

Commission d'évaluation : Conception du 05/03/2019

Extension Réhabilitation du lycée Paul Augier Nice



Maître d'Ouvrage	MOD	Maître d'Œuvre	BET	AMO QE
Conseil Régional PACA	AREA	ABC Architectes	Evenconseil Cinfora	SOWATT

Projet/contexte

Lycée Paul Augier = **Lycée Hôtelier** - enseignement technologique et professionnel de tourisme, hôtellerie, restauration

Bâtiment construit en 1993 - 9 niveaux - un sous sol - 18047 m² sur un terrain de 7521m² - 8 logements de fonction

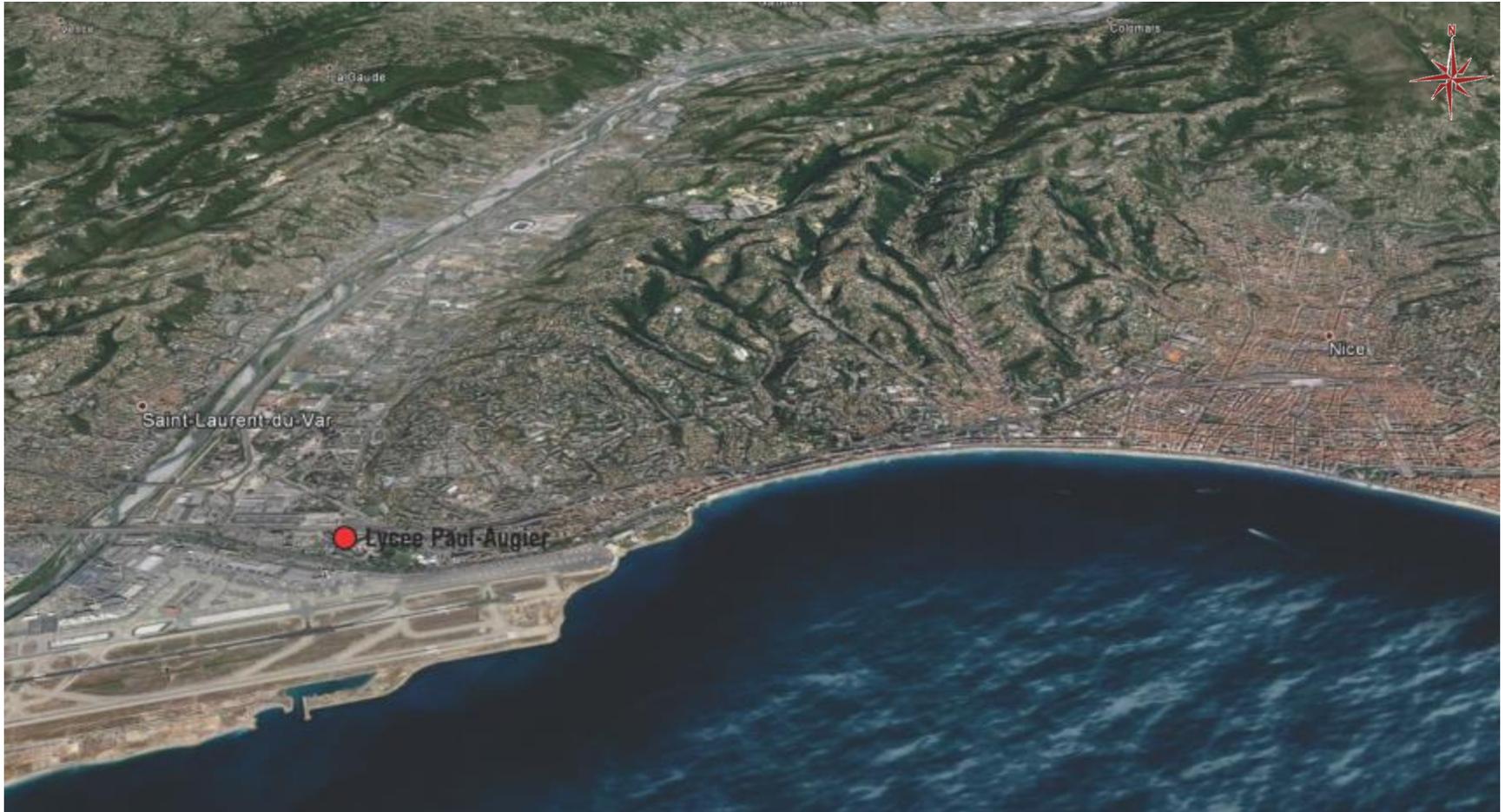
1500 élèves dont 153 internes et 570 demi pensionnaires - 150 enseignants - 65 salariés - 200 clients dans 3 restaurants d 'application

Ambassadeur niçois de la qualité de l'accueil, au service de l'art culinaire - nécessité d'une **modernisation** et d' un **agrandissement** pour des enseignements très captifs dans une région fortement touristique

Objectifs du projet :

- Réhabilitation thermique de l'ensemble des bâtiments existants en tenant compte des problématiques de surchauffe dans le bâtiment sud
- Création d'une extension de 1789 m²
- Remise en service du sous sol actuellement condamné
- Remplacement des équipements de cuisine
- Rafranchissement de l'ensemble (excepté l'internat)

Projet dans le territoire

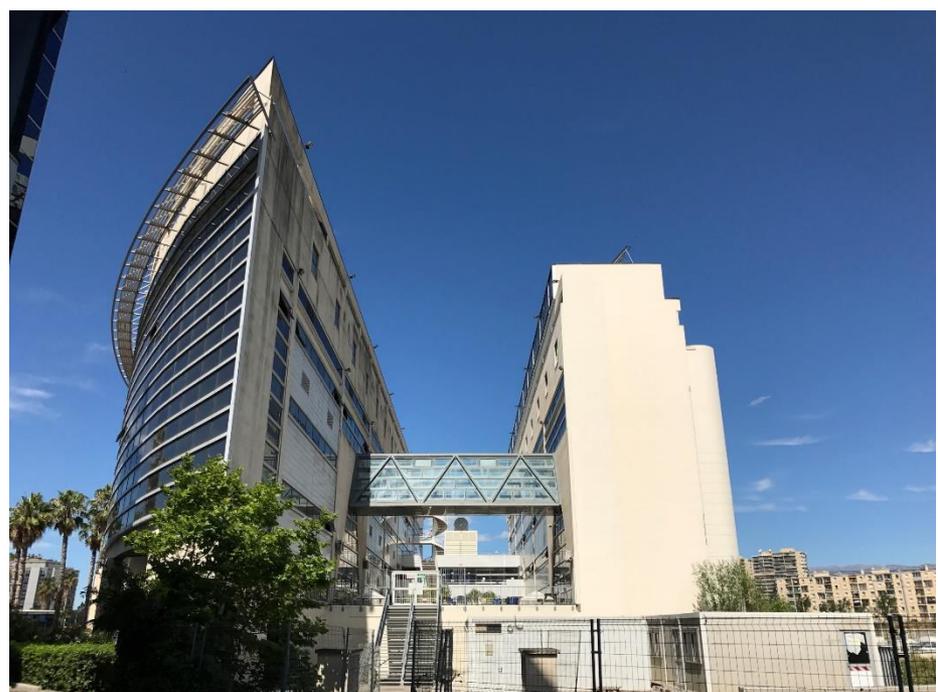


Le projet dans son territoire

Situé à l'Arenas, au début de la promenade, le long de la ligne 2 du tramway, face à l'aéroport
Dans le périmètre de l'écovallée



Dernière mise à jour : 04/03/2019



Dernière mise à jour : 04/03/2019

Existant



Façade Sud Sud Ouest bâtiment Sud

Pignons Est bâtiments Sud et Nord



Vue depuis la façade Sud (cuisines) bâtiment Sud



Vue sur le terrain situé à l'Est parcelles 355 et 353

Dernière mise à jour : 04/03/2019

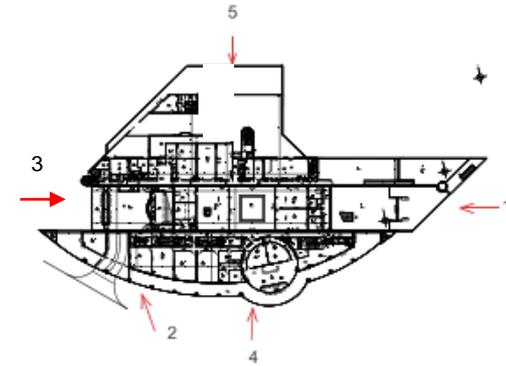
Existant



1 - Un bâtiment en trois ailes



3 - Entrée du lycée: un parvis dans l'espace urbain



4 - Les volumes atypiques de l'aile sud: le restaurant



2 - Une grande façade vitrée au Sud



5 - La façade nord

Dernière mise à jour : 04/03/2019

Existant



1 - Passerelle entre l'aile nord et sud au R+2



4 - Restaurant «La Capelina»



7 - Patio intérieur inaccessible



2 - Long couloir longeant la façade de l'aile nord



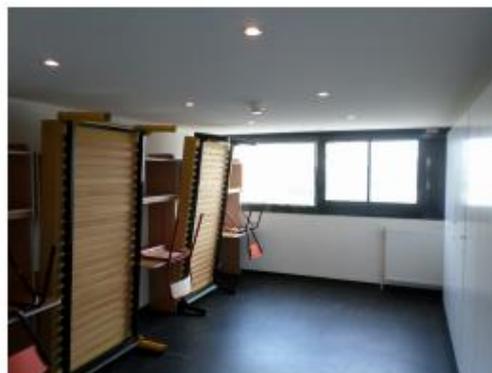
5 - Chambre d'applicati



8 - Cafétéria



3 - Cuisine d'application



6 - Chambre d'internat - 3 lits

Dernière mise à jour : 04/03/2019

Existant



9 - Un hall peu accueillant et sonore



12 - Une zone d'extension peu avenante



15 - L'accès au monte-charge de livraison des cuisines



10 - Des espaces extérieurs très minéraux



13 - Six algécos pour deux salles de cours



16 - Le pignon de l'ailé sud en attente



11 - Des espaces extérieurs peu conviviaux

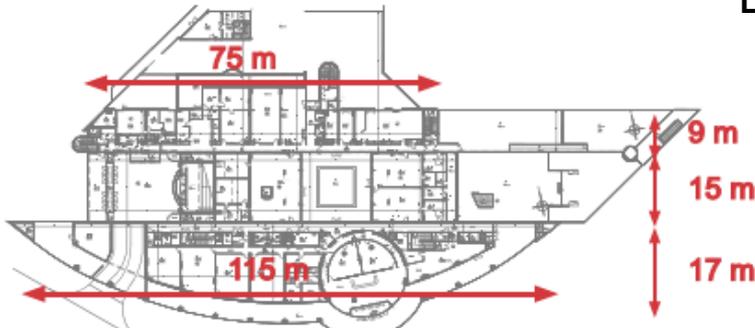


14 - Un parvis très fréquenté

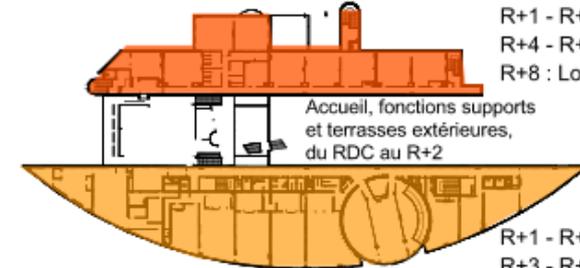
Pignon aile nord

Dernière mise à jour : 04/03/2019

Existant



UN BÂTIMENT AUX DIMENSIONS IMPORTANTES - 10 NIVEAUX DONT UN SOUS-SOL

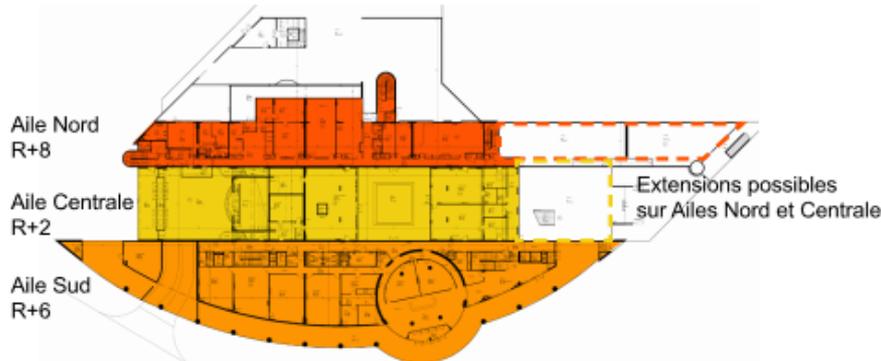


R+1 - R+3 : Salles banalisées
R+4 - R+7 : Internat
R+8 : Logements de fonction

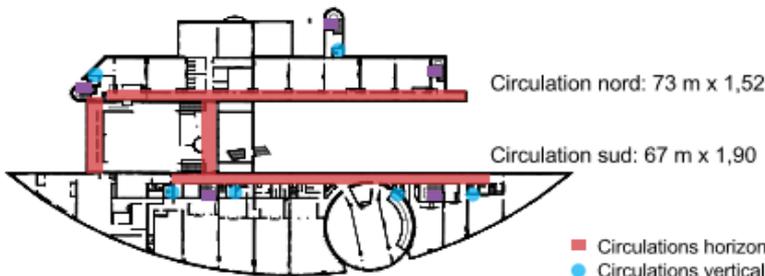
Accueil, fonctions supports et terrasses extérieures, du RDC au R+2

