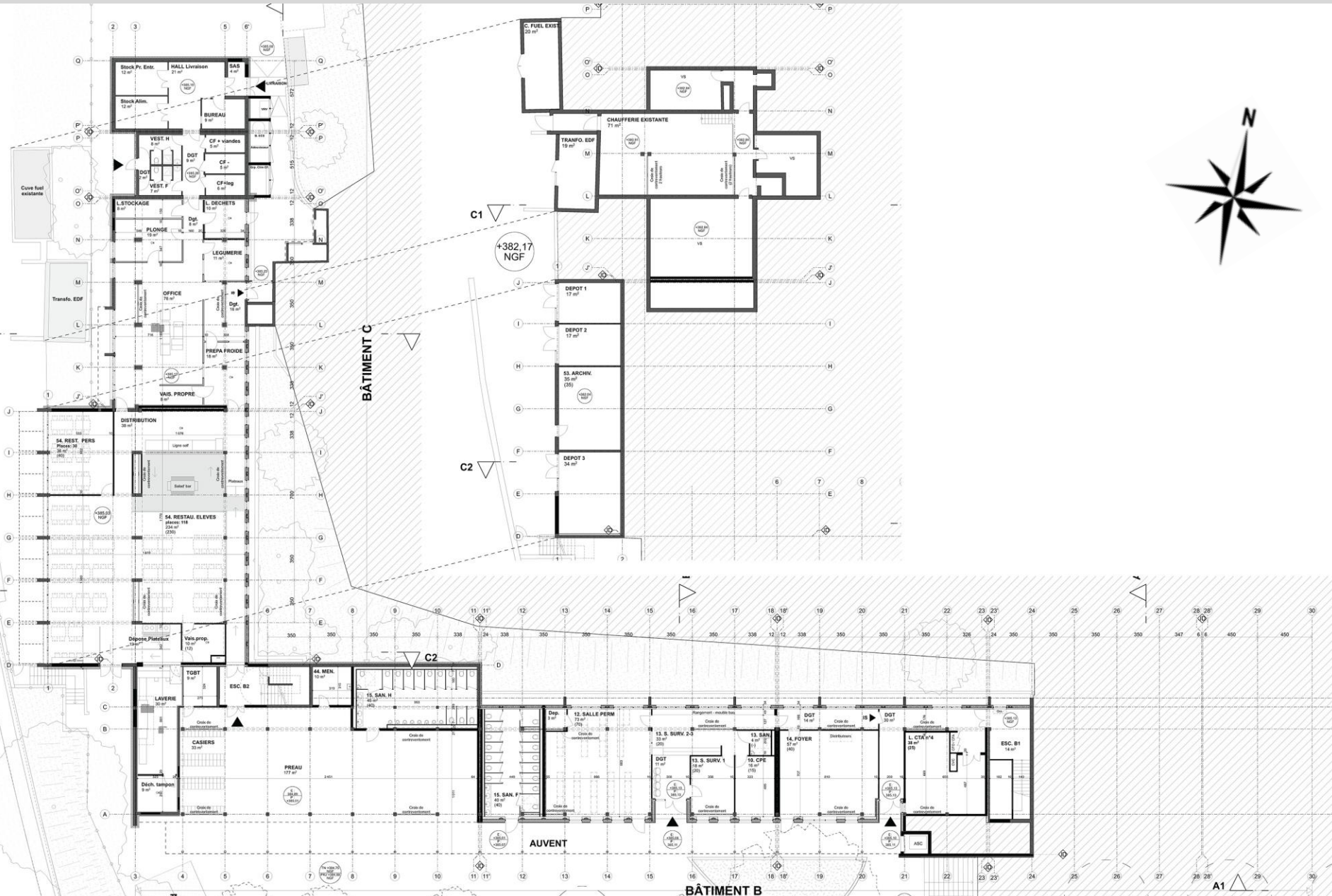
# Plan de niveaux



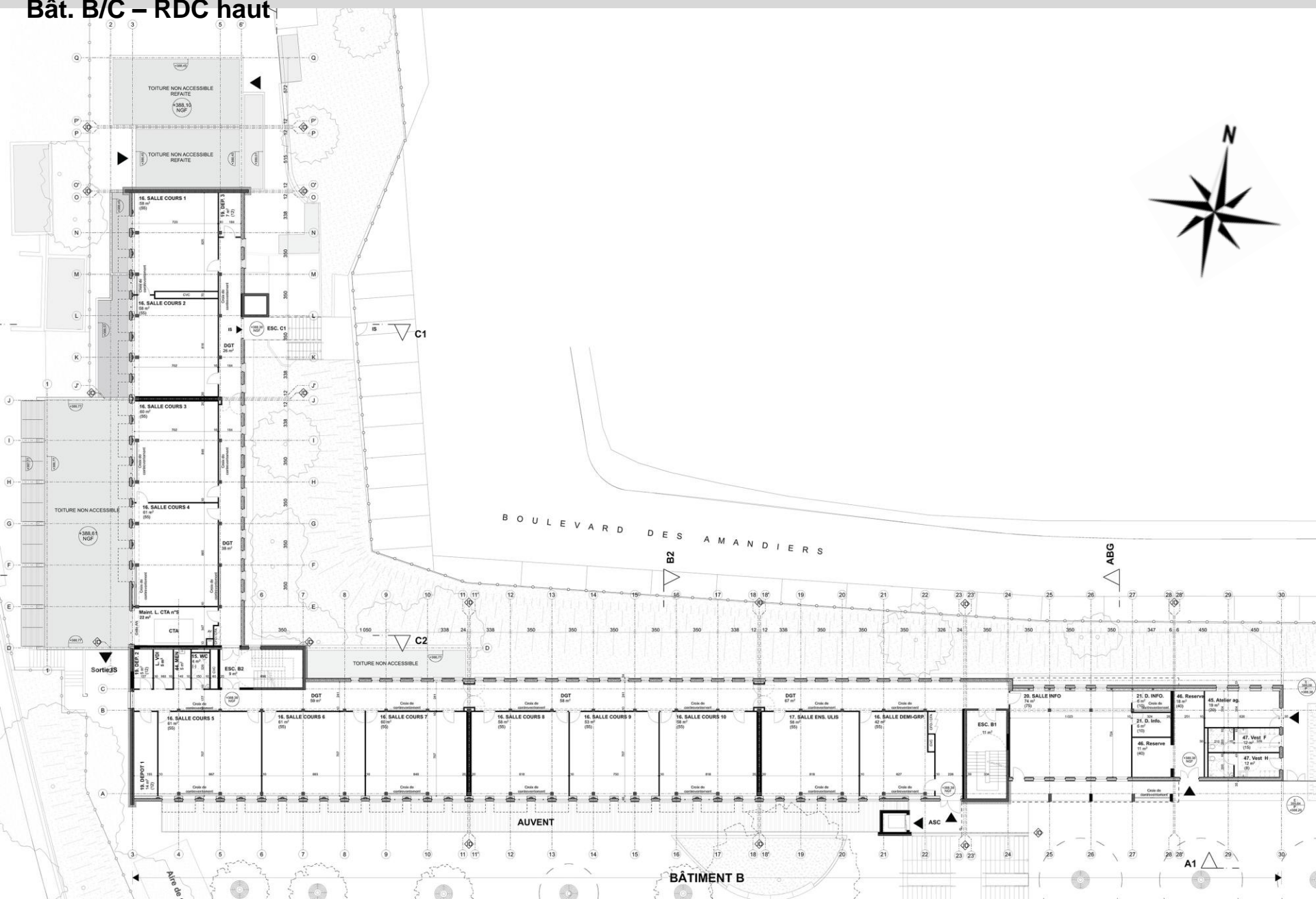
# Bât. A – RDC haut



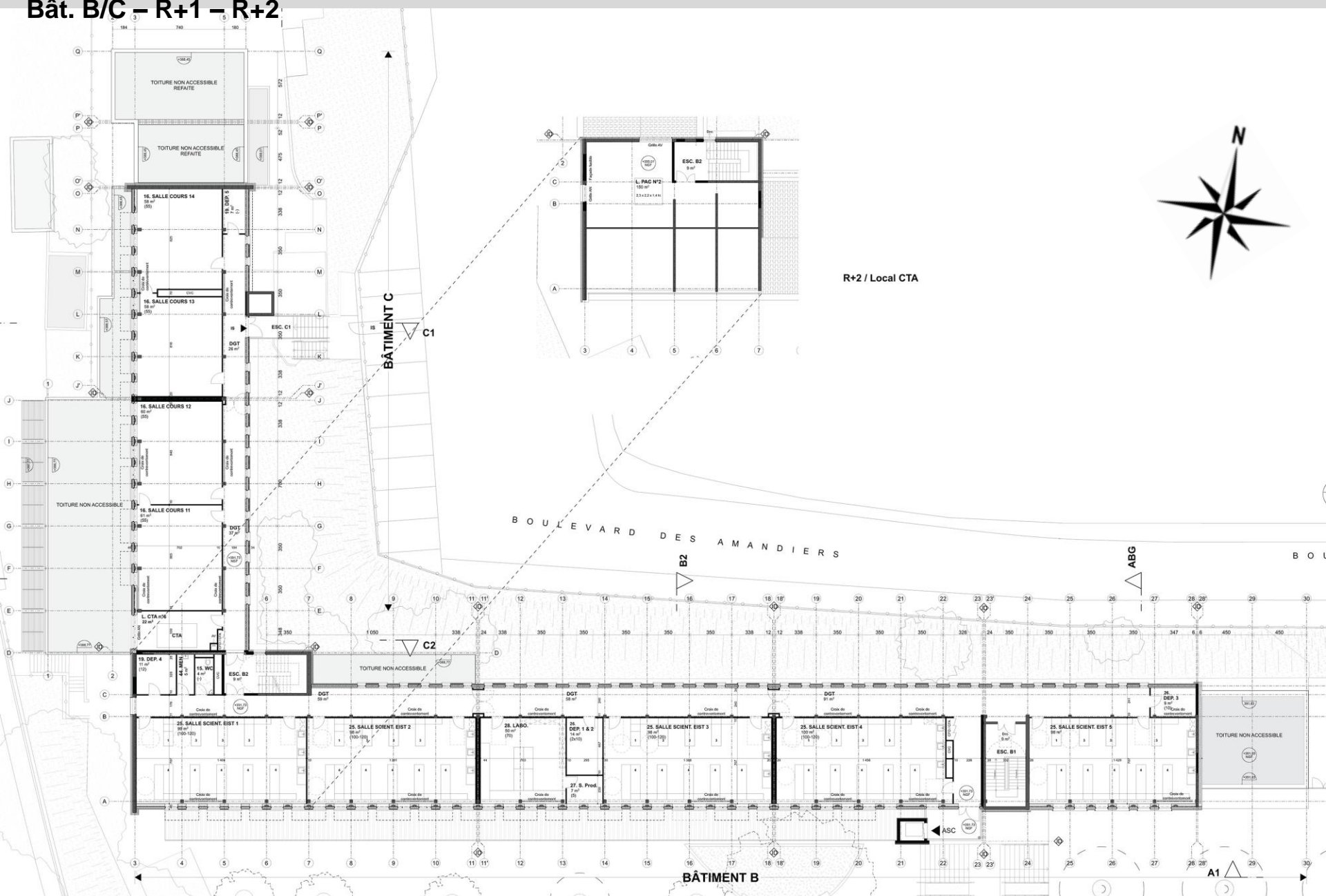
# Bât. B/C – RDC bas et R-1



# Bât. B/C – RDC haut



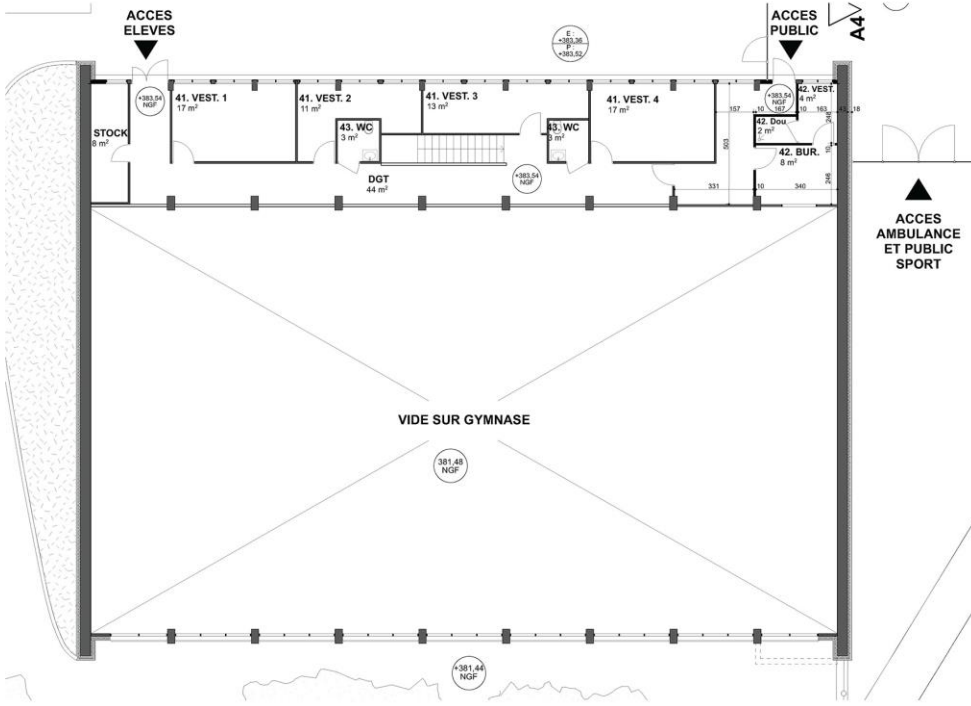
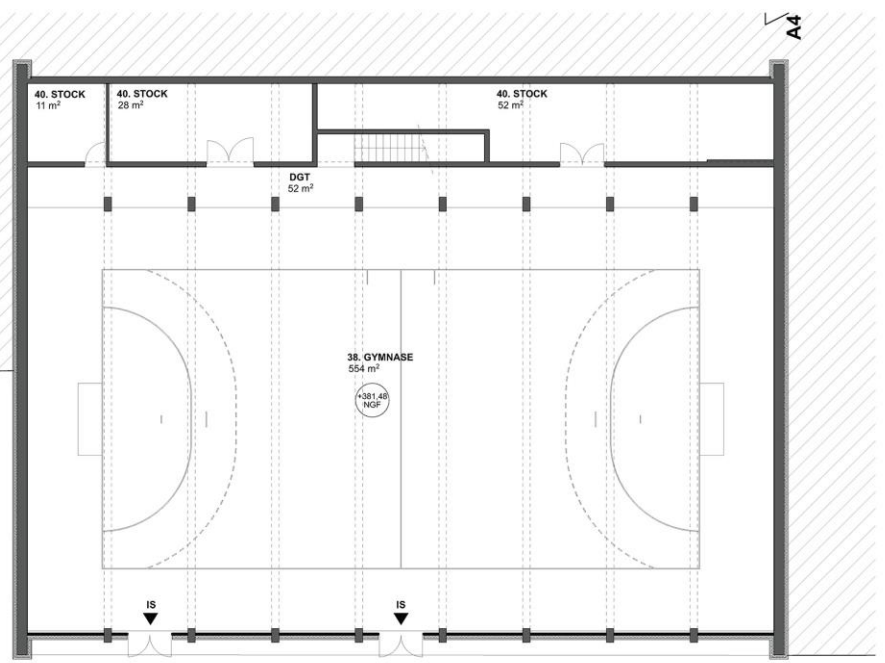