R+1 - R+2 : Salles banalisées
R+3 - R+6 : Cuisines d'application - restaurants

TPOLOGIES



3 AILES, RELIÉES SUR TROIS NIVEAUX, DU RDC AU R+2

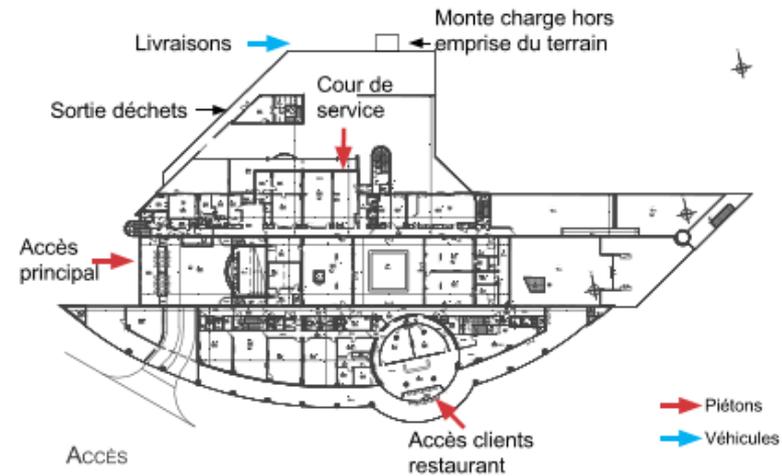


DES CIRCULATIONS LONGUES ET ETROITES

Circulation nord: 73 m x 1,52

Circulation sud: 67 m x 1,90

- Circulations horizontales
- Circulations verticales mécanisées
- Circulations verticales



- ➔ Piétons
- ➔ Véhicules

ACCÈS

Accès clients restaurant

Enjeux Durables du projet



Proposer des solutions de mobilité et de stationnement cohérentes avec le développement de l'Arenas
Répondre au référentiel écovallée de la plaine du Var



Gérer la problématique inondation



Améliorer les performances énergétiques de l'existant
Résoudre le problème de surchauffe de la façade Sud Ouest du bâtiment Sud (cuisines, restaurants)

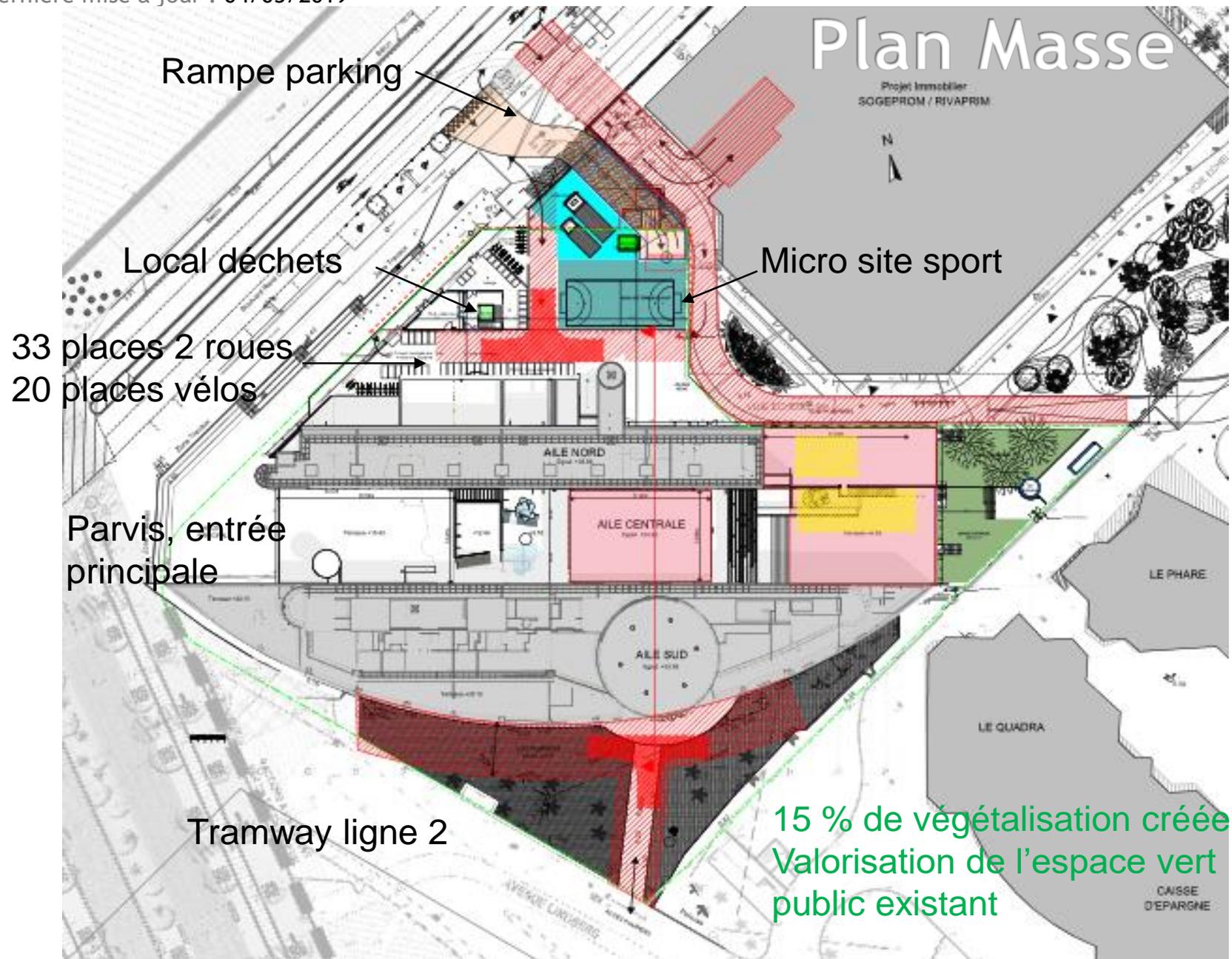


Répondre aux exigences de matériau biosourcés du référentiel Eco vallée



Créer des espaces de vie qualitatifs pour les lycéens extérieurs et intérieurs

Créer une extension pour supprimer les pré fabriqués existants



Synthèse de la problématique :

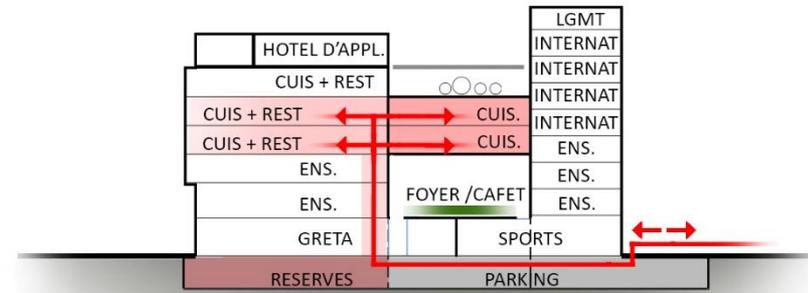
- > **Organisation de la pédagogie difficile**, hôtel pédagogique non fonctionnel
- > Organisation **linéaire** contraignante (fonctionnement, sécurité incendie ...)
- > **Absence d'espaces de convivialité**, les élèves sortent systématiquement sur le parvis extérieur
- > Restaurants «démodés»
- > Parc de stationnement d'environ 70 places en **sous-sol inutilisable** depuis plus de 20 ans
- > Processus de la «marche en avant» en cuisine non respecté
- > **Insuffisance de connexions transversales entre les ailes Sud et Nord**
- > **Exposition des cuisines plein Sud** : source de surconsommation d'énergie et d'inconfort pour les élèves/professeurs
- > **Inondations** à plusieurs reprises des réserves en sous-sol, dégradations et pertes diverses générant également des perturbations du circuit pédagogique
- > **Absence totale d'espace vert** : toute l'emprise du lycée est minéralisée

LIAISONS FONCTIONNELLES



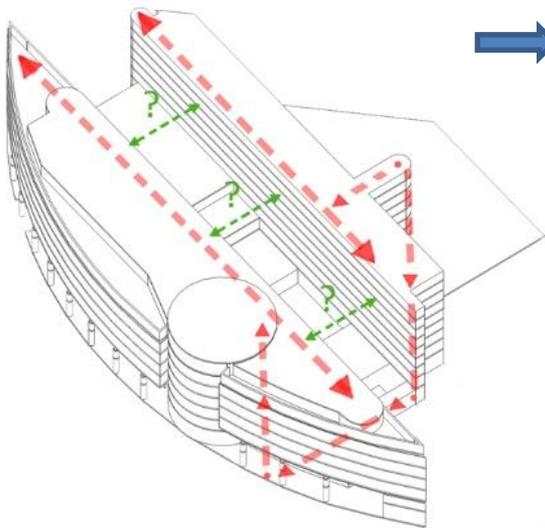
- CIRCULATION
- MARCHANDISES / DECHETS
- INONDABILITE

EXISTANT

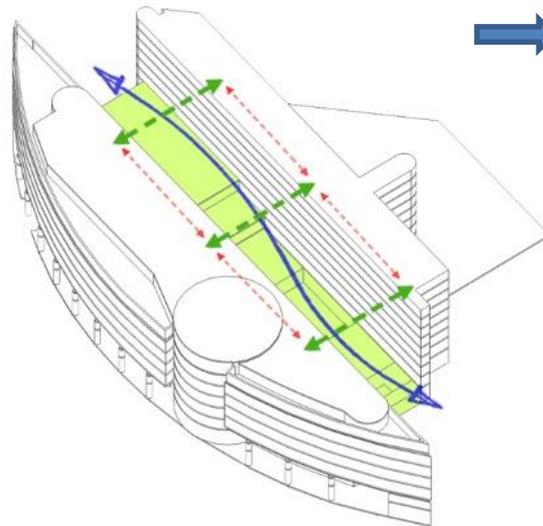


- MARCHANDISES / DECHETS

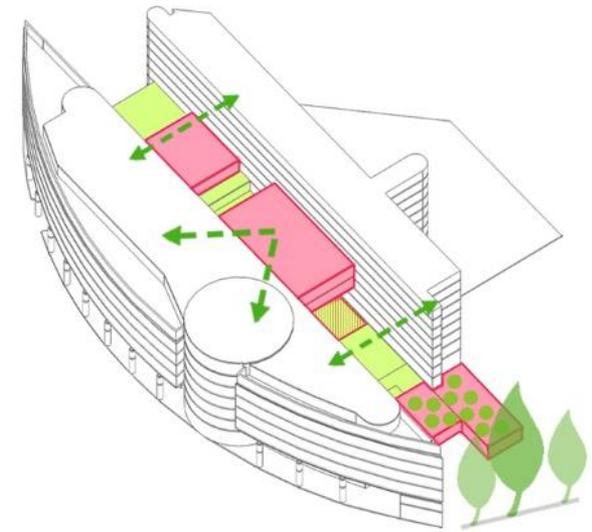
PROJET



EXISTANT
 APPROVISIONNEMENT CUISINE PAR SOUS-SOL
 DISTRIBUTION UNIQUEMENT PAR COULOIRS
 PAS DE LIAISONS TRANSVERSALES ENTRE 2 BAT.
 ESPACE CENTRAL INUTILISE

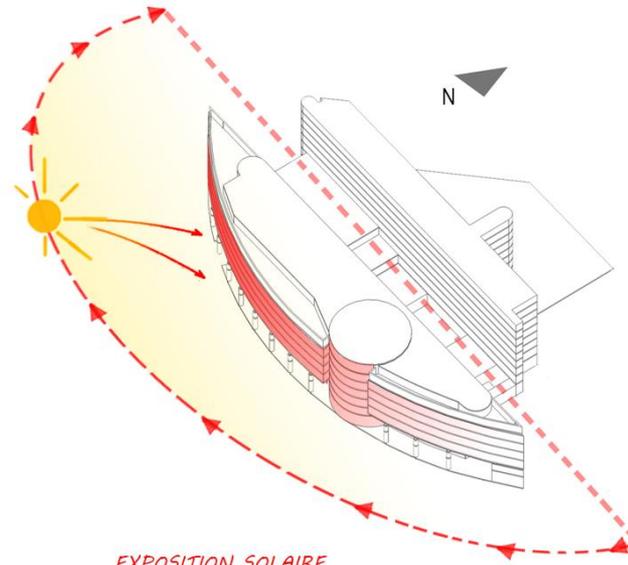


PROJET FOYER
 ESPACE DE CONVIVIALITE / CENTRALITE
 LIAISONS TRANSVERSALES
 PARCOURS PEDAGOGIQUE - SENSORIEL



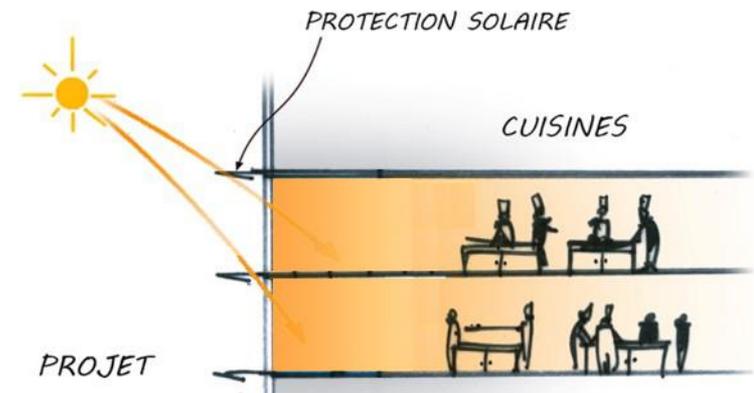
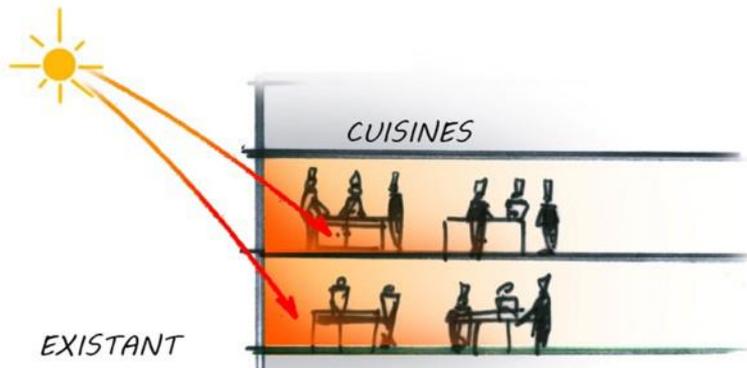
PROJET EXTENSION
 NOYAU CENTRAL DE DIALOGUES
 COEUR DU PROCESSUS FONCTIONNEL
 DES CUISINES

Dernière mise à jour : 04/03/2019



*EXPOSITION SOLAIRE
FACADES SUD - CUISINES
SANS AUCUNE PROTECTION*

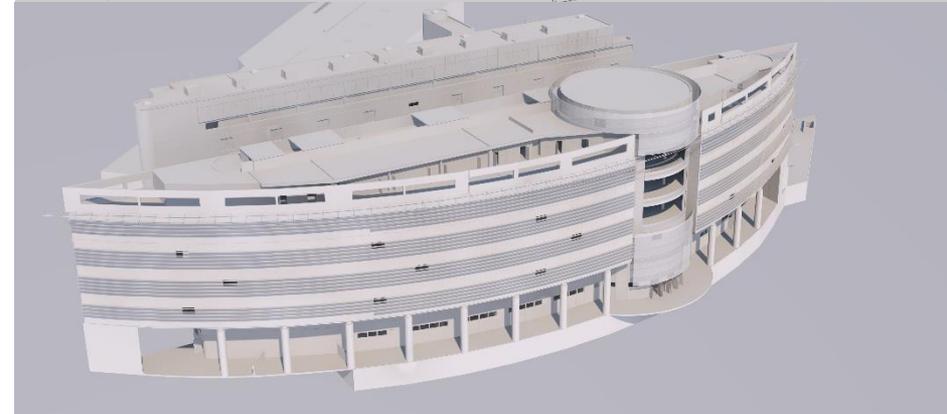
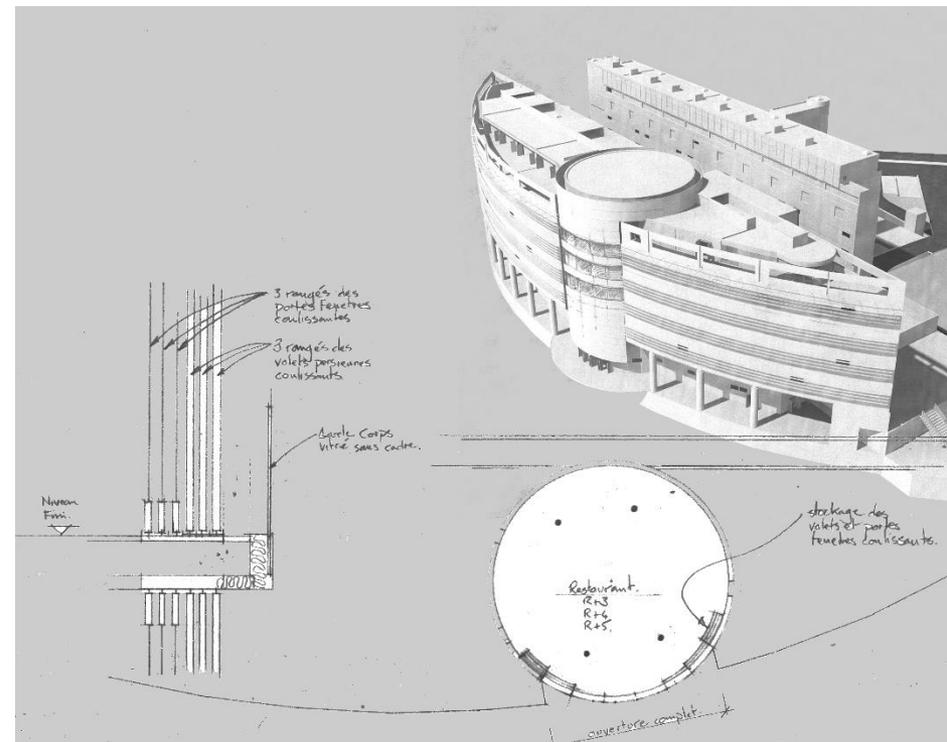
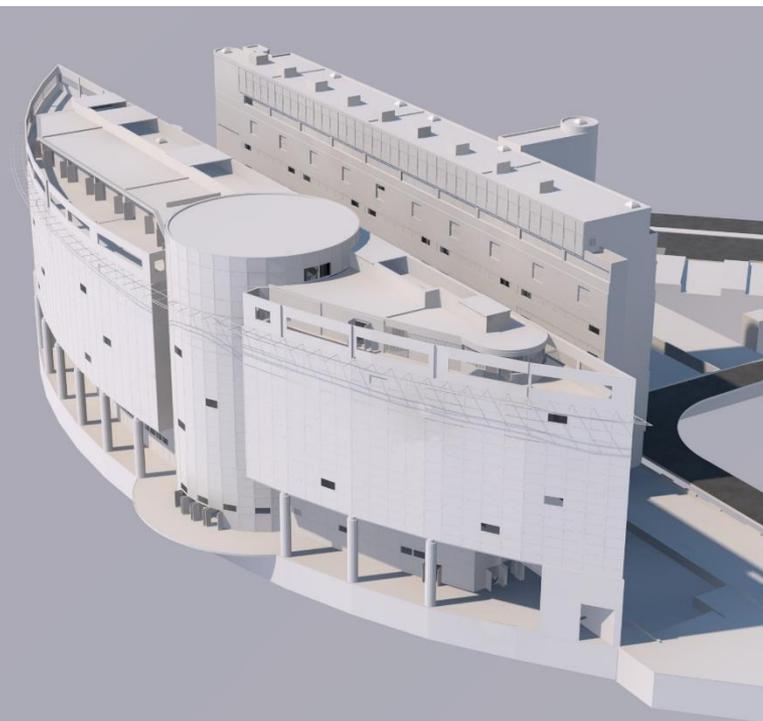
Protection solaire : confort thermique et visuel



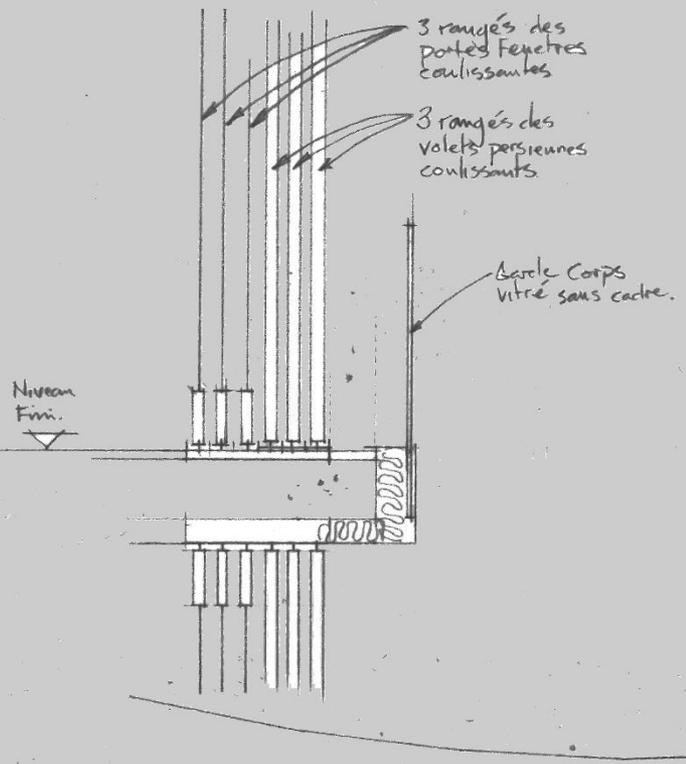
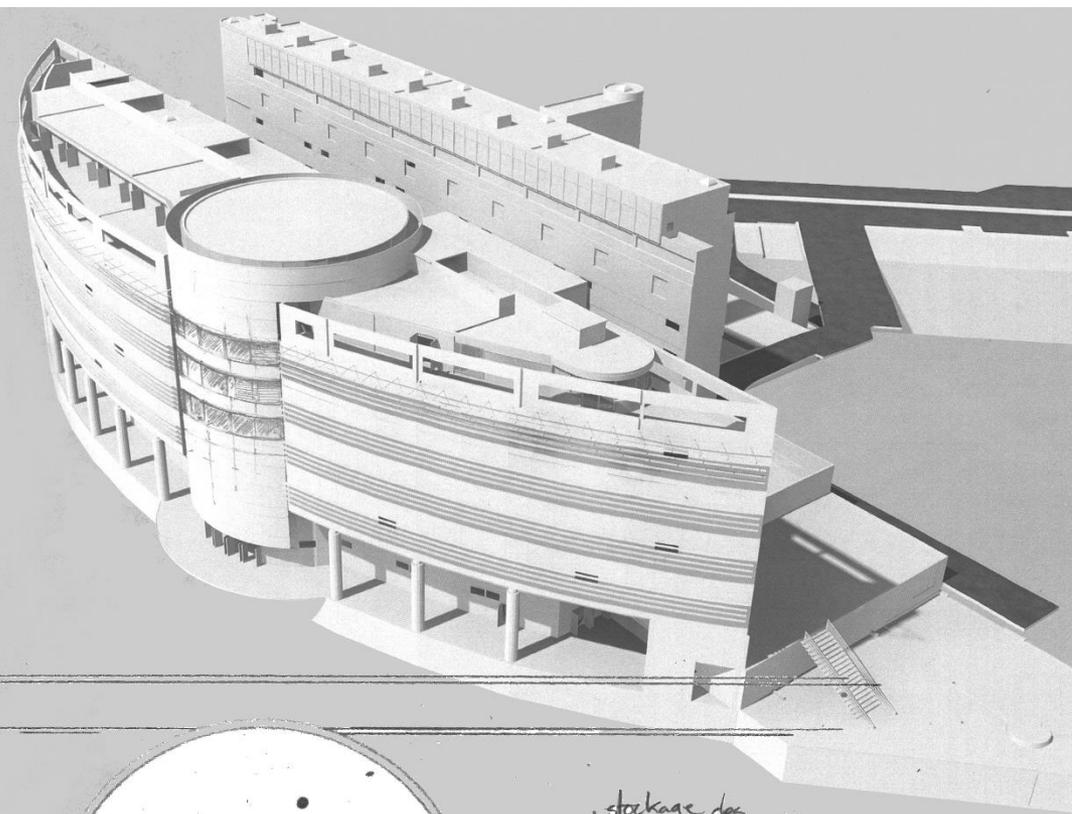
Dernière mise à jour : 04/03/2019

VISUALISATION 3D DES TRANSFORMATIONS

GESTION DE LA FACADE SUD: BRISE-SOLEIL ET TERRASSE DES RESTAURANTS



Dernière mise à jour : 04/03/2019

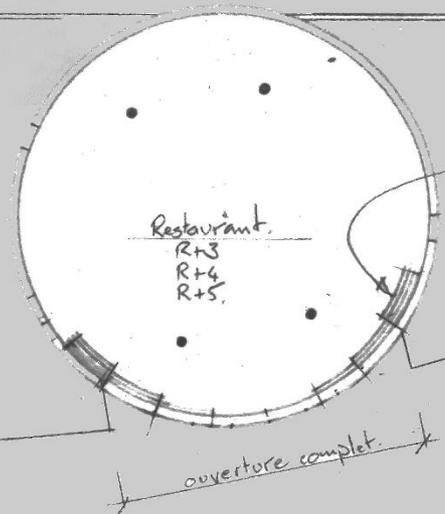


3 rangés des portes Fenêtres coulissantes

3 rangés des volets persiennes coulissants

Garde Corps vitré sans cadre.

Niveau Fini.