# Bât. B/C – R+1 – R+2



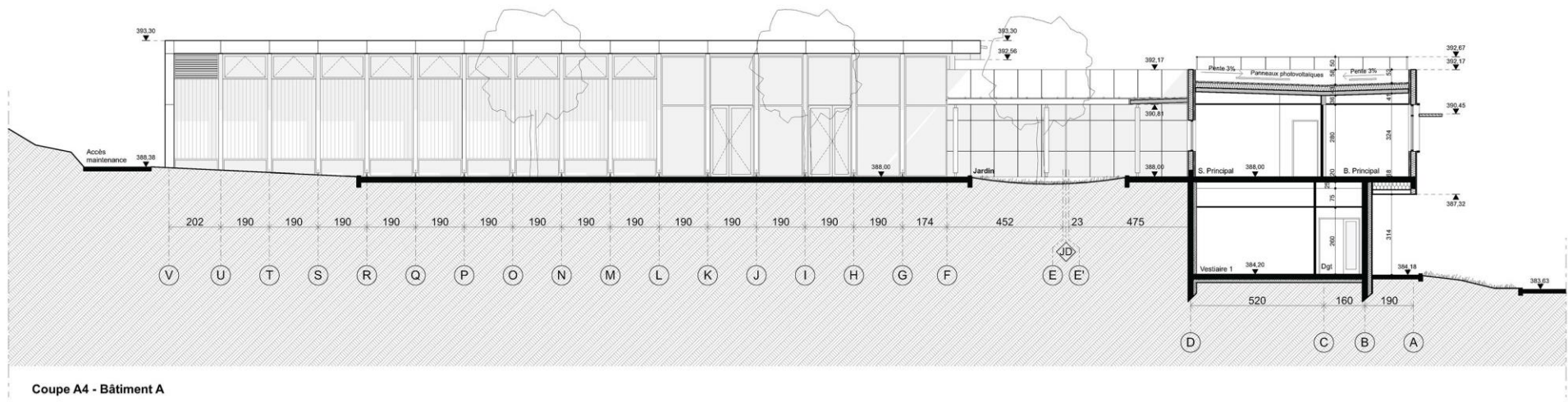
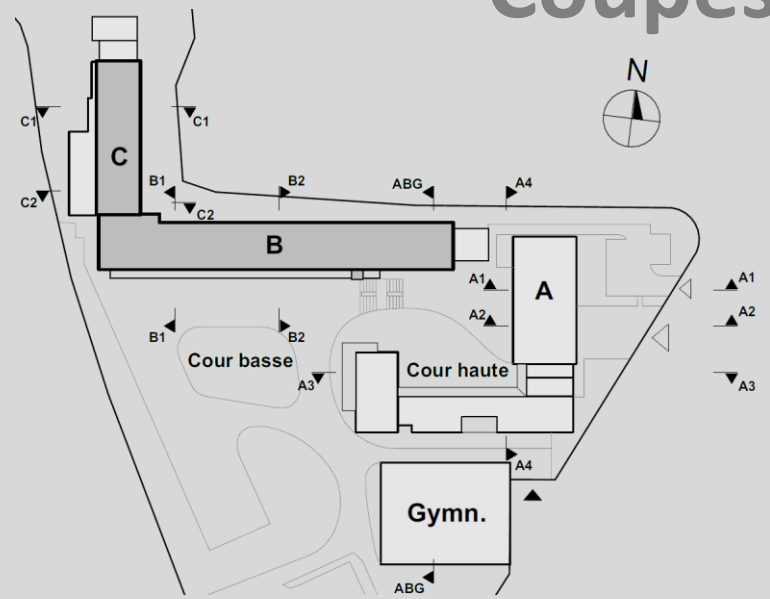
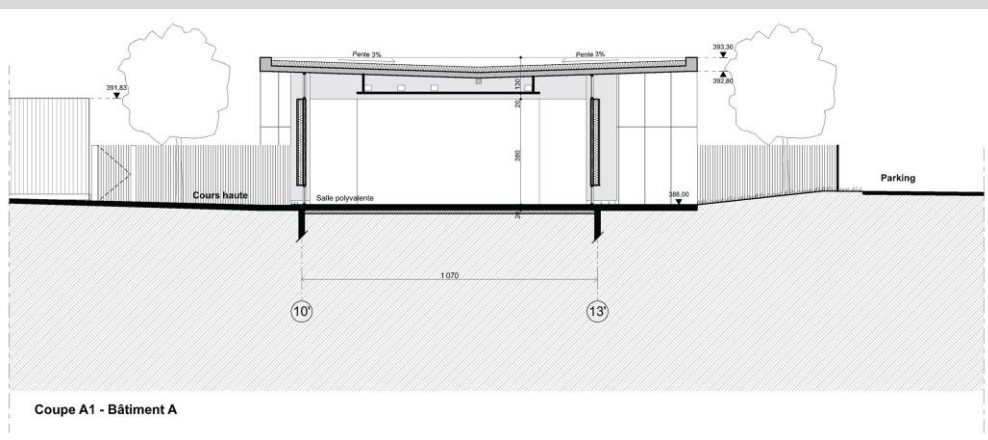




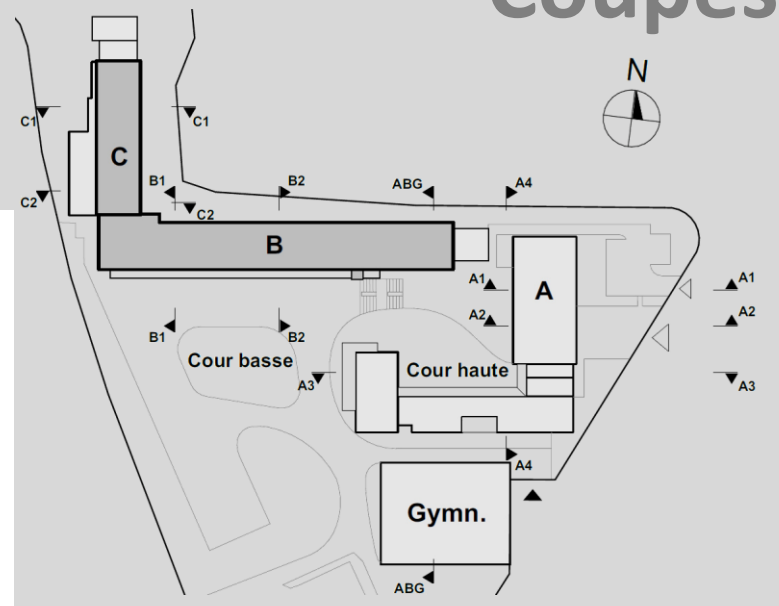
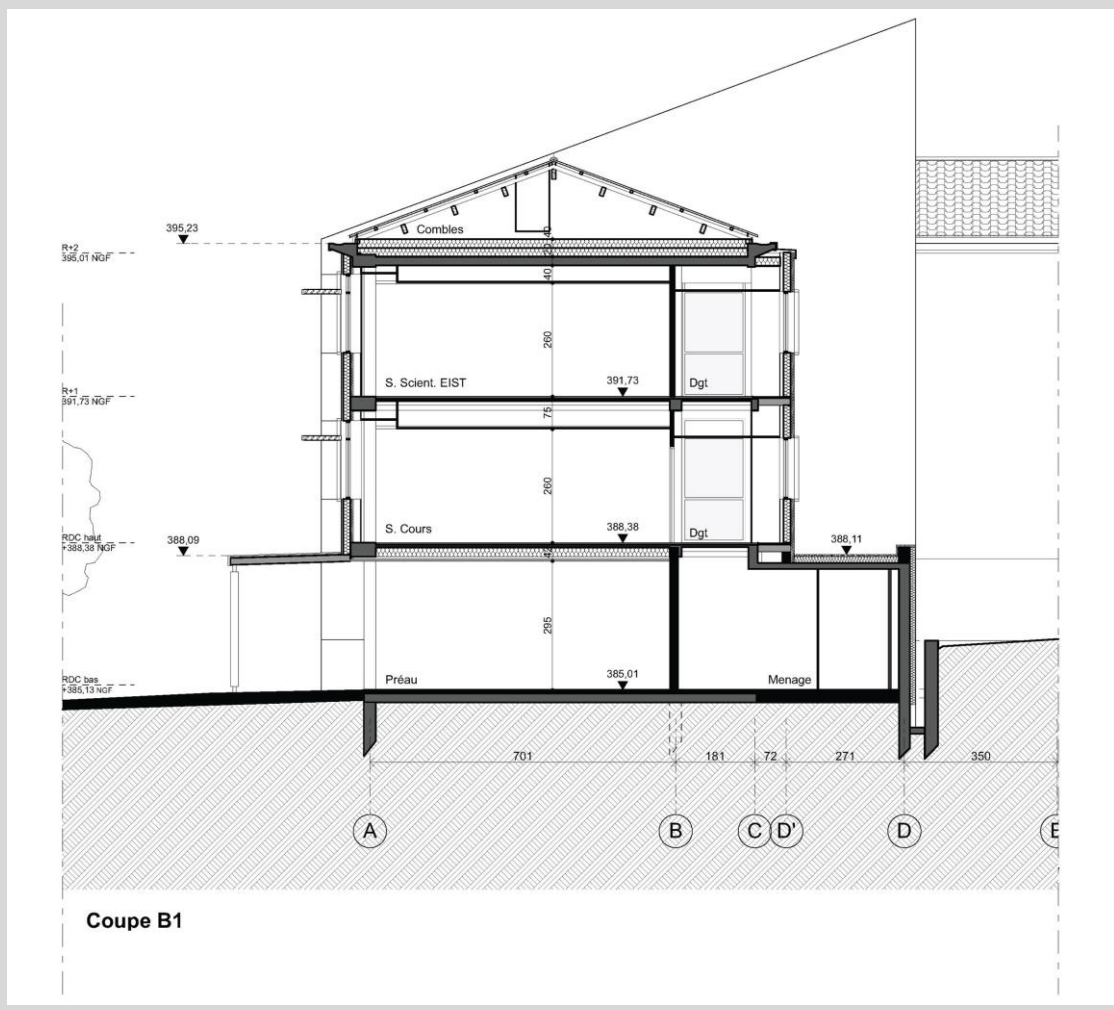
### Gymnase- R-1 – RDC bas