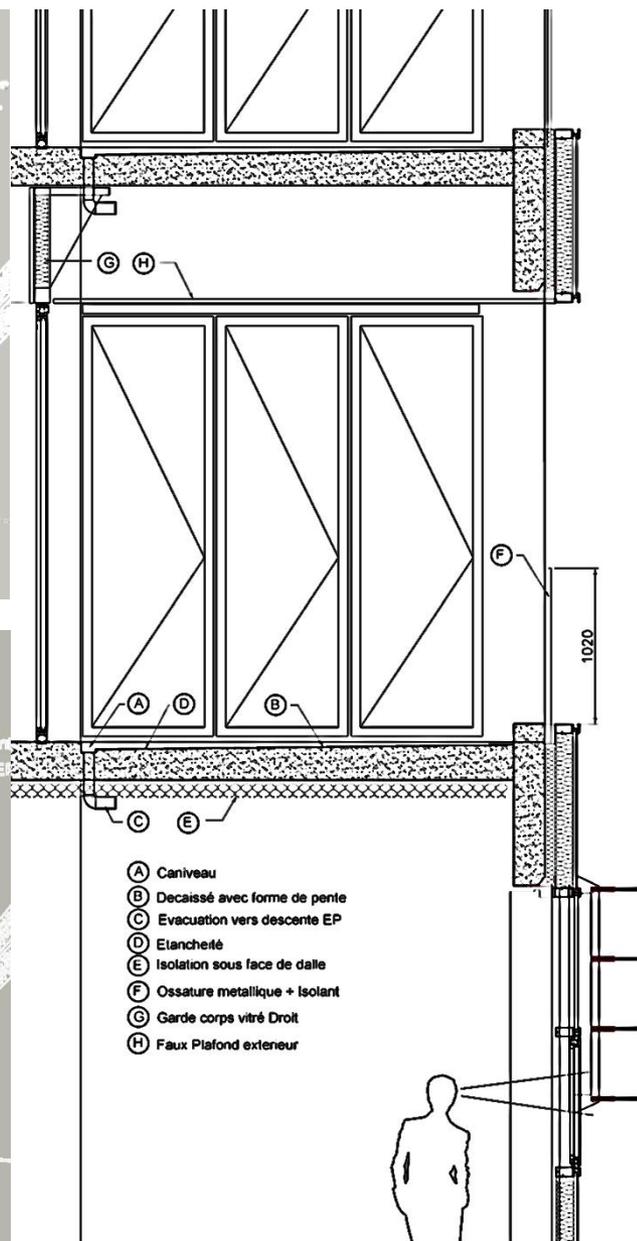
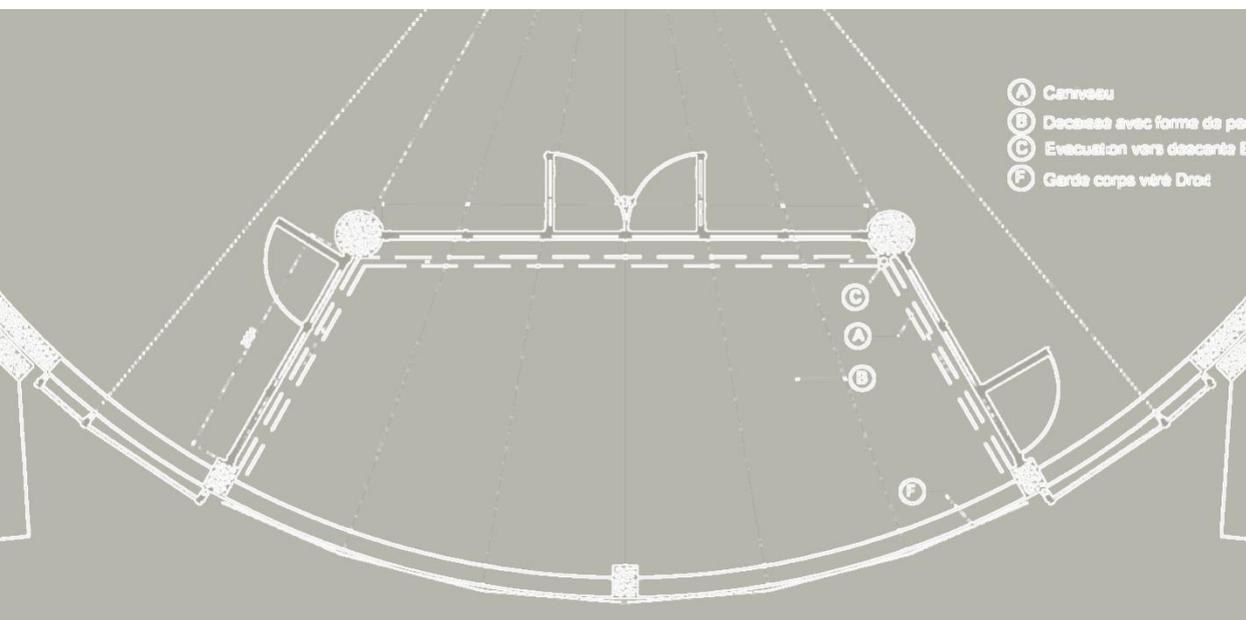
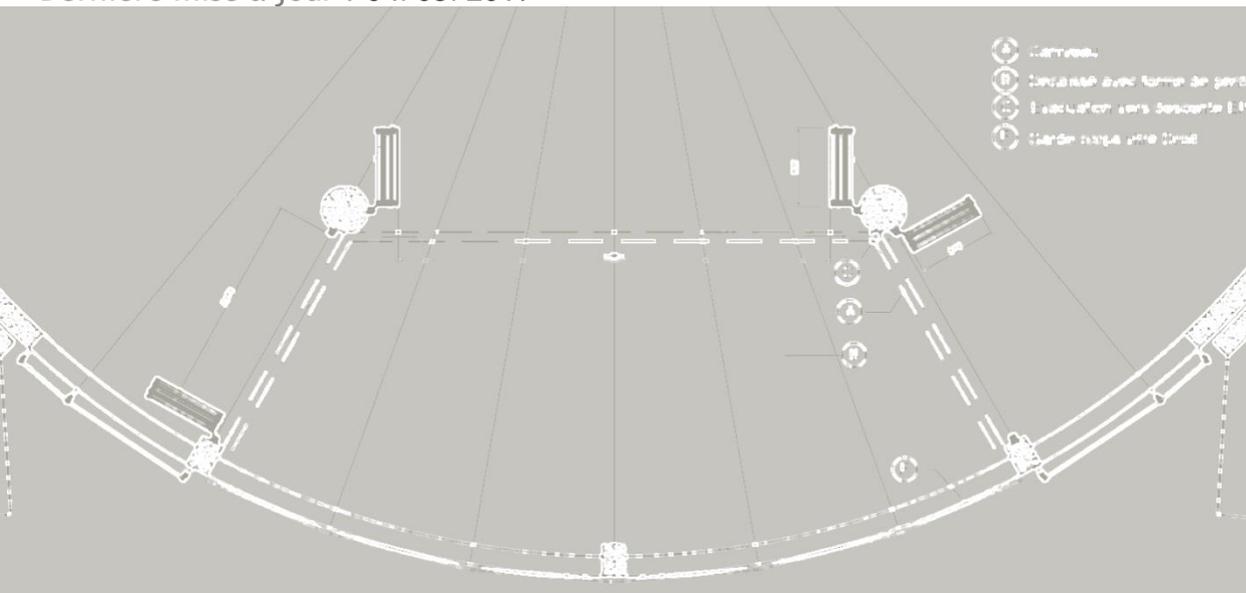


stockage des volets et portes fenêtrées coulissantes.

ouverture complet.

SUGGESTION D'OUVERTURE RESTAURANTS

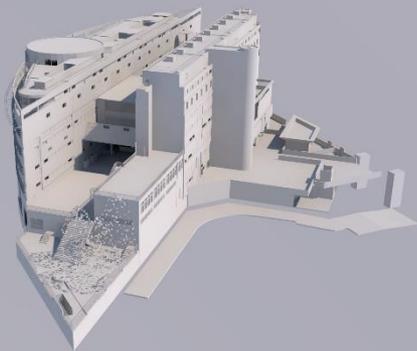
Dernière mise à jour : 04/03/2019



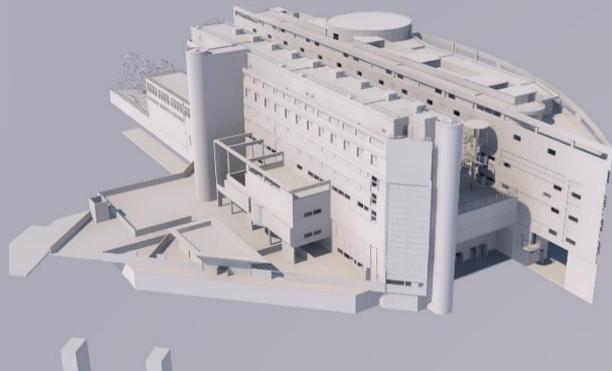
SUGGESTION D'OUVERTURE RESTAURANTS ET BRISE-SOLEIL

Dernière mise à jour : 04/03/2019

Angle Nord Est



Angle Nord Ouest



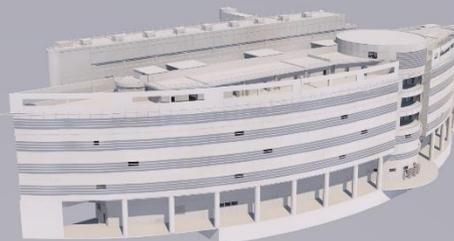
Pignon Ouest



Angle Sud Est



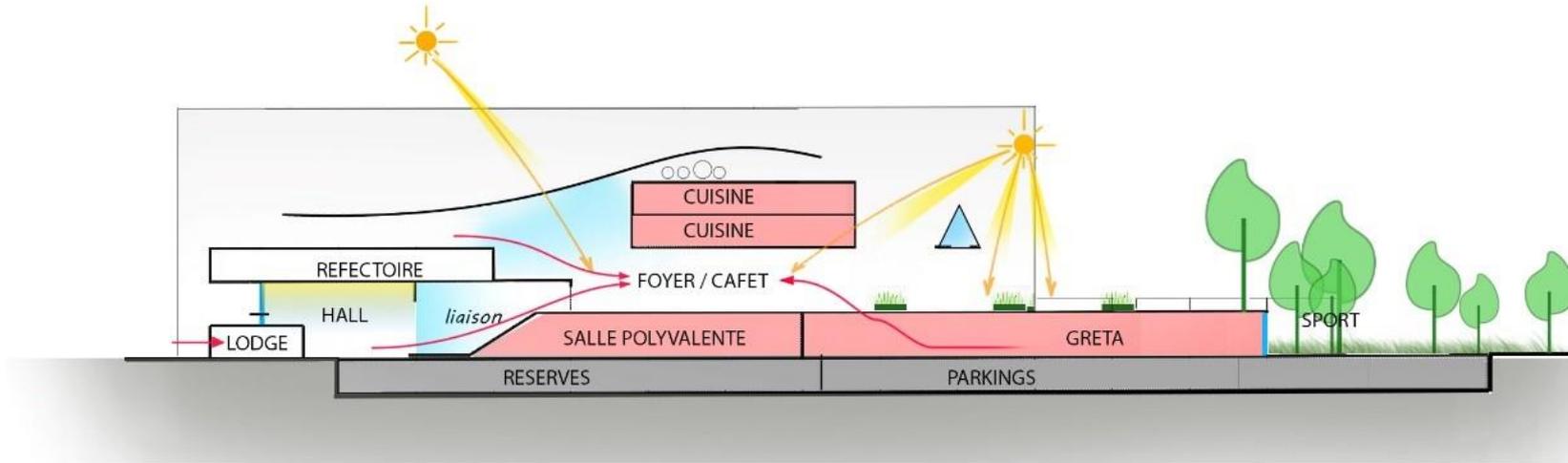
Angle Sud Ouest



Pignon Est



Objectif :
Projet architectural ambitieux, allant au delà de la programmation et proposant des solutions à tout cela...



COUPE LONGITUDINALE DE PRINCIPLE



Façade Sud aile Sud



Dernière mise à jour : 04/03/2019



Dernière mise à jour : 04/03/2019



Fiche d'identité

Typologie

- Enseignement
- ERP type R 4^e catégorie

Surface

- Réhabilitée : 9042 m²SDP
- Extension : 1789 m²SDP
- Pas d'intervention : 1700m² SDP

Altitude

- 27m

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR2

Bbio

- Partie réhabilitée :
 - Ubat = 0,74 W/m².K
 - Ubat max:1,3 Gain 43 %
- Partie extension :
 - Bbio = 61,3
 - Bbiomax : 95,5
 - Gain 36 %

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie) en KWHeP/m²an

- Réhabilitée
- Cep = 54
- Cep max : 115
- Gain = 53 %
- B+ atteint
- Extension
 - Cep = 59,3
 - Cep max : 87,9
 - Gain = 28 %

Production locale d'électricité

- 200 m² – Puissance 27,4 kWc – Production annuelle 48 kWh
- Autoconsommation

Planning travaux Délai

- Début travaux : juin 2019
- Livraison : septembre 2022

Budget prévisionnel

- 22,1 M€ HT

Coûts

COÛT TOTAL PREVISIONNEL PROJET

22,1M€ H.T.

Inclus :

- Cuisines : 3,2 M€
- Equipements sportifs : 0,3M€
- Extension : 8,9M€
- Démolition : 0,35 M€
- Façade Sud : 2,4M€ 2500m²

HORS

HONORAIRES MOE

1M7€ H.T.

RATIO(S)

17 M€/ 9050m² SDP réhabilitée
soit 1880€/m²

5,1 M€/1800m² SDP extension
soit 2830€/m²

Le projet au travers des thèmes BDM

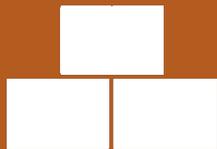
GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



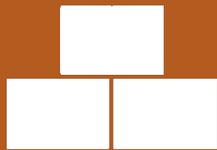
CONFORT ET SANTE



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE

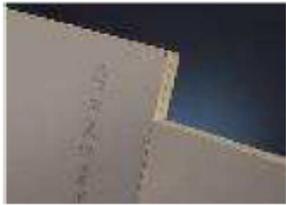


EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

Désignation	Structure	Isolant				Visualisation
		Localisation	Référence	Epaisseur (mm)	Résistance (m ² .K/W)	
Mur extérieur RENOVE - ITE	Béton		Laine de roche type Ecorock (Rockwool)	131	3,70	
Mur extérieur NEUF – ITE 2	Béton Bas carbone	Extérieure	Laine minérale avec liant végétal type KI Fit 032 Ecoso (Isover)	120	3,75	
Mur extérieur et sur LNC RENOVE ET NEUF - ITI	Béton	Intérieure	Mousse polyuréthane type Knauf Thane Mur RB2	80	3,70	
Mur rideau Sud (opaque) RENOVE	Métallique	-			U= 0,74	