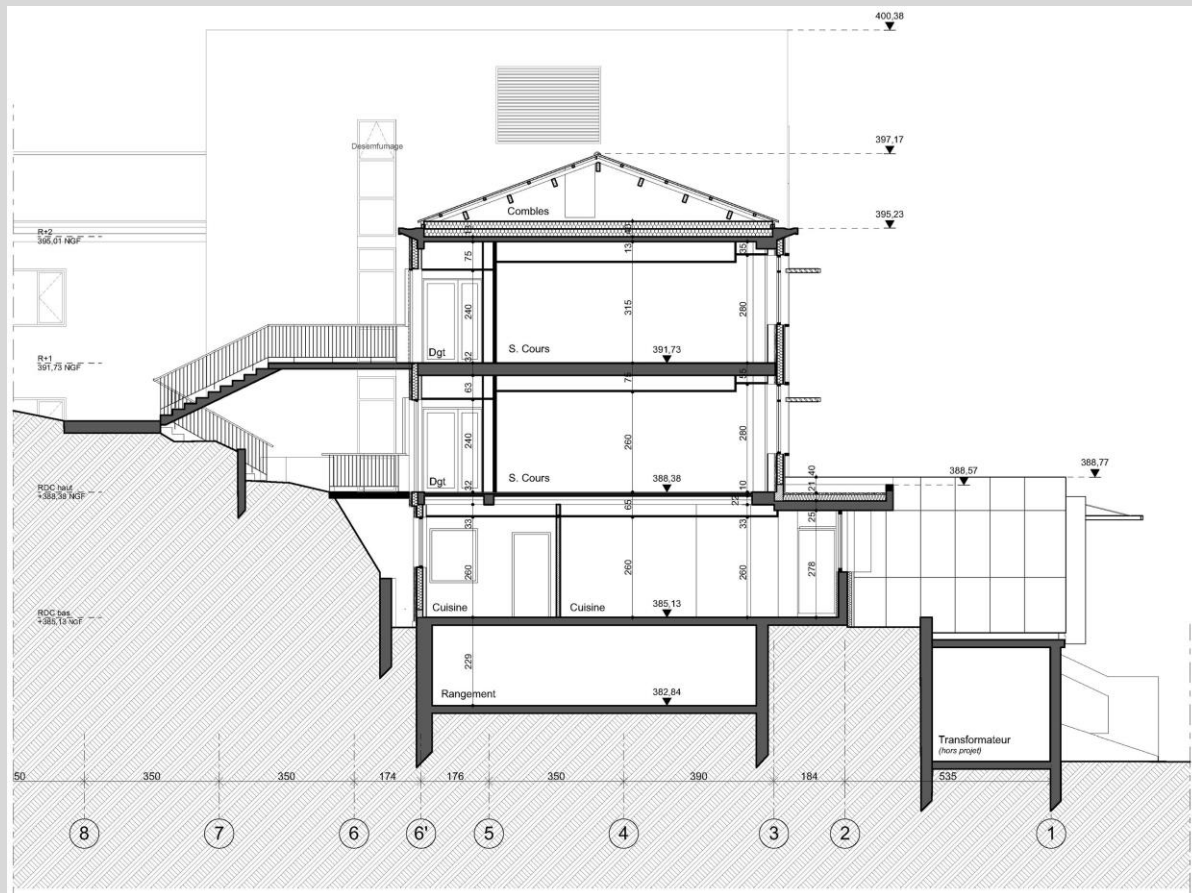
# Coupes



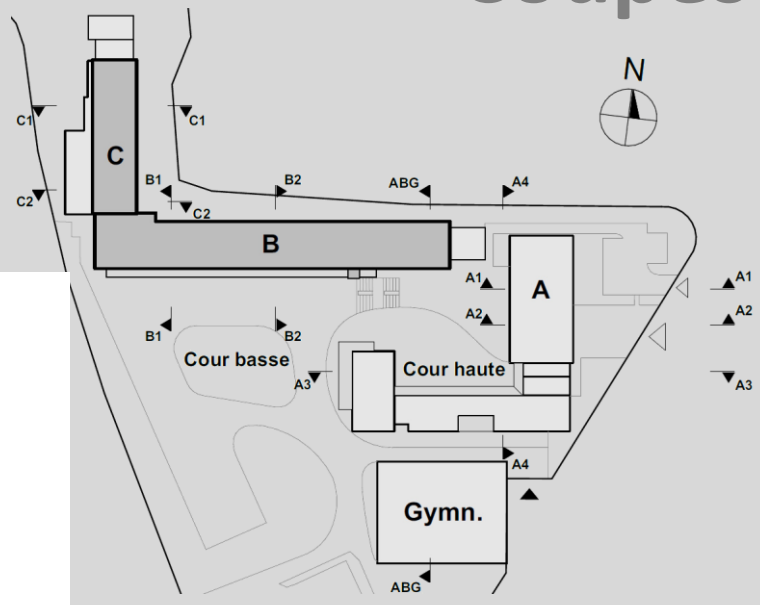
# Coupes



# Coupes



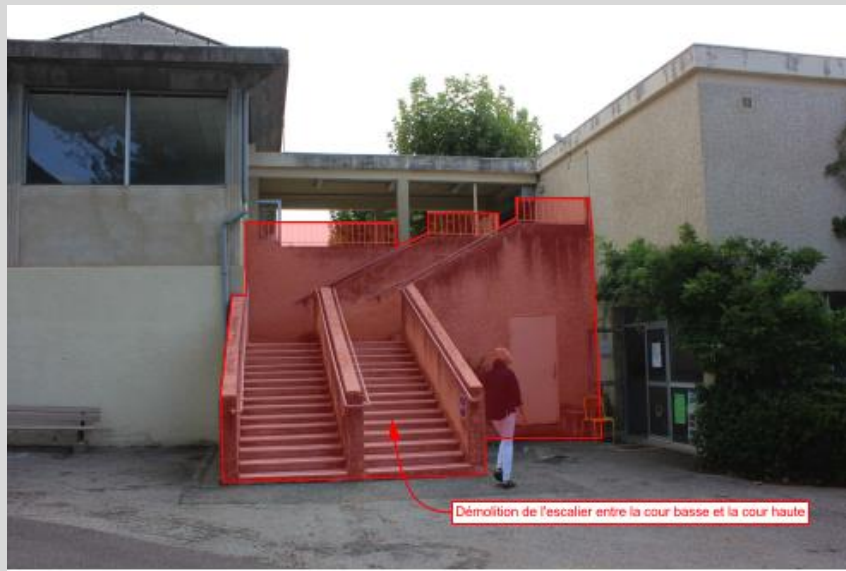
Coupe C1 - Bâtiment C



# AVANT / APRES



Bâtiment A - Entrée



Vue depuis la cour basse



**COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX\***

10,6 M€ H.T. (budget total travaux 11,73M€ HT)

**HONORAIRES MOE**

1,820 M€ H.T.

**AUTRES TRAVAUX**

- VRD \_\_\_\_\_ 1,1 M€
- Parkings \_\_\_\_\_ intégré VRD
- Fondations spéciales\_ 0 k€

**RATIOS\***

1874 € H.T. / m<sup>2</sup> de SDP (hors VRD)

*\*Travaux hors honoraires MOE, hors fondations spéciales, parkings, VRD...*

# Fiche d'identité

## Typologie

- Enseignement
- Collège 500 élèves

## Surface

**Surface initiale : 7194 m<sup>2</sup>**  
**SDP conservée 4218 m<sup>2</sup>**  
**SDP créée 1439 m<sup>2</sup>**

## Altitude

**384 m**

## Zone clim.

**H2d Altitude < 400m**

## Classement bruit

- BR1
- Catégorie CE1

## Ubat (reno) Bbio (neuf)

- Bât. B/C : Ubat = 0,56 (Gain 24%)
- Gymnase: Ubat = 0,46 (Gain 18%)
- Neuf : Bbio = 87,4 (Gain 14 %)

## Energie primaire

- Bât B/C : Cep = 31,3 kWhep/m<sup>2</sup> (-70%)
- Gymnase Cep = 41,3 kWhep/m<sup>2</sup> (-55%)
- Neuf : Cep = 61,5 kWhep/m<sup>2</sup> (-39%)  
 Cep<sub>nr</sub> = 61,5 kWhep/m<sup>2</sup> (-30%)

## RE 2020

- DH/DH<sub>max</sub> = 1475 / 1800 (-18%)
- ICenergie = 75,2 (-77,6%)
- ICconstruction = Calcul en cours

## Production locale d'énergie

- Photovoltaïque
- 220 m<sup>2</sup> + 120m<sup>2</sup>
- Puissance 45 + 24kWc

## Planning travaux

- Début : Déc 2024
- Fin : objectif ouverture septembre 2026

# 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

# Gestion de projet

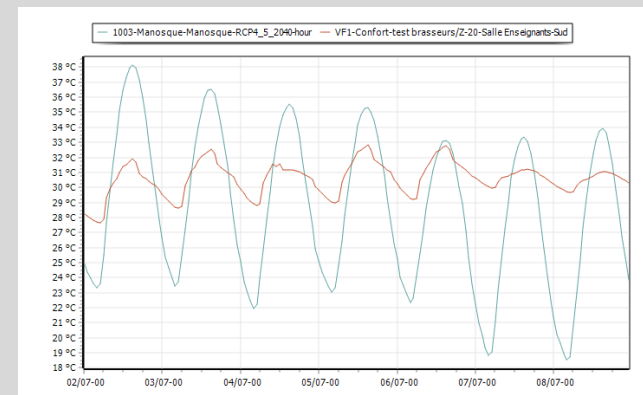
- La Démarche BDM a été intégrée dans le programme du projet
- Un diagnostic territorial a été réalisé, incluant une analyse environnementale du site, une étude de faisabilité des approvisionnements en énergies, un bilan des ressources locales et un bilan de la qualité des eaux du réseau
- Un bilan énergétique prévisionnel du projet a été réalisé dès la phase APS
- Une simulation thermique dynamique du projet a été réalisée dès la phase APS



## ETUDE DE FAISABILITE ENERGETIQUE ET COUT GLOBAL

	Solution 1	Solution 2	Solution 3
Investissement spécifique (TTC)	318 000	198 000	264 000
Coût annuel énergie (TTC)	18 950	31 580	39 863
Coût annuel Entretien /Maintenance (TTC)	11 500	6 500	5 000
TRB (année)	15,7	Solution de référence (la moins chère à l'investissement)	Coût annuel supérieur à celui de la solution 2

## STD



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Social et économie

- Première analyse des coûts et bénéfices globaux du projet en APS, outil complet en APD.
- Conservation d'un maximum de structure et de charpente de l'existant
- Evaluation Carbone
- Association des futurs usagers tout au long du projet (Groupe de travail dédié avec les utilisateurs pour obtenir des retours à chaque phase)
- Les futurs usagers recevront l'information nécessaire à la bonne utilisation du bâtiment et de ses équipements
- Les futurs usagers seront sensibilisés aux éco-gestes à appliquer au quotidien
- Des dispositions sont prises pour favoriser l'intégration de populations soumises à des difficultés d'accès à l'emploi (5% des heures travaillées sur le chantier)
- Pour tous les intervenants, un accueil sécurité sur chantier sera mis en place et systématisé



*Charpente gymnase conservée*

## FICHE UTILISATEUR

FICHE D'INFORMATION ET DE BONNES PRATIQUES POUR LE CONFORT EN ÉTÉ



► SALLE DE CLASSE ORIENTÉE OUEST

### VENTILATION NATURELLE LE JOUR

- En été : Le matin, si les fenêtres sont fermées, ouvrez-les afin de ventiler la salle de classe. Fermez les fenêtres vers 9h ou 10h (dès que la température extérieure devient plus élevée qu'à l'intérieur).
- En mi-saison : Vous pouvez ouvrir les fenêtres en cas de surchauffe.
- En hiver : Les fenêtres doivent rester fermées.

### VENTILATION NOCTURNE

- En été : La nuit, la ventilation mécanique continue de fonctionner en été afin de laisser entrer l'air frais extérieur. Bien que cela ne soit pas une climatisation, votre classe sera néanmoins rafraîchie de quelques degrés en été.

### PROTECTIONS SOLAIRES

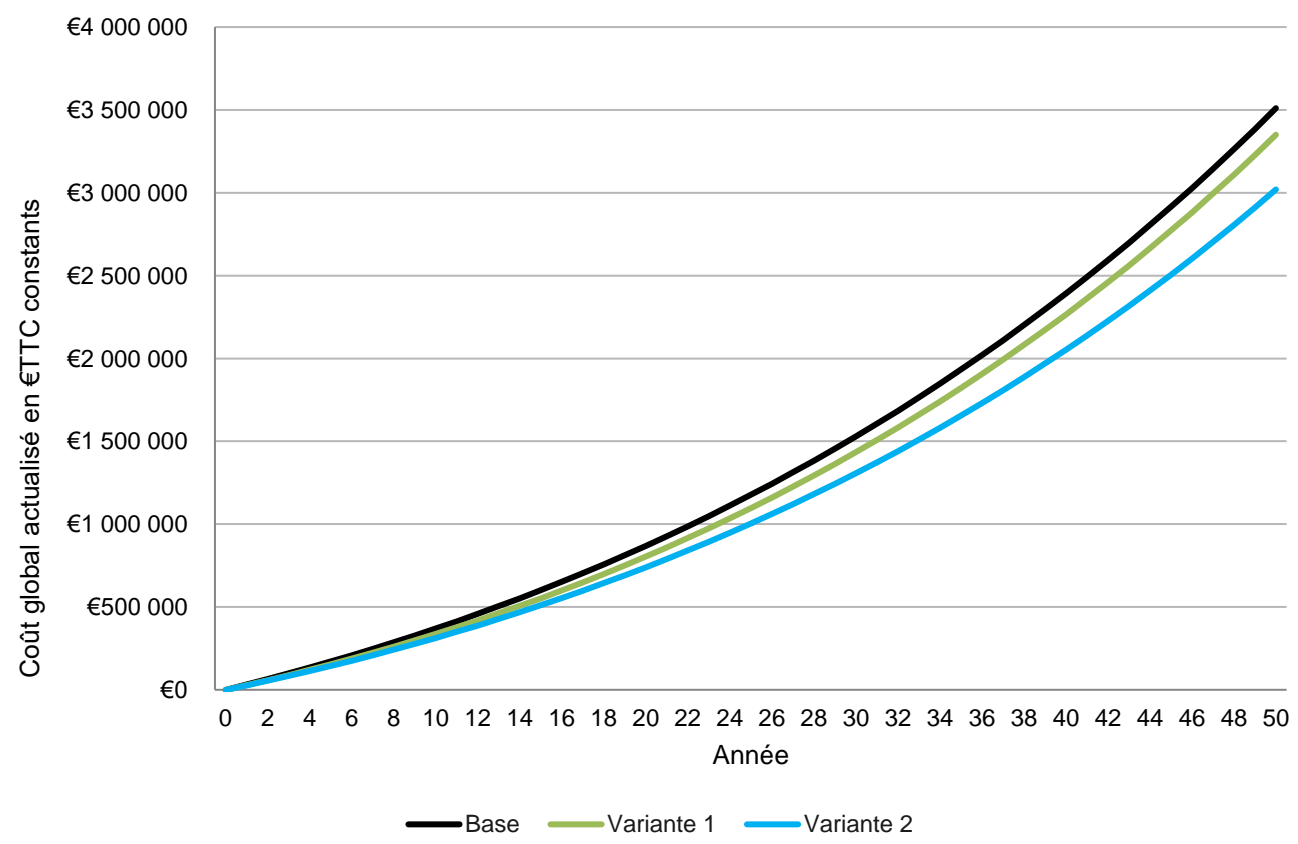
- Votre salle de classe est équipée de brise-soleil mobiles orientables et relevables (BSO).
- En été : À partir de 12h, maintenez les BSO basés et orientés pour couper le soleil tout en bénéficiant de la lumière. C'est indispensable pour éviter les surchauffes. Laissez les BSO fermés le soir en partant.
  - En mi-saison : Vous pouvez gérer l'isoloissement et la surchauffe locale avec les BSO. Laissez les BSO relevés le soir en partant (aussi le weekend) pour maximiser les apports solaires et limiter les détériorations dues à des coups de vent.
  - En hiver : Privilégiez les BSO relevés pour maximiser les apports de chaleur. Comme en mi-saison, laissez les BSO relevés le soir en partant.



# Coût global

- Description des scénarii

Coût global cumulé sur 50 ans



Variantes	Description de la variante
Base	Rendu APD sans option
Variante 1	option 11 ajout de panneaux photovoltaïques sur le gymnase
Variante 2	PAC sur sonde

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

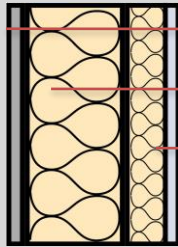


CONFORT ET SANTE

# Matériaux

## Bâtiments existants (B/C)

**MURS  
EXTERIEURS**  
Ossature  
bois



Bardage fibro-ciment / terre cuite vernissée

Isolant 14,5 cm Th34

Isolant 5 cm Th38

Parement intérieur

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

**5,6**

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

**0,16**

**Nota: Murs à ossature bois non porteurs (structure existante poteaux poutres conservée)**

2 / 3 cas

### **MOB avec bardage(de l'extérieur vers l'intérieur):**

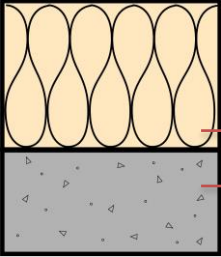
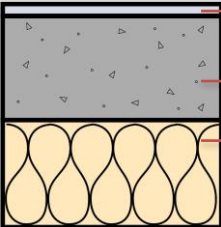
- Plaque fibre-ciment OU terre cuite vernissée
- lame d'air 8cm
- MOB isolé 15cm
- isolation laine de verre 5cm
- Demistyl intérieur

### **MOB avec enduit (de l'extérieur vers l'intérieur):**

- RPE
- Isolation laine de roche 7cm
- MOB isolé 14.5cm
- Demistyl intérieur non isolé

# Matériaux

## Bâtiments existants (B/C)

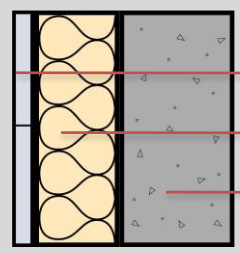
			<b>R</b> (m <sup>2</sup> .K/W)	<b>U</b> (W/m <sup>2</sup> .K)
<b>TOITURE</b>		Couverture tuiles	} <b>9,3</b>	} <b>0,10</b>
		Combles perdus		
		Isolation Ouate de cellulose 40 cm Th43		
		Dalle béton		
<b>PLANCHER BAS EXT / LNC</b>		Revêtement de sol	} <b>5,3</b>	} <b>0,18</b>
		Dalle béton		
		Isolant sous dalle 20 cm Th38		



# Matériaux

## Bâtiments existants (Gymnase)

**MURS  
EXTERIEURS**



- Bardage fibro-ciment
- Isolant 15 cm Th32
- Mur béton

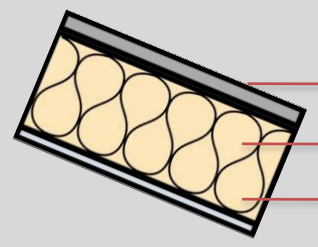
**R**  
(m<sup>2</sup>.K/W)

**4,7**

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

**0,20**

**TOITURE**

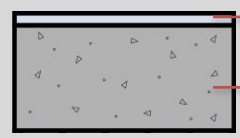


- Couverture tuiles sur plaque sous-tuile en remplacement de PST amiantée
- Isolation laine de verre 20 cm existante
- Faux-plafond existant ou neuf selon désamiantage

**5,3**

**0,18**

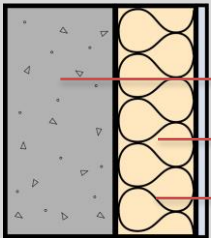
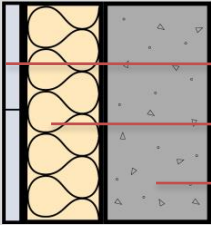
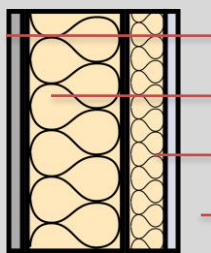
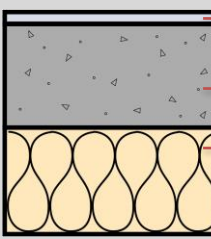
**PLANCHER  
BAS  
EXT/VS/LNC**



- Revêtement de sol
- Dalle béton

# Matériaux

## Bâtiments neufs

		<b>R</b> (m <sup>2</sup> .K/W)	<b>U</b> (W/m <sup>2</sup> .K)	
<b>MURS EXT ITI</b> (RDC Bas contre paroi enterrée)		Mur béton	} <b>4,1</b>	} <b>0,23</b>
		Isolant 13 cm Th35		
		Plaque de plâtre		
<b>MURS EXT ITE</b> (RDC Bas autres parois)		Terre cuite vernissée	} <b>4,7</b>	} <b>0,20</b>
		Isolant 15 cm Th32		
		Mur béton		
<b>MURS OSB</b> (RDC Haut)		Bardage fibro-ciment	} <b>6,3</b>	} <b>0,16</b>
		Isolant écomatériau (rtype Ecosé) 14,5 cm		
		Isolant écomatériau (type Ecosé) 6 cm		
		Parement intérieur		
<b>PLANCHER BAS sur TP</b>		Revêtement de sol	} <b>5,5</b>	} <b>0,17</b>
		Dalle béton		
		Isolant sous dalle 12 cm Th22		

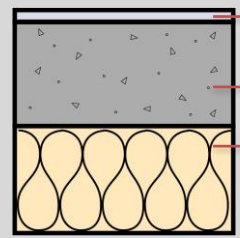
# Matériaux

## Bâtiments neufs

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

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

**PLANCHER  
BAS  
EXT/VS/LNC**



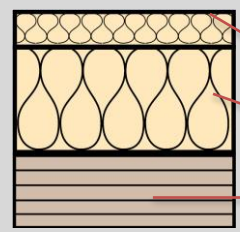
- Revêtement de sol
- Dalle béton
- Isolant sous dalle 20 cm Th38