Matériaux

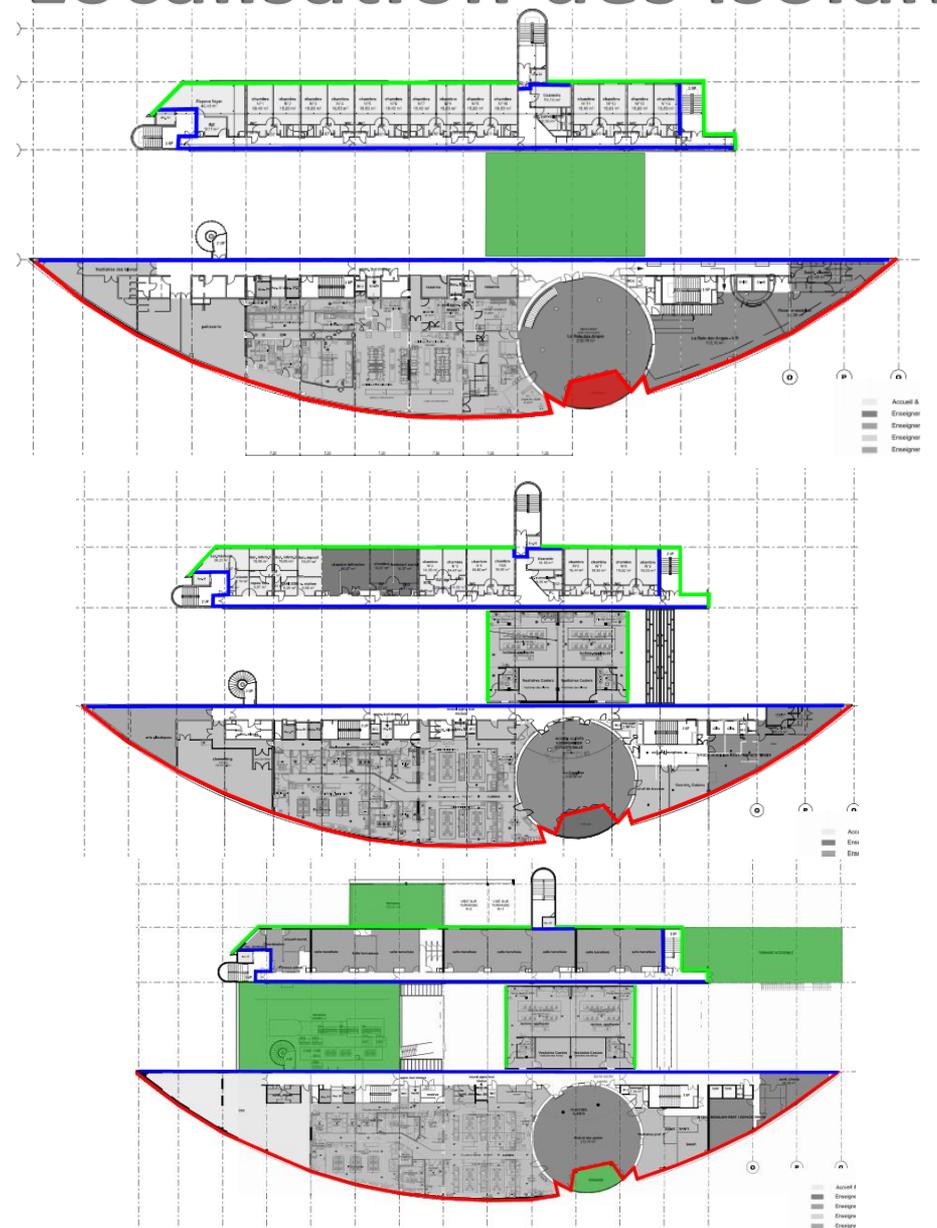
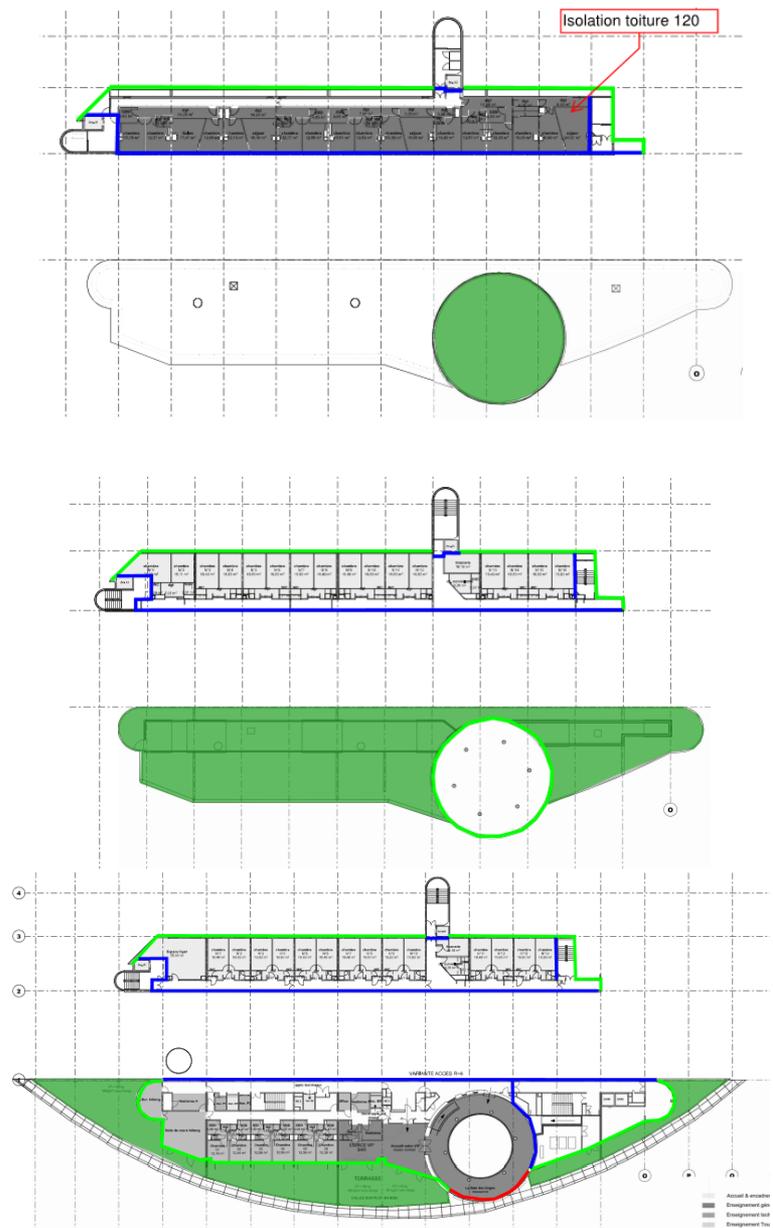
Désignation	Structure	Isolant				
		Localisation	Référence	Epaisseur (mm)	Résistance (m ² .K/W)	Visualisation
Toiture terrasse RENOVE	Béton	Sous étanchéité	Mousse de polyuréthane type Efigreen Duo + (Efisol)	120	5,45	
Plancher bas sur sous-sol RENOVE	Béton	Sous face de dalle	Flocage type Protec Thermique's (Ruaud Industries)	130	3,05	
Plancher bas sur LNC, extérieur RENOVE	Béton	Sous face de dalle	Composite Polystyrène et laine de bois type Fibra FC 100 (Knauf)	90+10	2,90	

Faux plancher bois sur l'extension RDC – escalier bois – portes bois

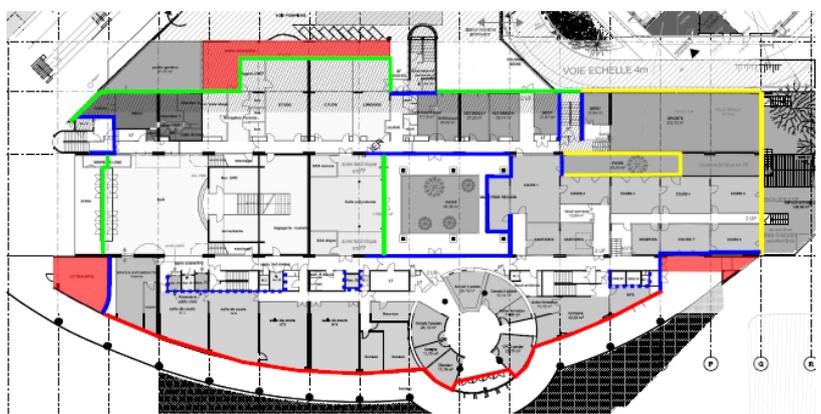
Quantité de bois : 7,3dm³/m²SDP

Dernière mise à jour : 04/03/2019

Localisation des isolants



Dernière mise à jour : 04/03/2019



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Thermofrigopompes eau/eau sur réseau tempéré sur eaux grises Dalkia
- COP 3,85
- Puissance chauffage : 680kW
- Puissance retenue : 816kW (pour intégrer ECS)
- Consommation annuelle estimée (STD) : 373MWh soit 22,6 kWhEF/m²an

REFROIDISSEMENT



- Thermofrigopompes eau/eau sur réseau tempéré sur eaux grises Dalkia
- EER : 6
- Puissance nécessaire : 400kW
- Consommation annuelle estimée (STD) : 74MWh soit 4,51 kWhEF/m²an
- Zones rafraichies : cuisines, restaurants, réfectoire, salle polyvalente

ECLAIRAGE



- 7W/m² installés max et 15W/m² dans locaux de grandes hauteurs
- Luminaires leds

VENTILATION



- Simple flux : bureaux cuisines et sanitaires
- Double flux : salles de classe, salles communes, restaurants
- Consommation annuelle estimée ventilation : 4MWh

ECS



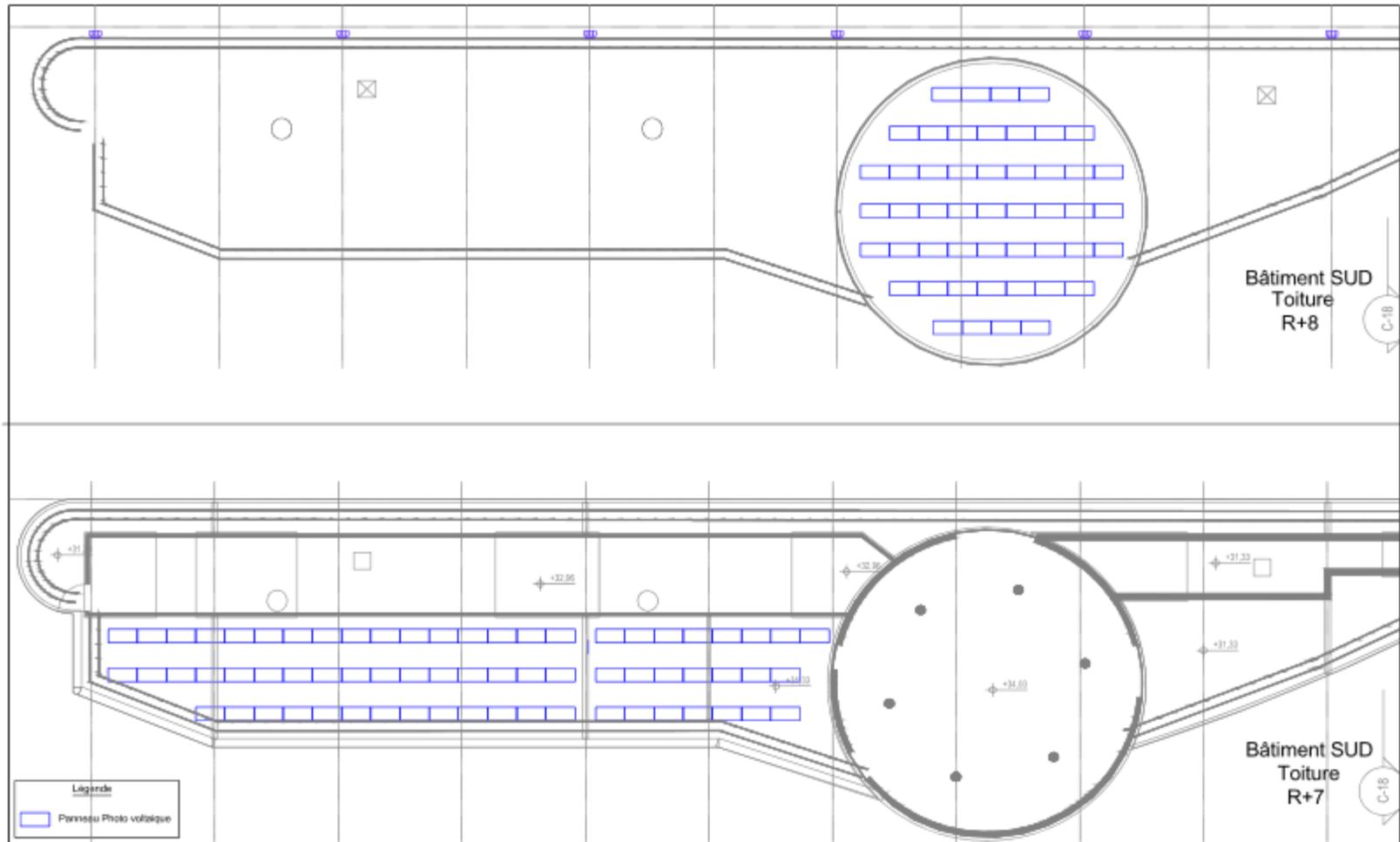
- 2 Ballons de 1500 L et 2000 L
- Surface capteurs solaires = 65 m²
- Taux de recouvrement = 50 %
- Puissance : 250kW
- Consommation estimée : 6840l/jour soit 18,6MWh par an