**5,3**

**0,18**

**TOITURE**



- Protection
- Isolant perlite 5 cm
- Isolant 14 cm polyuréthane Th22
- CLT

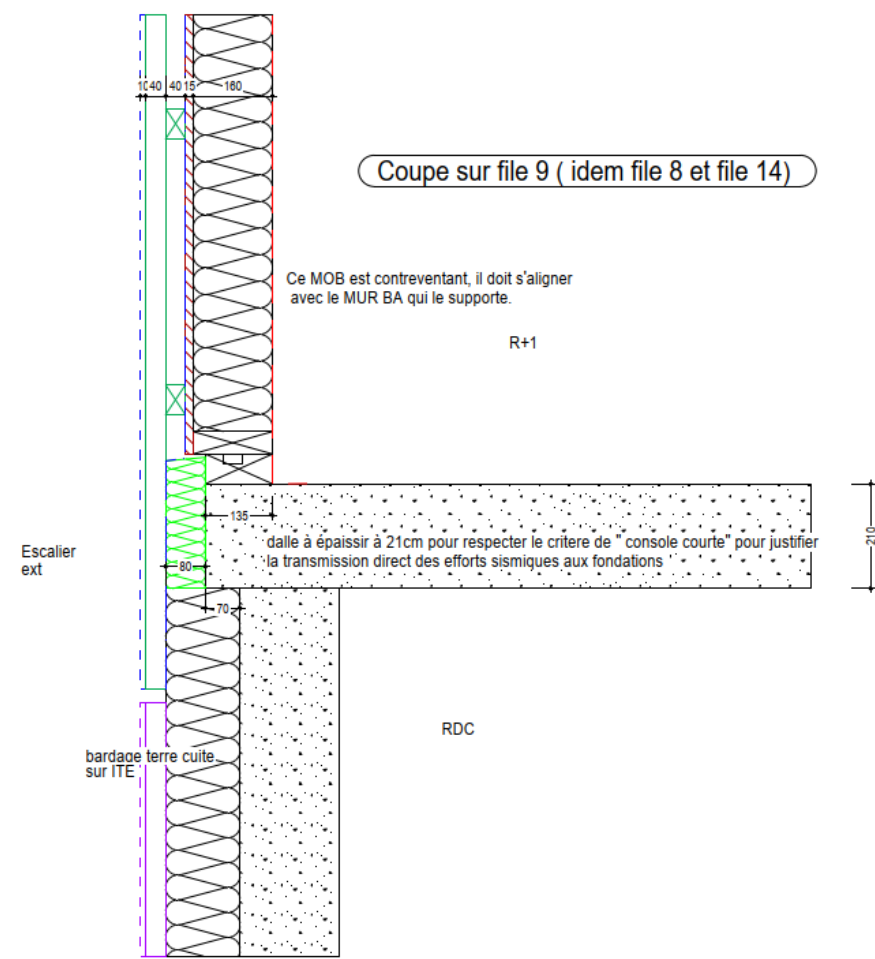
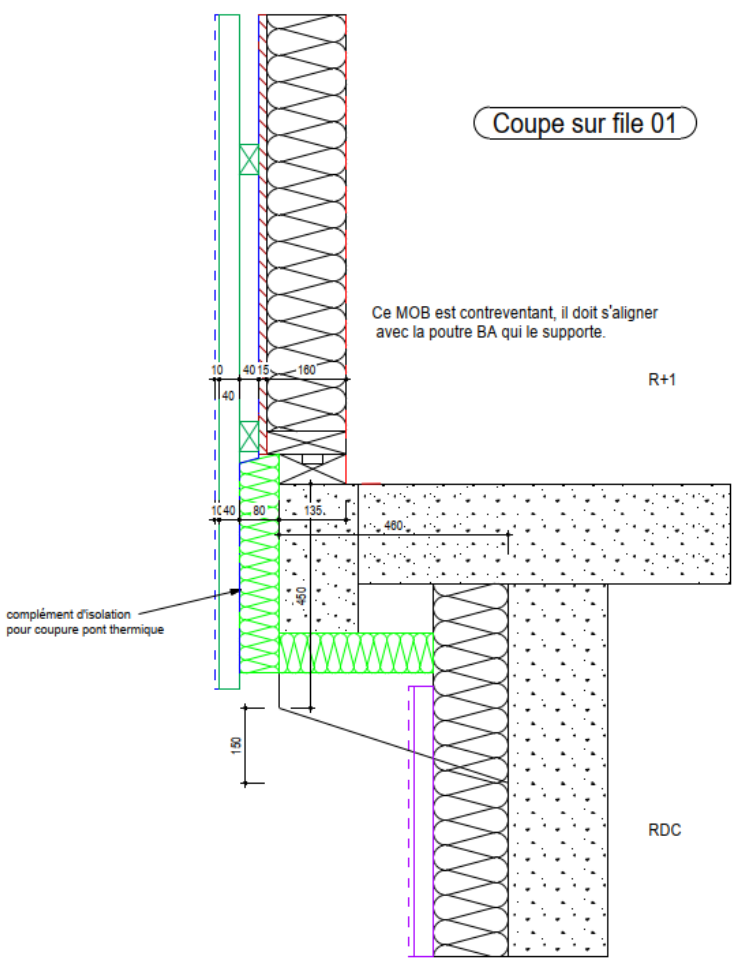


**7.2**

**0,15**

# Matériaux

## Bâtiments neufs



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Energie

## CHAUFFAGE



- 2 PAC Air-eau 109kW + 86kW
- Radiateurs à eau chaude, salle polyvalente en tout air, panneaux rayonnants plafonniers pour la salle de combat, aérotherme à eau pour le gymnase

## REFROIDISSEMENT



- Possibilité de rafraichissement de la sale polyvalente (en cas de très forte occupation)
- Possibilité d'alimenter les CTA des classes en cas de canicule (rafraîchissement de l'air neuf)

## ECLAIRAGE



- LED 4 W/m<sup>2</sup> maximum
- Détection de présence et gradation
- (gestion manuelle avec gradation pour restaurant et le gymnase)

## VENTILATION



- Double flux avec échangeur > 79% (95% restaurant)
- Simple flux pour Gymnase
- Puissance DF 0,6 W/m<sup>3</sup>/h, SF 0,25 W/m<sup>3</sup>/h

## ECS



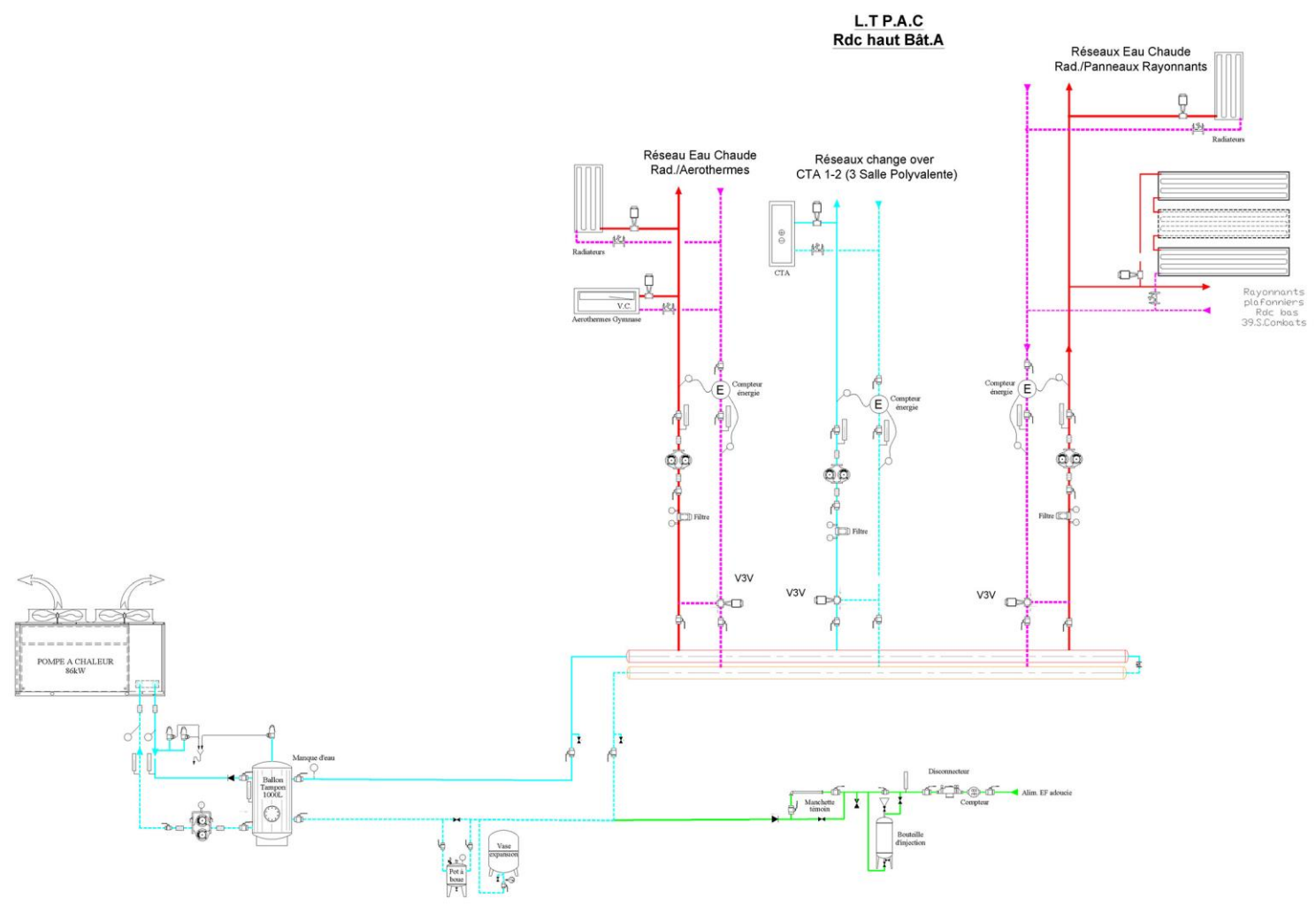
- Ballons électriques de petites capacités
- Chauffe-eau thermodynamique CO2 Air-Eau (restaurant)

## PRODUCTION D'ENERGIE



- Panneaux PV
- Puissance totale 69 kWc  
Production estimée/an : 83 000 kWh
- Surface : 220 m<sup>2</sup>

## • Les systèmes de comptage

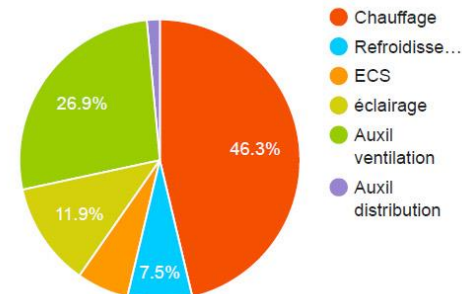


- Calcul RE (neuf)

Réhabilitation du collège le Mont d'Or à Manosque						
Objectif	RE 2020					
Résultats	Bbio =	87.4	≤	Bbio <sub>max</sub> =	102.0 (-14.3%)	OK
	CEP=	61.5	≤	CEP max=	100.8(-39.0%)	OK
	CEP nr=	61.5	≤	CEP max=	88.2(-30.3%)	OK
	DH=	1475.0	≤	DH max =	1800(-18.1%)	OK
	Ratio moyen de $\Psi$ =	0,29	≤	Ratio max =	0,33	OK
	$\Psi$ moyen L9 =	0.554	≤	$\Psi$ moyen max =	0,6	OK
	Garde-fous :	Conformes				OK

Répartition annuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie du bâtiment -  
(Réhabilitation du collège le Mont d'Or à Manosque)

Postes	kWh (ef)
Chauffage	12,4
Refroidissement	2
ECS	1,6
Eclairage	3,2
Auxil. ventilation	7,2
Auxil. distribution	0,4
Déplacement	0



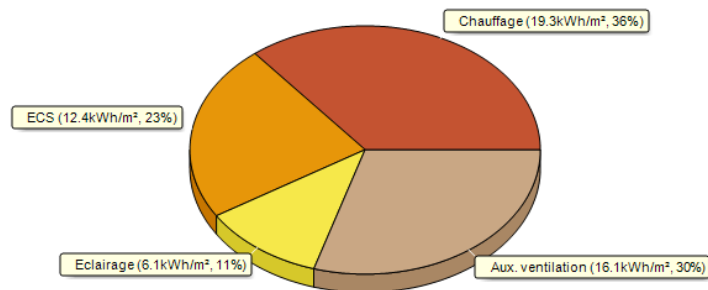


- Calcul R<sub>Tex</sub> (existant)

Réhabilitation du collège le Mont d'Or à Manosque				
Résultats Bâtiments Existants	Zones	Cep Projet	Cep Référence	Gain
	Enseignement	53.9	106.6	49.4%
	Gymnase	43.1	80.2	46.2%

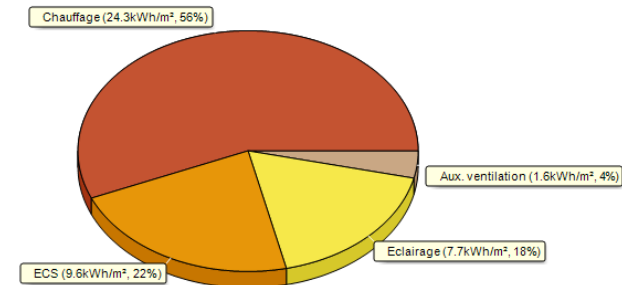
### -Existant Enseignement

Décomposition du Cep (hors prod. ENR) Projet: 53.93 kWhEP/m<sup>2</sup>.an



### -Existant Gymnase

Décomposition du Cep (hors prod. ENR) Projet: 43.07 kWhEP/m<sup>2</sup>.an



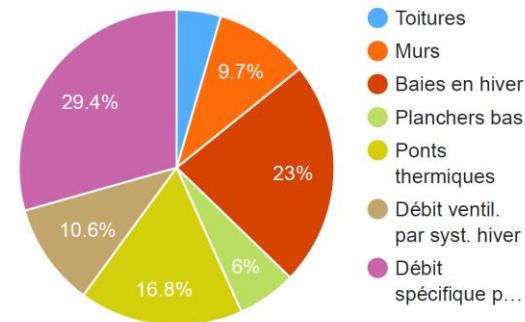
# Energie - Performance énergétique

## Répartitions détaillées des déperditions de chaleur

### Existant

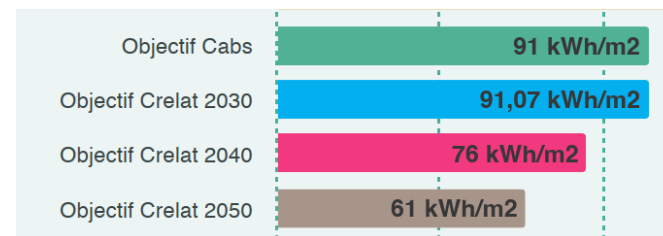
Pertes thermiques en W/K	Poids dans Ubât projet %
Parois verticales opaques (A <sub>1</sub> )	17.66%
Autres planchers hauts et toitures (A <sub>2</sub> )	0%
Planchers hauts en béton ou en maçonnerie (A <sub>3</sub> )	1.59%
Planchers bas (A <sub>4</sub> )	20.97%
Portes (A <sub>5</sub> )	1.45%
Parois vitrées non résidentiel (A <sub>6</sub> )	29.16%
Parois vitrées résidentiel (A <sub>7</sub> )	0%
Liaisons plancher bas avec mur A <sub>4</sub> (L <sub>8</sub> )	5.09%
Liaisons plancher intermédiaire ou sous comble aménageable avec mur (L <sub>9</sub> )	11.56%
Liaisons plancher haut A <sub>3</sub> avec mur (L <sub>10</sub> )	4.81%
Autres ponts thermiques	7.69%
<b>Pertes totales des parois (Ht)</b>	<b>100 %</b>

### Neuf



## • Consommations totales du bâtiment (STD)

	kW.h
chauffage	78 536
autres usages	113 140
Total	191 676

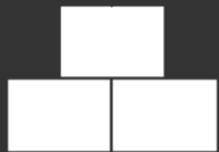


- Après déduction de la production photovoltaïque (69kWc), autoconsommée à 45%, le bilan énergétique du projet est de **154,5 MW.h d'électricité par an**, soit **27.3 kW.hEF/m<sup>2</sup>.an**

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

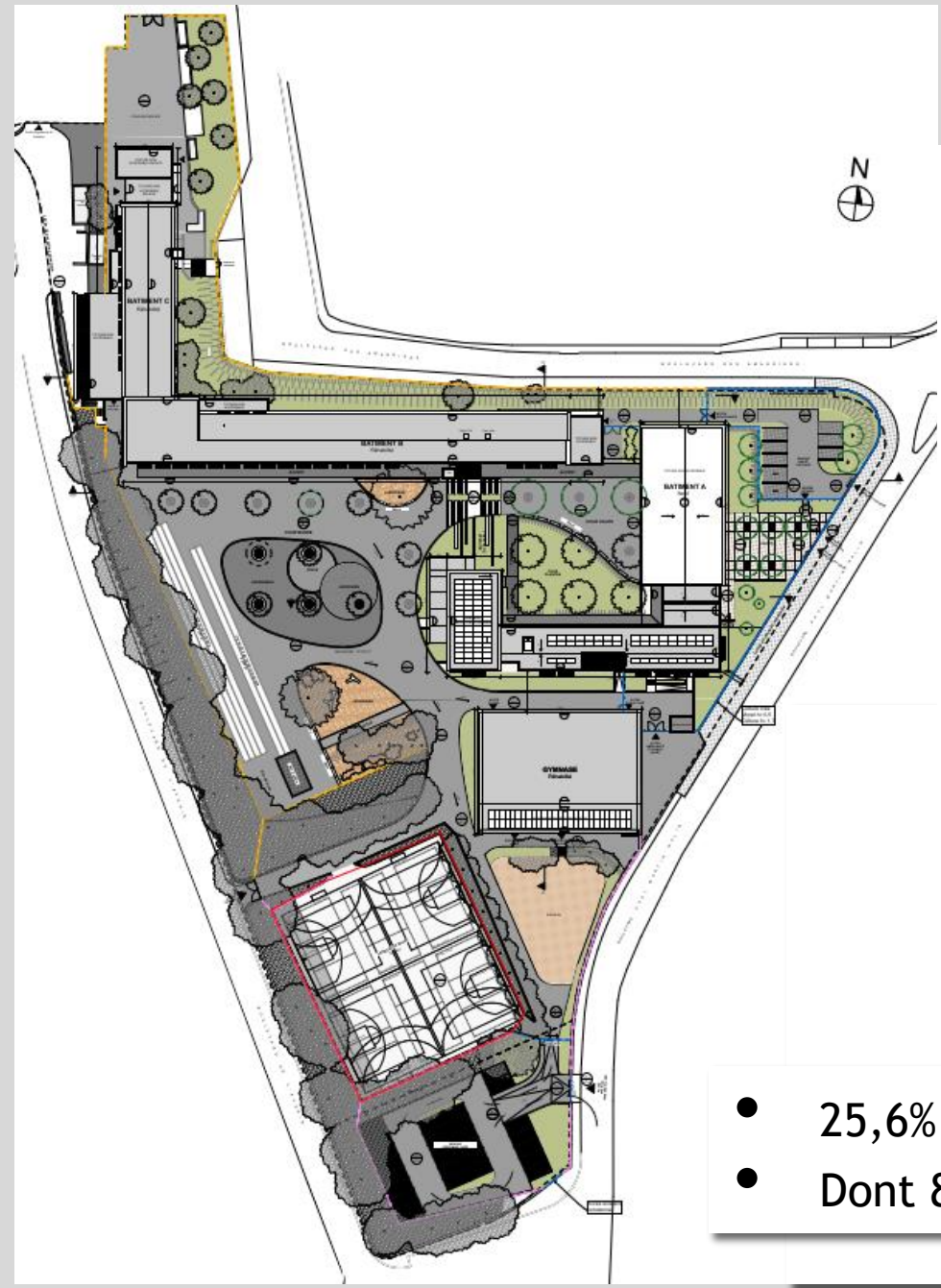






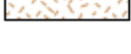
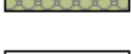




CONFORT ET SANTE

- Appareils sanitaires dotés de dispositifs d'économie d'eau et adaptés à chaque usage (ex : robinets à débit limité avec aérateurs autorégulés)
- Des comptages par usage permettront de suivre les consommations : gymnase, autres espaces, espaces verts.
- Limitation des besoins en eau des espaces verts (conservation des végétaux existants intéressants et développés + choix d'espèces sobres)
- Désimperméabilisation du site (ajout d'espaces verts, zones perméables)
- Ajout d'un bassin de rétention sous le parking en contrebas du site













# Eau

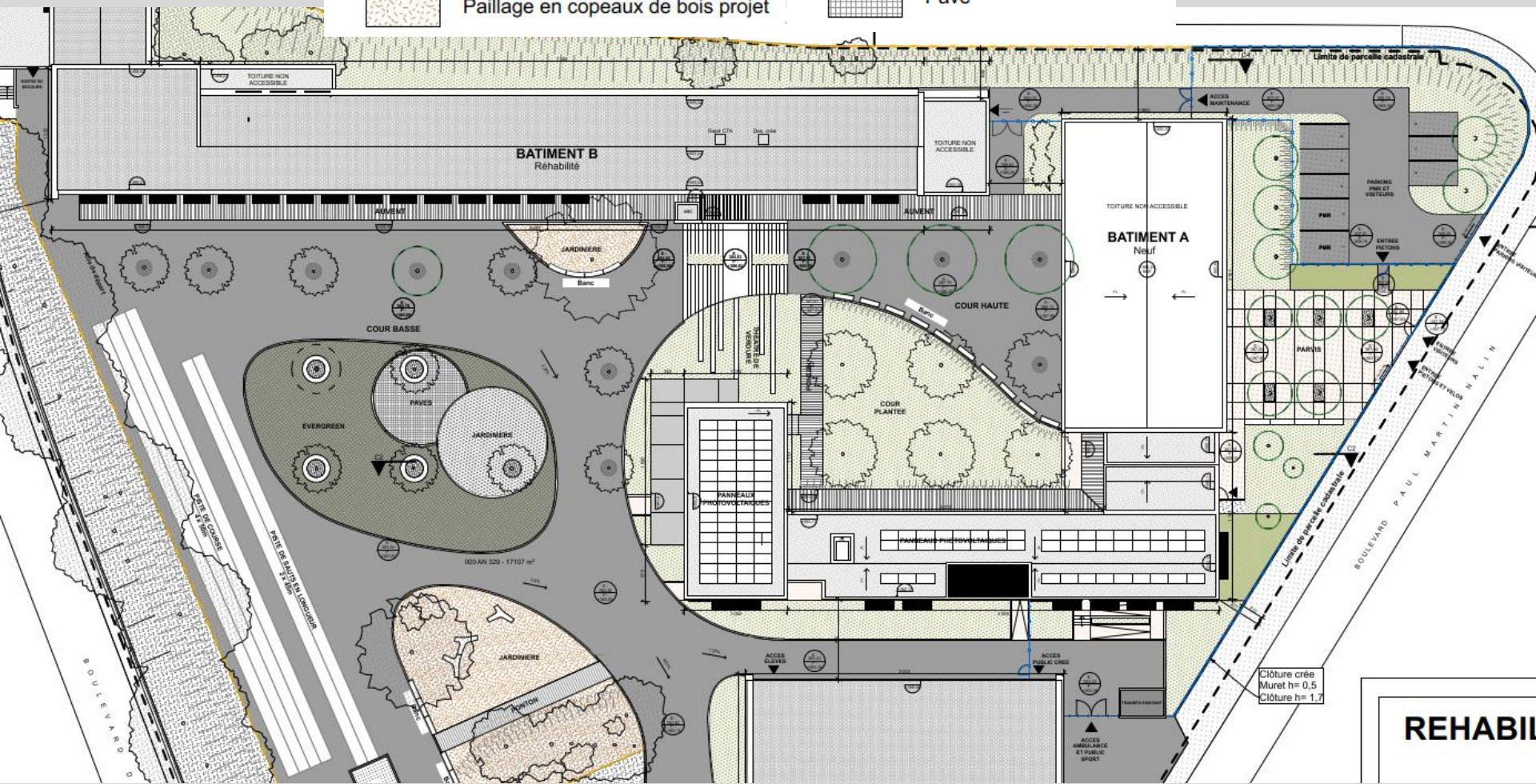


-  Massif arbustif
-  Herbe conservé
-  Engazonnement
-  Béton désactivé projet
-  Paillage en copeaux de bois projet
-  Evergreen projet
-  Enrobé conservé
-  Enrobé projet
-  Sable
-  Pavé

- 25,6% de surface perméables
- Dont 8.8% de revêtements perméables

# Eau

- |                                                                                   |                                    |                                                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | Massif arbustif                    |  | Evergreen projet |
|  | Herbe conservé                     |  | Enrobé conservé  |
|  | Engazonnement                      |  | Enrobé projet    |
|  | Béton désactivé projet             |  | Sable            |
|  | Paillage en copeaux de bois projet |  | Pavé             |