PRODUCTION D'ENERGIE



200m² – Puissance 27,4kWc –
Production annuelle 48 kWh
En autoconsommation

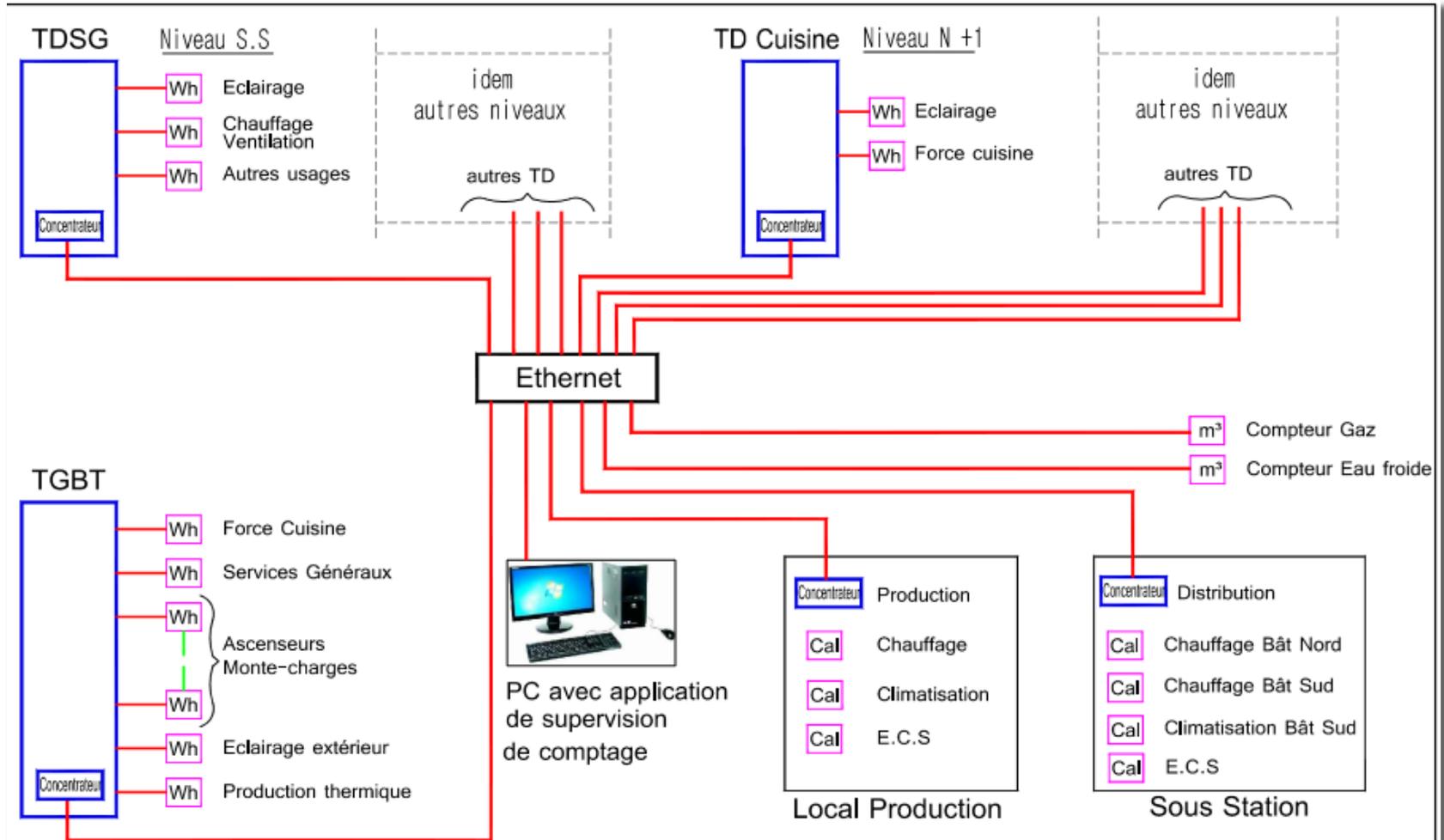
Panneaux PV en Toiture



Gestion éclairage

	Interrupteur	Interrupteur inaccessible au public	Détecteur de présence	Détection de luminosité	Horloge
Circulations horizontales					
Circulations verticales					
Locaux techniques					
Parkings					
Salle de cours					
Cuisines					
Vestiaires					
Sanitaires					
Réfectoire					
Hall					
Restaurants					
Extérieurs					

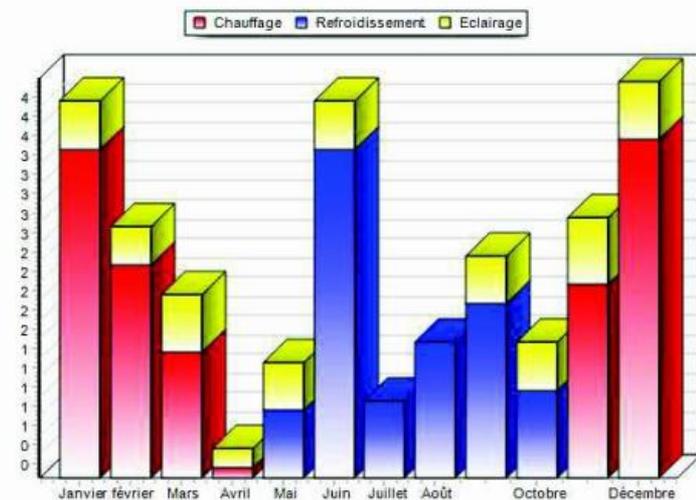
Energie - comptages



<p>Légende</p> <ul style="list-style-type: none"> Cal Compteur calories Wh Compteur énergie m³ Compteur volumétrique 	<p>Région Provence-Alpes-Côte d'Azur</p> <p>Conseil Régional 27, place Jules Guesde 13481 Marseille cedex 20 04 91 57 50 57</p>	<p>CINFORA "SKY VALLEY" - 81 Av Simone Veil - 06200 NICE Tel: 33 4 97 02 24 30 Fax: 33 4 97 02 24 31 E mail: contact@cinfora.fr</p>	<p>LYCEE PAUL AUGIER SYNOPTIQUE COMPTAGE PRO</p> <p>Hors échelle 14-12-2018</p>
--	---	--	---

• Décomposition Cep (kWhep/m².an) Neuf

Synthèse Bbio		Synthèse Th-C		
Bbio chauffage	12.60 points	Cep chauffage	18.00 kWhep/m ²	GES : 1.26
Bbio refroid.	9.00 points	Cep refroid.	19.70 kWhep/m ²	GES : 0.31
Bbio éclairage	5.00 points	Cep ECS	1.50 kWhep/m ²	GES : 0.02
Bbio chauffage x 2	25.20 points	Cep éclairage	11.50 kWhep/m ²	GES : 0.37
Bbio refroid. x 2	18.00 points	Cep auxiliaires	10.50 kWhep/m ²	GES : 0.34
Bbio éclairage x 5	25.00 points	Prod. photovoltaïque	0.00 kWhep/m ²	
		Prod. cogénération	0.00 kWhep/m ²	
				Total GES : 2.30

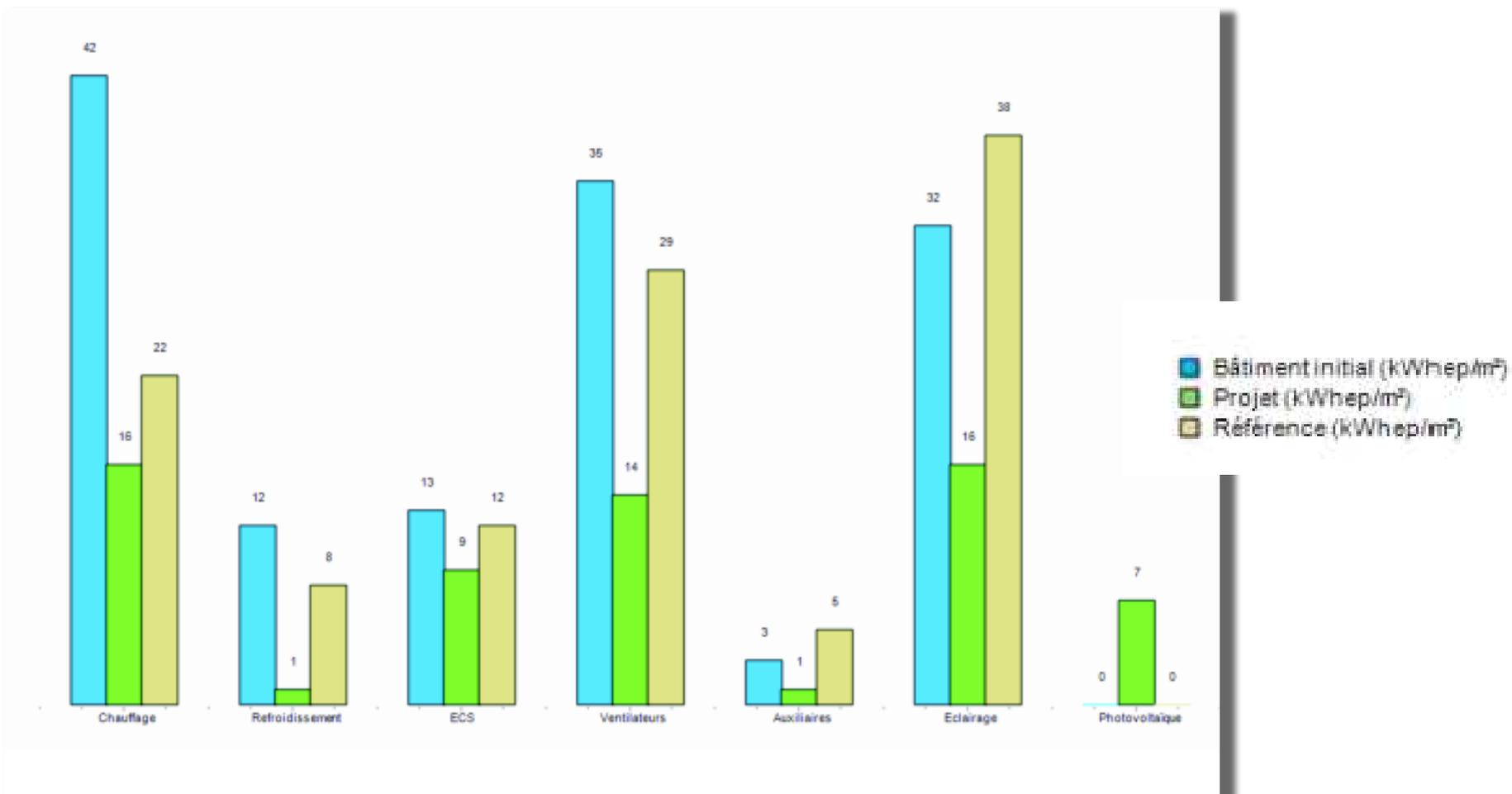


Dernière mise à jour : 04/03/2019

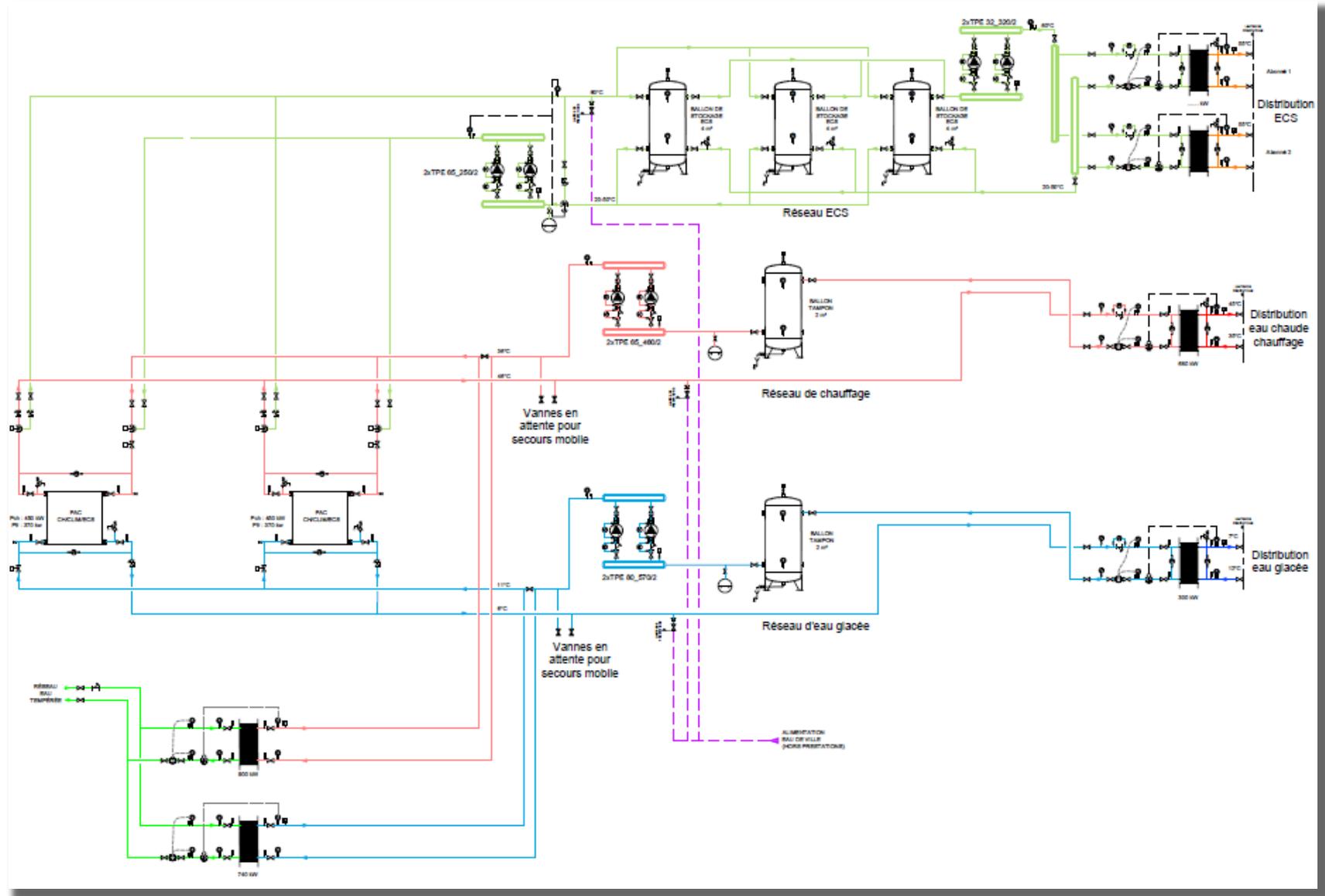
Cep Réhabilitation

Comparatif des consommations en énergie primaire (kWhep/m²)

	Chauffage	Refroid.	ECS	Ventil.	Aux.
initial	41.618	11.964	13.019	35.460	3.183
projet	15.653	1.172	8.823	13.870	0.612
référence	22.005	8.053	12.476	29.334	5.238



Energie - schéma d'installation



- Flore de type méditerranéenne nécessitant peu d'eau
- Equipements hydro-économiques
- Gestion de la contrainte PPRI



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



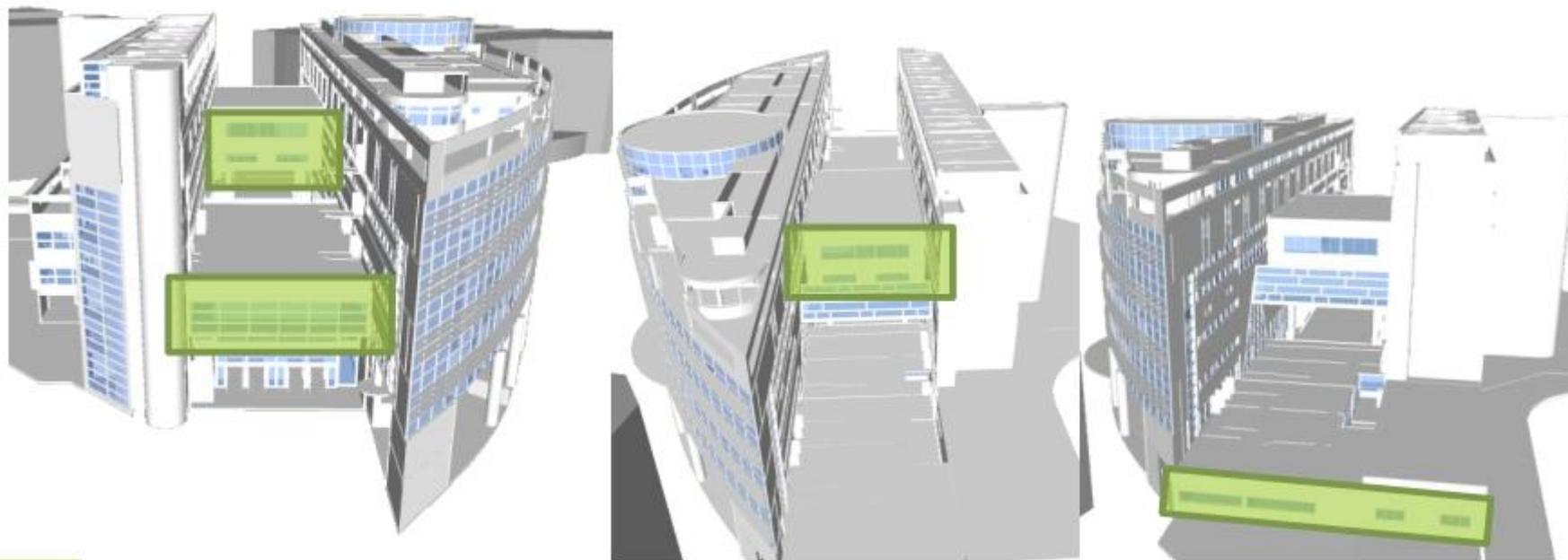
CONFORT ET SANTE

Confort et Santé : baies

Bâtiment Rénové					
Mur Rideau Sud					
Ucw [W/(m ² .K)]	Ratio Clair [%]	Facteur solaire Sg	Transmission lumineuse TLg		
1,7	60	0,49	0,7		
Mur Rideau Sud Rotonde					
Ucw [W/(m ² .K)]	Ratio Clair [%]	Facteur solaire Sg	Transmission lumineuse TLg		
1,7	88	0,28	0,59		
Vitrage Nord_Bâtiment Sud					
Ug [W/(m ² .K)]	Uf [W/(m ² .K)]	Uw [W/(m ² .K)]	Ratio Clair [%]	Facteur solaire Sg	Transmission lumineuse TLg
1		2,4	73	0,49	0,7
Vitrage Sud et Nord_Bâtiment Nord					
Ug [W/(m ² .K)]	Uf [W/(m ² .K)]	Uw [W/(m ² .K)]	Ratio Clair [%]	Facteur solaire Sg	Transmission lumineuse TLg
1		2,4	73	0,49	0,7
Vitrage_Bâtiment Central					
Ug [W/(m ² .K)]	Uf [W/(m ² .K)]	Uw [W/(m ² .K)]	Ratio Clair [%]	Facteur solaire Sg	Transmission lumineuse TLg
1		1,7	88	0,49	0,7
Vitrage_Cuisine Central					
Ug [W/(m ² .K)]	Uf [W/(m ² .K)]	Uw [W/(m ² .K)]	Ratio Clair [%]	Facteur solaire Sg	Transmission lumineuse TLg
1		1,7	60 à 88 ?	0,49	0,7
Partie opaque _Cuisine bâtiment Central					
Matériaux	Epaisseur [cm]	λ [W/(m.K)]	ρ [kg/m ³]	U [W/(m ² .K)]	R [(m ² .K)/W]
EDR	6		25	0,74	
TOTAL					
Partie opaque _Mur rideau Sud					
Matériaux	Epaisseur [cm]	λ [W/(m.K)]	ρ [kg/m ³]	U [W/(m ² .K)]	R [(m ² .K)/W]
EDR	6		25	0,74	

Dernière mise à jour : 04/03/2019

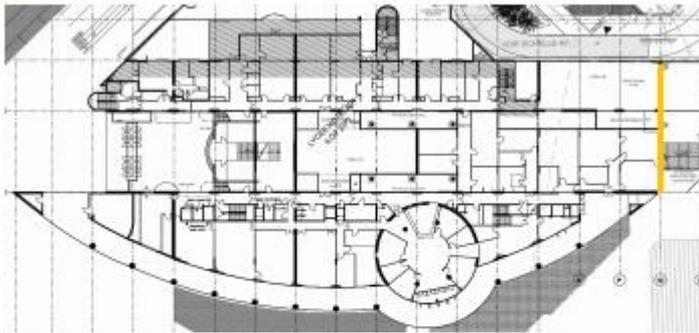
Confort et Santé : occultation et brises soleil



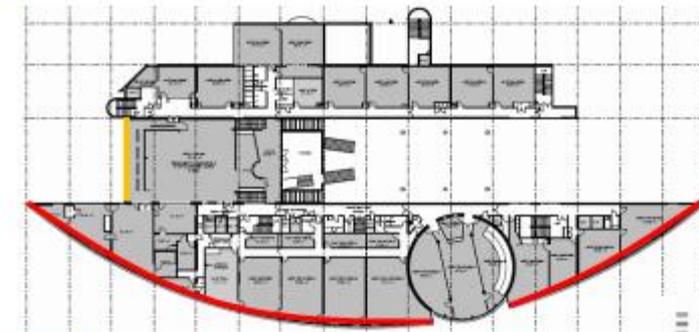
 Stores toiles extérieures

Dernière mise à jour : 04/03/2019

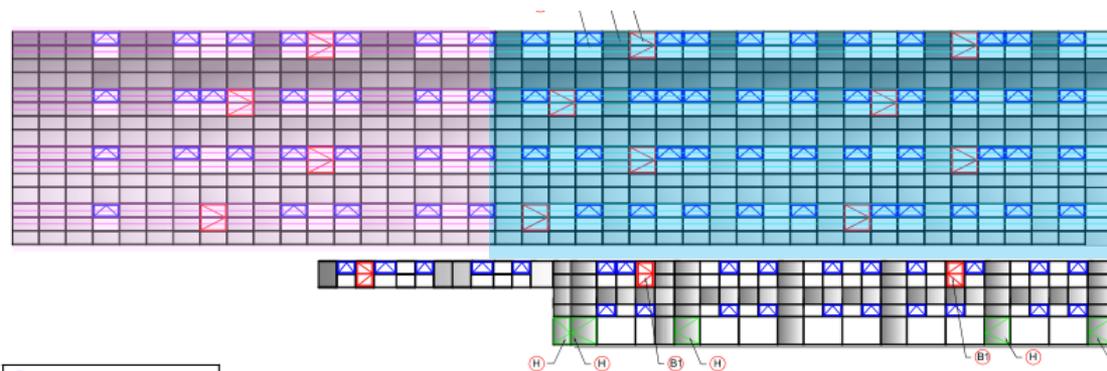
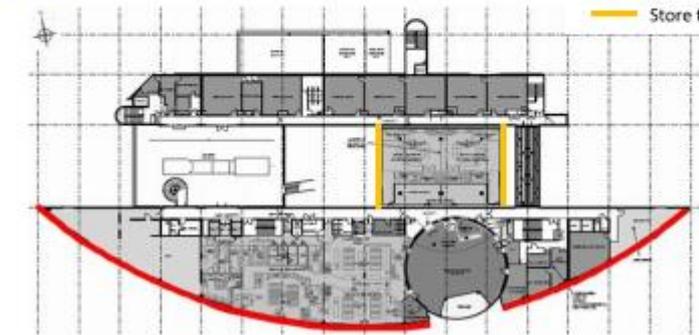
RdC



R+2



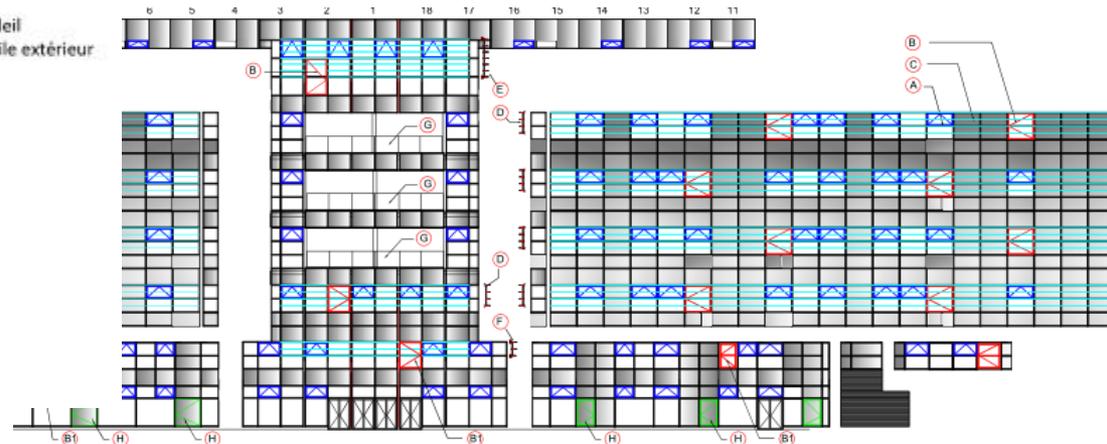
R+3 ET R+4



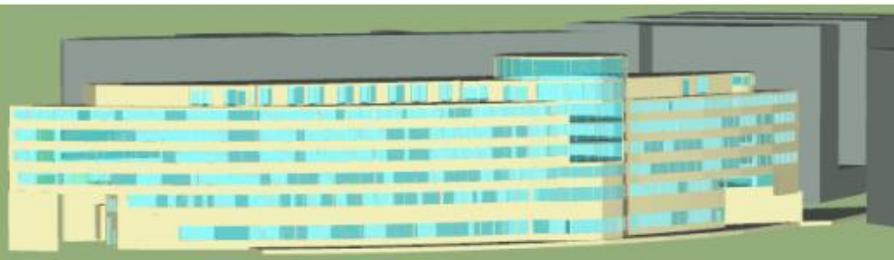
- (A) Chassis ouvrant a Soufflet
- (B) Ouvrant pompier passage 1700x1700
- (B1) Ouvrant pompier passage 900x1600
- (C) Panneaux opaques type Shadow box
- (D) Brise Soleil 4 elements de 300 / 0°
- (E) Brise Soleil 4 elements de 300 / 45°
- (F) Brise Soleil 7 elements de 300 / 0°
- (F) Brise Soleil 3 elements de 300 / 0°
- (G) Garde Corps vitré droit
- (H) Ouvrant Gaine Technique

En rose BS inclinés à 45°
 En bleu clair BS horizontaux
 En bleu foncé : chassis ouvrants

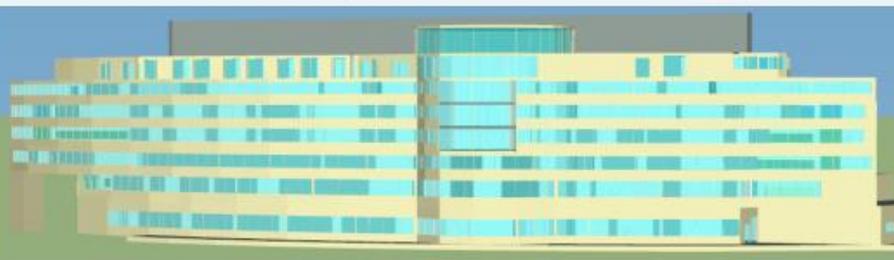
- Brise-soleil
- Store toile extérieure



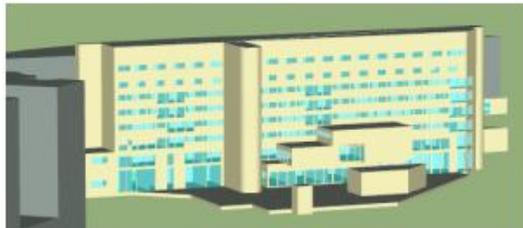
Perspective des façades Sud-Ouest



Perspective des façades Sud-Est



Perspective des façades Nord-Est



Perspective des façades Nord-Ouest

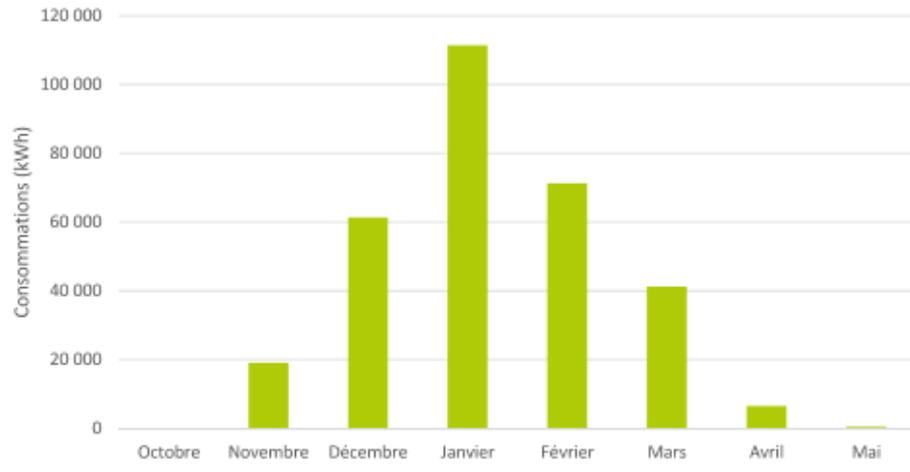


	Base	APD	PRO
Hall_0	327	114	93
Salle de cours 3_0	451	252	86
Bureau 1_0	171	129	54
Salle de cours 11_0	407	193	48
Bureau proviseur_1	138	104	78
Secrétariat_1	114	78	41
Salle technologique_1	419	191	0
Salle de cours laboratoire_1	252	131	0
Bureau informaticien_1	103	65	42
Salle banalisée 1_2	402	243	29
Salle banalisée 2_2	309	126	98
Salle banalisée 3_2	224	130	12
Salle banalisée 4_2	267	135	7
Salle à manger_2	197	127	41
Bureau œnologie 1_2	354	228	18
Salle info 1_2	448	261	36
Salle info 2_2	425	240	19
Salle info 3_2	316	140	0
Salle info 4_2	372	150	4
Salle info 5_2	322	155	35
Salle info 6_2	256	181	81
Salle des profs 1_2	141	102	18
Salle de cours 3_3	401	221	124
CDI_3	189	106	76
Bistrot_3	156	87	0
Boulangerie 1_3	587	404	0
Cuisine 2_3	521	314	0
La Capelina_4	564	405	0
Stewarding_4	588	445	48
Pâtisserie 1_4	632	497	0
Cuisine 2_4	599	362	0
Cuisine 3_4	398	307	0
Salle technologique_4	515	429	0
La Baie des Anges 2_5	139	131	0