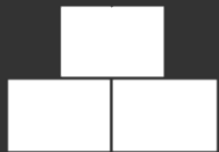


REHABIL

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



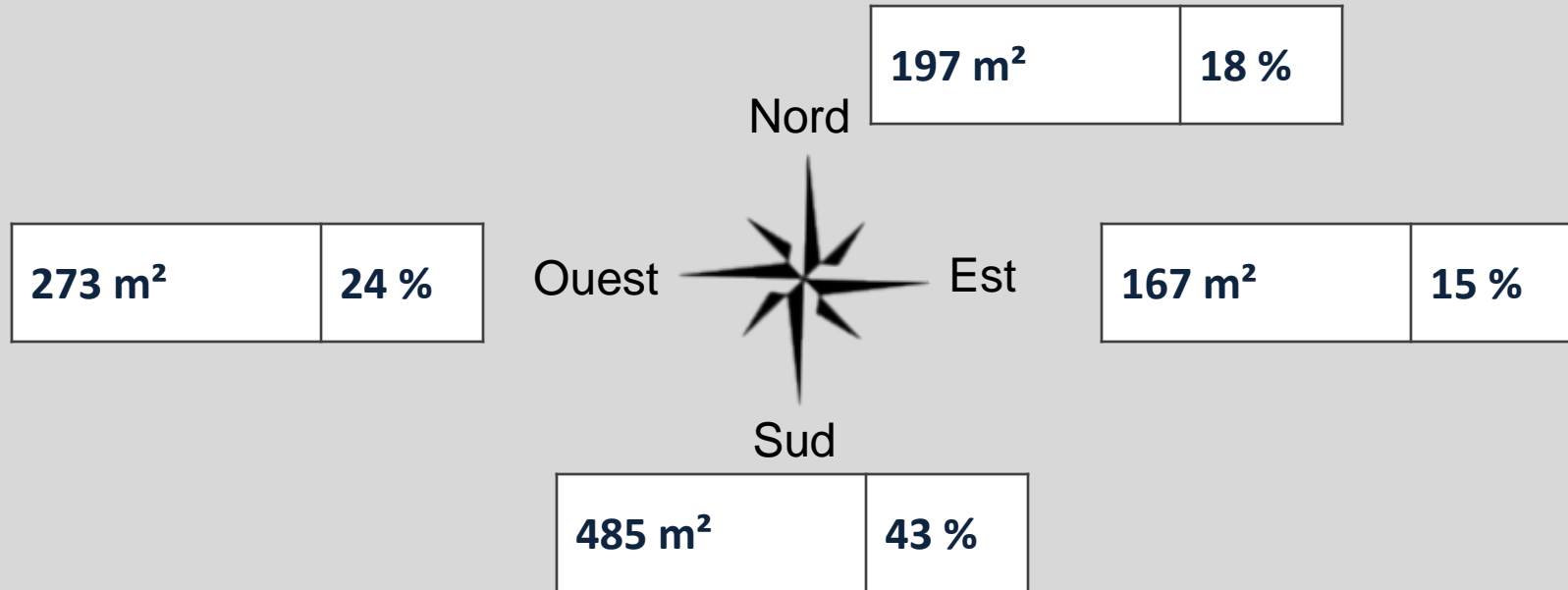
EAU



CONFORT ET SANTE

# Confort et Santé : surfaces vitrées

Menuiseries	
Menuiseries Bois-alu	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Châssis bois-alu</li> <li>- Nature du vitrage 4/16/4 FE</li> <li>-Déperdition énergétique <math>U_w=1,5</math></li> <li>-Facteur solaire des vitrages <math>S_g= 0,52 \%</math></li> <li>•Nature des occultations : Brise soleil aluminium fixes (type casquette)</li> </ul>
Menuiseries Bois-alu CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Châssis bois-alu</li> <li>- Nature du vitrage 4/16/4 FE</li> <li>-Déperdition énergétique <math>U_w=1,5</math></li> <li>-Facteur solaire des vitrages <math>S_g= 0,28 \%</math></li> <li>•Nature des occultations : Brise soleil aluminium fixes (type casquette) sauf gymnase</li> </ul>



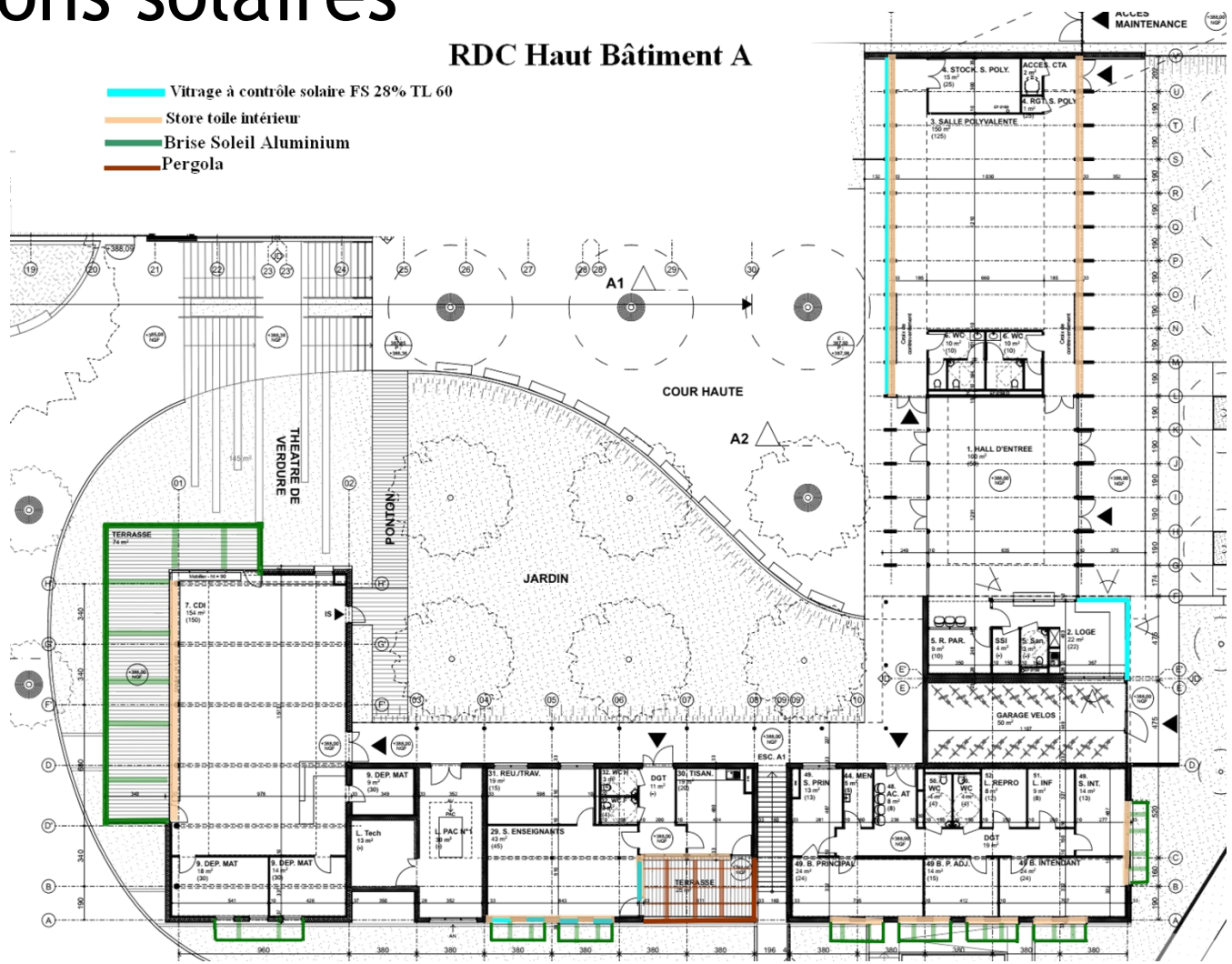


# Confort et santé

## Protections solaires

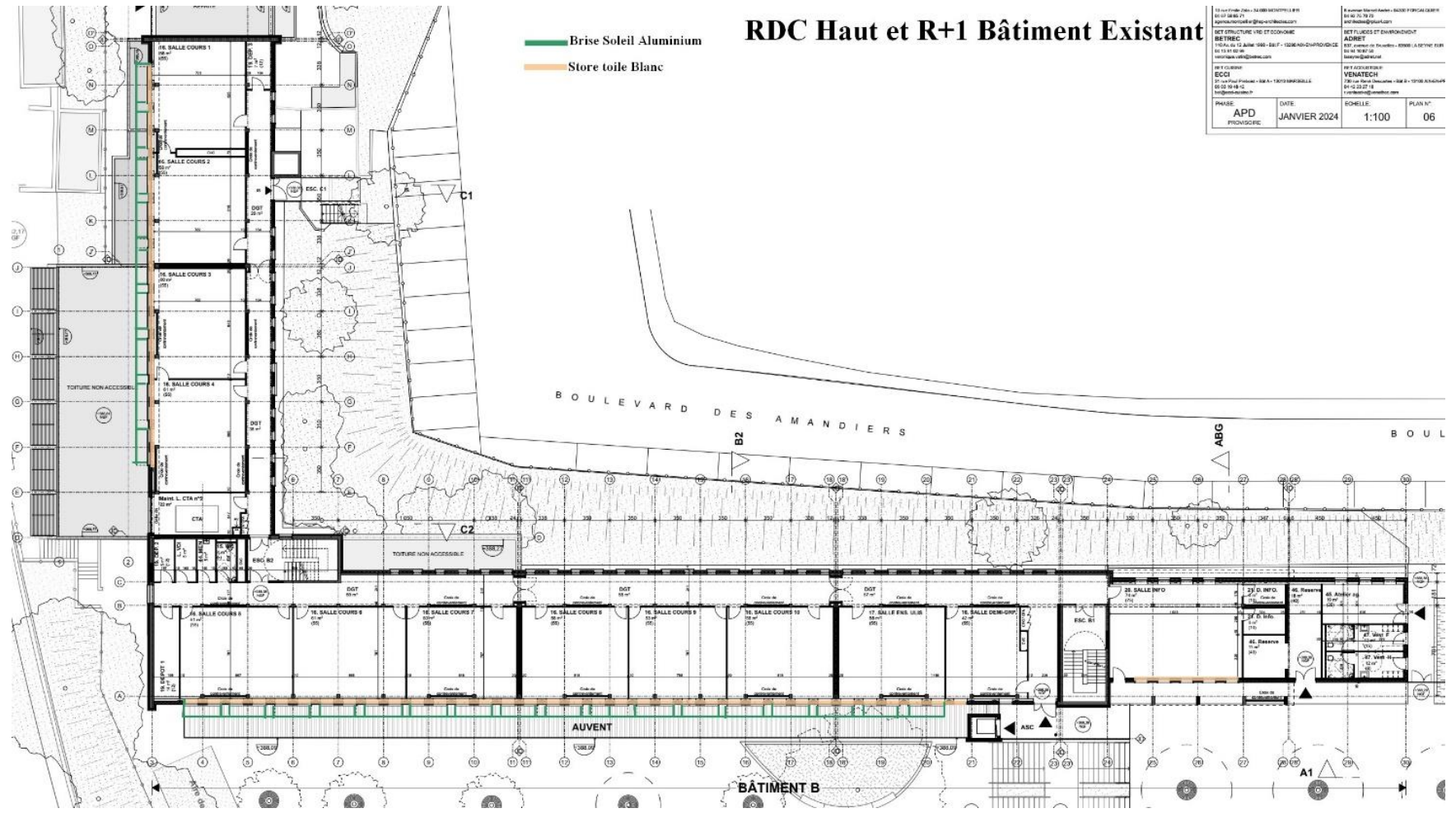
### RDC Haut Bâtiment A

- Vitrage à contrôle solaire FS 28% TL 60
- Store toile intérieur
- Brise Soleil Aluminium
- Pergola



# Confort et santé

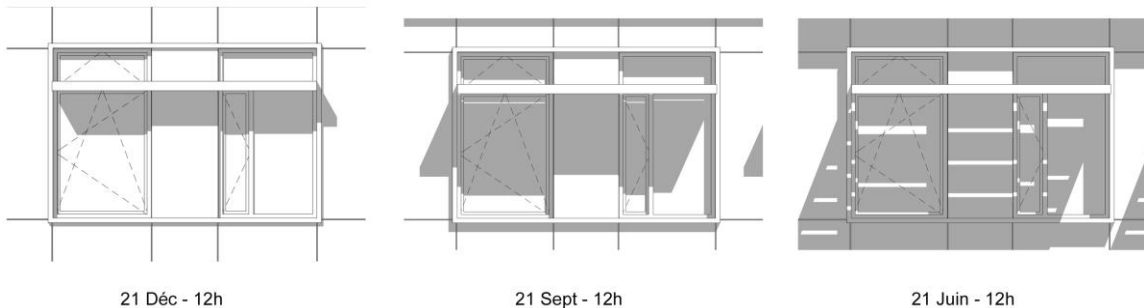
## Protections solaires



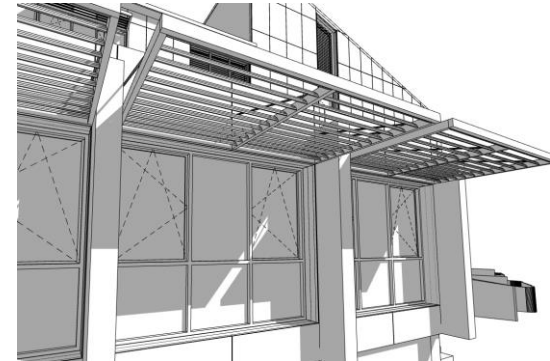
# Confort et santé

## Conception bioclimatique

- Profiter des apports gratuits l'hiver : dimensionnement brise soleil fixe pour maximiser la lumière et les apports solaires en hiver, et offrir une protection optimale en été  
ex : brise soleil aluminium (casquette) orienté Sud



- Maintient des débords existants offrant une protection solaire



- Décharger le bâtiment :  
Maintien de la VMC la nuit en été (free-cooling)  
+ ventilation naturelle motorisée : salle de restaurant et gymnase

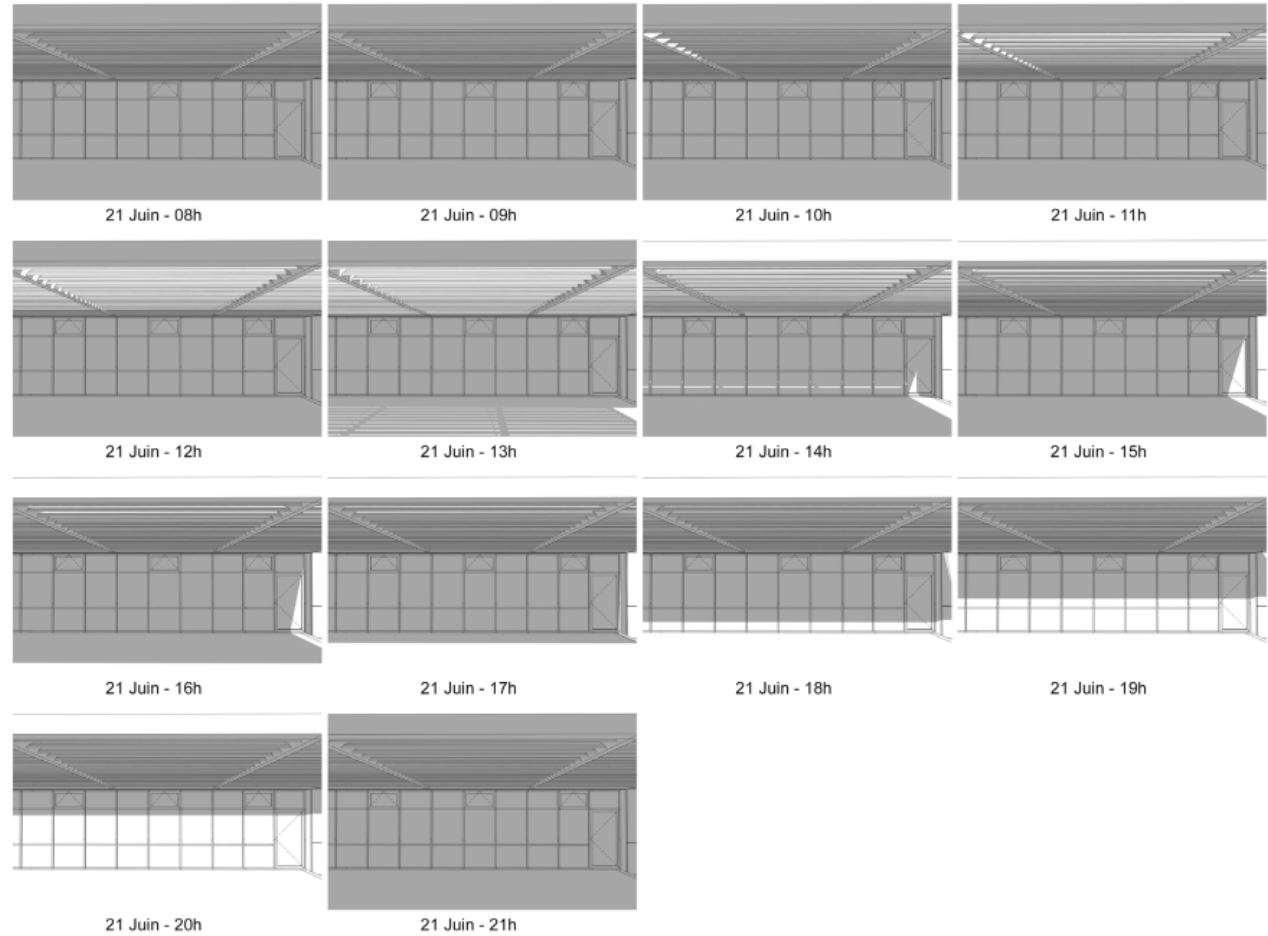
# Confort et santé

## Conception bioclimatique

CDI façade ouest

Héliodons

*Ombres au 21/06*



# Confort et santé: Indicateurs

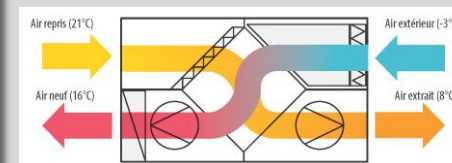
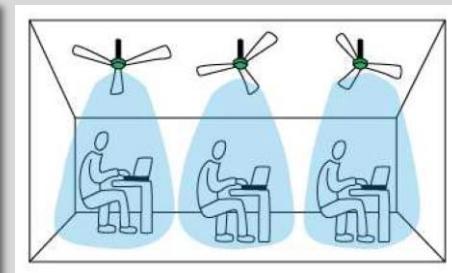
## ● Résultats STD avec fichier météo 2040

Scénario de base	Surface m <sup>2</sup>	Heures ≥ 28°C
<b>Zone Bâtiment Neuf</b>	<b>1 232</b>	<b>Max 100h</b>
Z01-Salle de Musique-Ouest	114,13	50
Z02-Salle Art Plastique-Sud	73,57	45
Z04-Infirmierie-Sud	15,87	60
Z05-Repos-Sud	10,12	57
Z06-Bureau Psy-Sud	14,28	55
Z07-DGT-Sud	27,78	90
Z10-A.S.COP	15,79	54
Z12-Vestiaire-Sud	29,19	41
Z13-DGT-Sud	11,6	72
Z15-Salle de combat-Sud	122,45	26
Z-16-CDI-Nord-Ouest	148,78	56
Z-17-E. travail (x2)	27,02	70
Z-20-Salle Enseignants-Sud	42,91	87
Z-21-Reu/trav-Nord	18,42	70
Z-23-DGT-Nord	10,58	85
Z-24-Tisanerie- Sud	18,89	74
Z-25-Bureau principal Sud	24,09	49
Z-26-Bureau Principal Adj Sud	13,67	41
Z-27-Bureau Intendant-Sud	23,17	57
Z-28-S. principal-Nord	13,27	32
Z-30-DGT Nord	27,3	33
Z-35-S-Int-Sud	12,65	38
Z-37-Loge neuf	46,42	92
Z-39-Salle polyvalente	136,04	84

	Surface m <sup>2</sup>	Heures ≥ 28°C
<b>Zone Bâtiment Existant</b>	<b>3 525</b>	<b>Max 100h</b>
Z-45-DGT	30,58	71
Z-46-Salle permanent	70,24	60
Z-47-Salle surveillée Sud	23,09	56
Z-49-Salle de permanence	46,92	60
Z-50-CPE-Sud	18,11	54
Z-51-Foyer Sud	41,62	67
Z-58-Restaurant	332,36	96
Z-60-Bureau	9,13	47
Z-63-Vestiaires	43,23	75
Z-64-Salle de cours	59,24	81
Z-65-Salle de cours (x2)	118,11	84
Z- 66-Salle Cours	60,44	88
Z-70-Salle de classe (x6)	422,04	63
Z-72-Dgt	182,21	79
Z-73-Vestiaire f/h	29,72	86
Z-74-Atelier AG	19,36	97
Z-75- Salle scientifique(x3) Sud	259,34	61
Z-76-Salle scientifique Sud	100,22	60
Z-77-Salle scientifique Sud	97,26	70
Z-80-Labo Sud	84,45	68
Z-81-DGT R+1 Existant	301,52	109
Z-82- 2Salle de cours et Ulys(x3)	179,1	79
Z-85-Salle de cours R+1 Existant	59,7	78
Z91-DGT RDC haut Ouest	87,40	142
Z-94-Gymnase	553,5	73
Z-99-Salle informatique	72,12	87
Z-100-Salle demi-groupe	189,08	48

# Confort et santé

- Brasseurs d'air dans la loge
- Etanchéité à l'air performante, avec un Q4Pa surf visé de 0.8 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> sur le neuf et 1.5 sur l'existant (test d'infiltrométrie prévu au clos couvert)
- Sur le plan des systèmes, la ventilation double flux permet un soufflage d'air à température neutre.
- Les choix de matériaux vis-à-vis des critères sanitaires sont notamment les suivants :
  - les sols auront des émissions limitées de COV
  - les peintures seront sans COV ou avec Ecolabel européen
  - les laines minérales seront classées EUCEB (non cancérigènes) et sans colle acrylique (limitation des émissions de formaldéhyde et des irritations cutanées)
  - les étiquettes de qualité d'air A+ seront systématiquement recherchées.
- Sondes prévues pour suivi des températures dans les locaux tests



# Pour conclure

*Requalification du site avec conservation d'une grande partie de la structure des existants*

*Performance énergétique élevée (anticipation décret tertiaire 2040)*

*Désimperméabilisation du site*

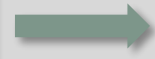
*Ambitions écartées pour cohérence budgétaire:*

*Plus forte mobilisation de matériaux biosourcés*

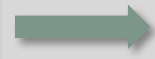
*PAC sur sondes*

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

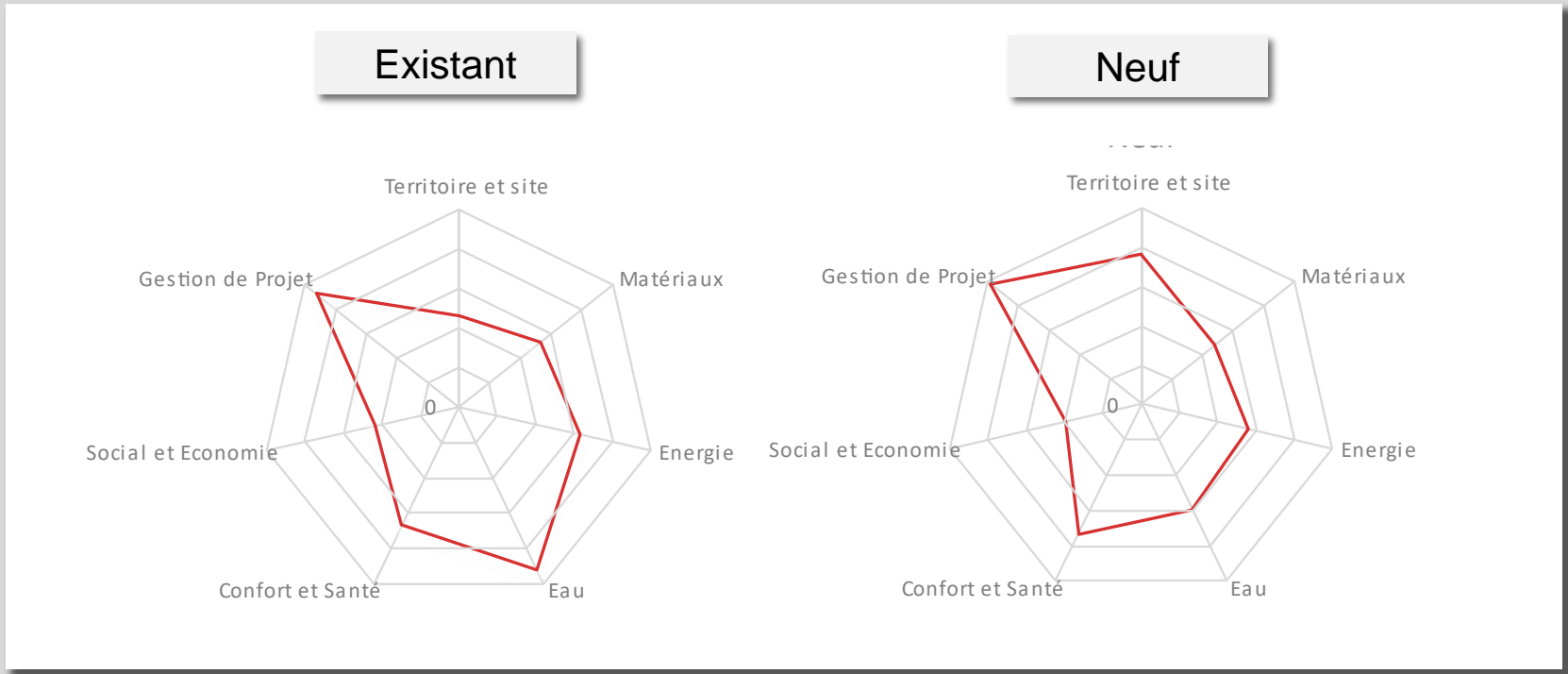
**CONCEPTION**  
 30/05/2024  
 57 pts neuf / 58 pts réhab  
 + 6 cohérence durable  
 + \_ d'innovation  
**63/64 pts ARGENT**



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



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





# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE

MAITRISE D'OUVRAGE

DEPT des ALPES-DE-HAUTE-  
PROVENCE (04)



## MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE MANDATAIRE

HSP-Architectes (34)



ARCHITECTE ASSOCIE / OPC

R+4 (04)



BE STRUCTURE / VRD / ECO

BETREC (13)



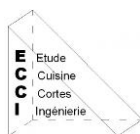
BE FLUIDES /  
ENVIRONNEMENT

ADRET (83)



BET CUISINE

ECCI (13)



BET ACOUSTIQUE

VENATECH (13)



BUREAU DE CONTROLE

VERITAS (04)

BET COORDINATION  
PROTECTION DE LA SANTE

ANCO MED (13)