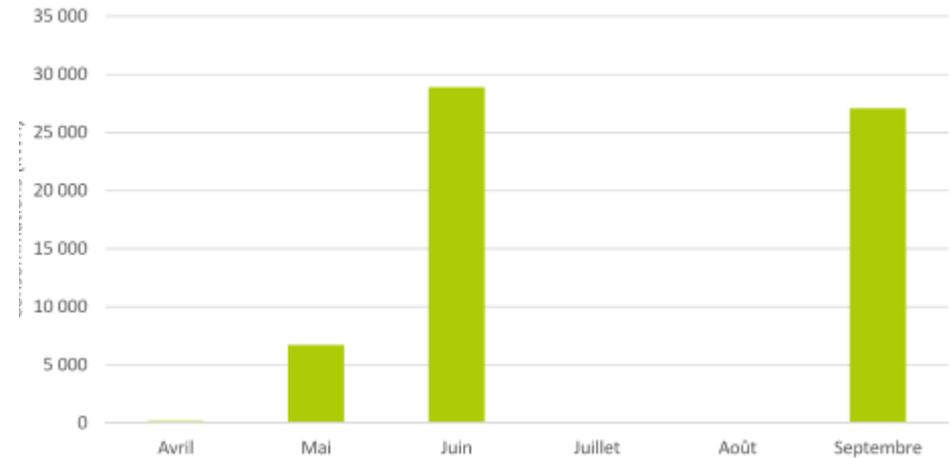
	Climatisé
	Brasseurs d'air

STD conso prédictives

Consommations en chaud par mois



Consommations en froid par mois



En prenant une marge de sécurité de 20% afin de prendre en compte les incertitudes sur certaines hypothèses formulées précédemment (par exemple, le fichier météo), les résultats des consommations en froid sont les suivants :

- ➡ **74 440 kWh_{EF/an}**
- ➡ **4,51 kWh_{EF/m².an.}**

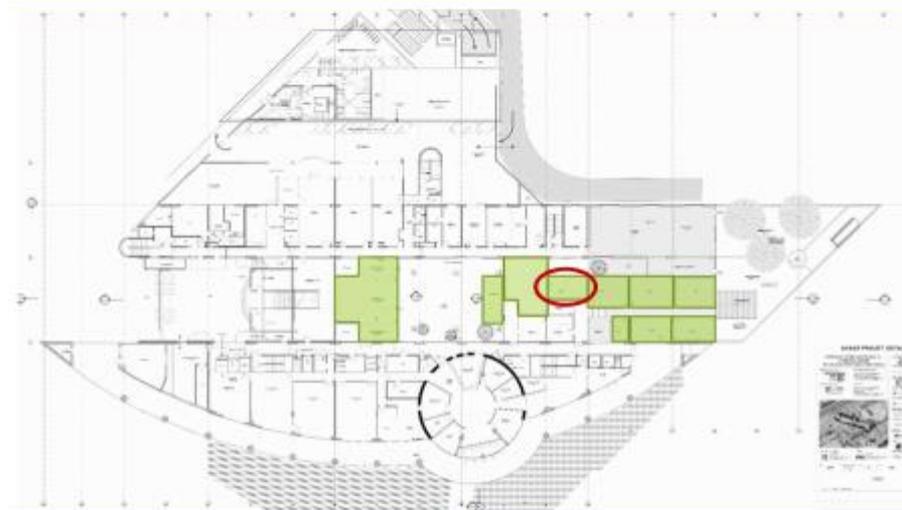
Et en chaud :

- ➡ **373 055 kWh_{EF/an}**
- ➡ **22,59 kWh_{EF/m².an.}**

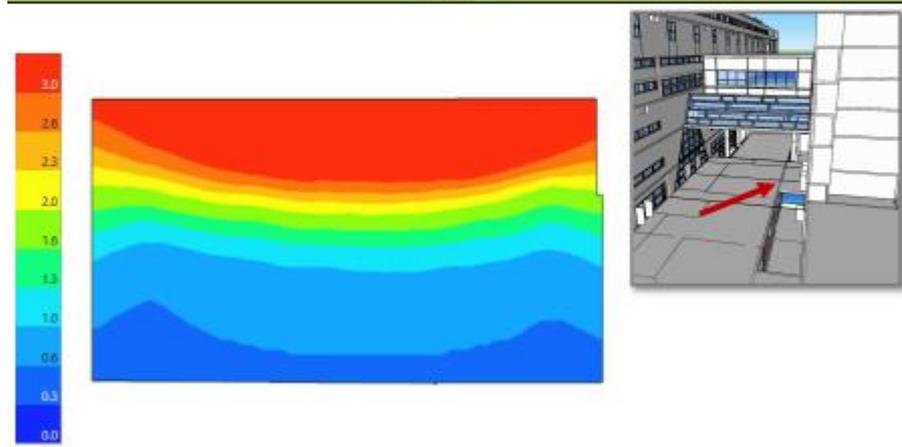
Dernière mise à jour : 04/03/2019

Nomenclature : Cours 2			
Surface vitrée			
Hauteur	Largeur	Allège	
2,3m	4,5m	0,0m	
FLJ			
FLJ _{min} (%)	FLJ _{moyen} (%)	FLJ _{max} (%)	
0,56	1,83	4,4	

Localisation



Résultat



Nomenclature : Cours 6			
Surface vitrée			
Hauteur	Largeur	Allège	
2,3m	2,9m	0,0m	
FLJ			
FLJ _{min} (%)	FLJ _{moyen} (%)	FLJ _{max} (%)	
0,56	2,07	8,0	

Localisation



Résultat



Confort et qualité d'air

- QAI : peintures écolabel européen
- Portes âmes pleines en bois
- CTA double flux
- Brasseurs d'air dans les salles qui le nécessitent
- Protections solaires fixes
- Sondes de températures prévues pour surveiller le confort des salles



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

- Démarche BDM depuis la programmation
- STD réalisée
- Chantier propre
- Test infiltrométrie prévu
- Réduction des déchets de cuisine (80 à 90% en volume): déshydrateurs thermiques - substrat valorisable en compost



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

- Sensibilisation des usagers aux éco-gestes
- Jardins potagers éducatifs
- Valorisation du foncier restant
- Création d'un micro site et d'une salle des sports



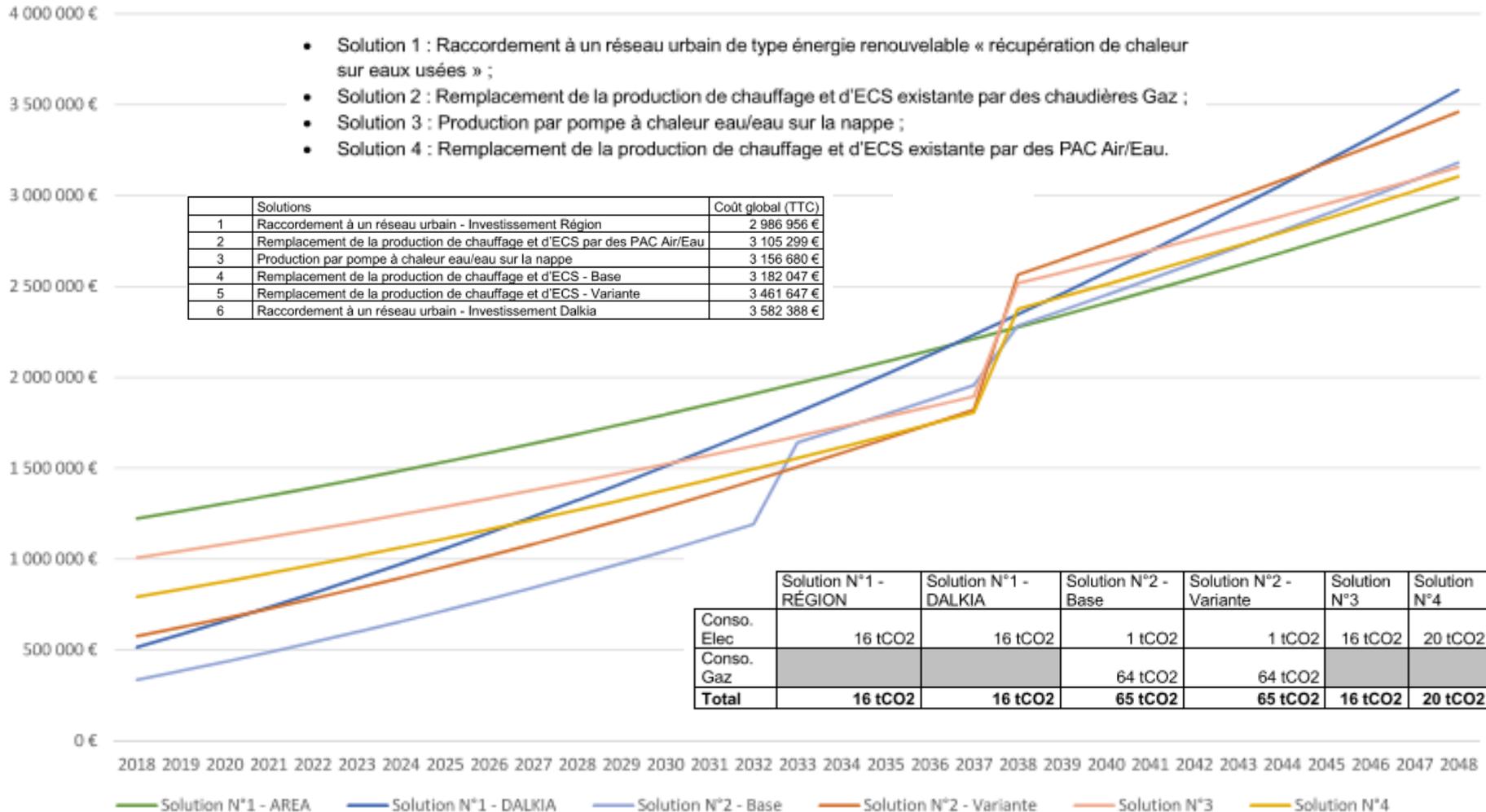
Coût global 30 ans

Solution 1 retenue

Evolution des coûts énergétiques

- Solution 1 : Raccordement à un réseau urbain de type énergie renouvelable « récupération de chaleur sur eaux usées » ;
- Solution 2 : Remplacement de la production de chauffage et d'ECS existante par des chaudières Gaz ;
- Solution 3 : Production par pompe à chaleur eau/eau sur la nappe ;
- Solution 4 : Remplacement de la production de chauffage et d'ECS existante par des PAC Air/Eau.

Solutions	Coût global (TTC)
1 Raccordement à un réseau urbain - Investissement Région	2 986 956 €
2 Remplacement de la production de chauffage et d'ECS par des PAC Air/Eau	3 105 299 €
3 Production par pompe à chaleur eau/eau sur la nappe	3 156 680 €
4 Remplacement de la production de chauffage et d'ECS - Base	3 182 047 €
5 Remplacement de la production de chauffage et d'ECS - Variante	3 461 647 €
6 Raccordement à un réseau urbain - Investissement Dalkia	3 582 388 €



	Solution N°1 - RÉGION	Solution N°1 - DALKIA	Solution N°2 - Base	Solution N°2 - Variante	Solution N°3	Solution N°4
Conso. Elec	16 tCO2	16 tCO2	1 tCO2	1 tCO2	16 tCO2	20 tCO2
Conso. Gaz			64 tCO2	64 tCO2		
Total	16 tCO2	16 tCO2	65 tCO2	65 tCO2	16 tCO2	20 tCO2

Pour conclure

Un projet ambitieux qui profite d'un objectif initial énergétique et de confort pour améliorer la fluidité de fonctionnement en recréant le lien entre les 2 bâtiments existants

La résolution des surchauffes en façade Sud par des protections solaires adaptées sans dénaturer l'esprit architectural initial de la façade

La création de lieux de vie pour les lycéens : micro site, salle de sport, foyer, bacs pédagogiques

Une optimisation des choix énergétiques basée sur un calcul en coût global qui aboutit au choix du raccordement au réseau tempéré sur eaux grises

La mise en œuvre de bois dans l'extension en RDC

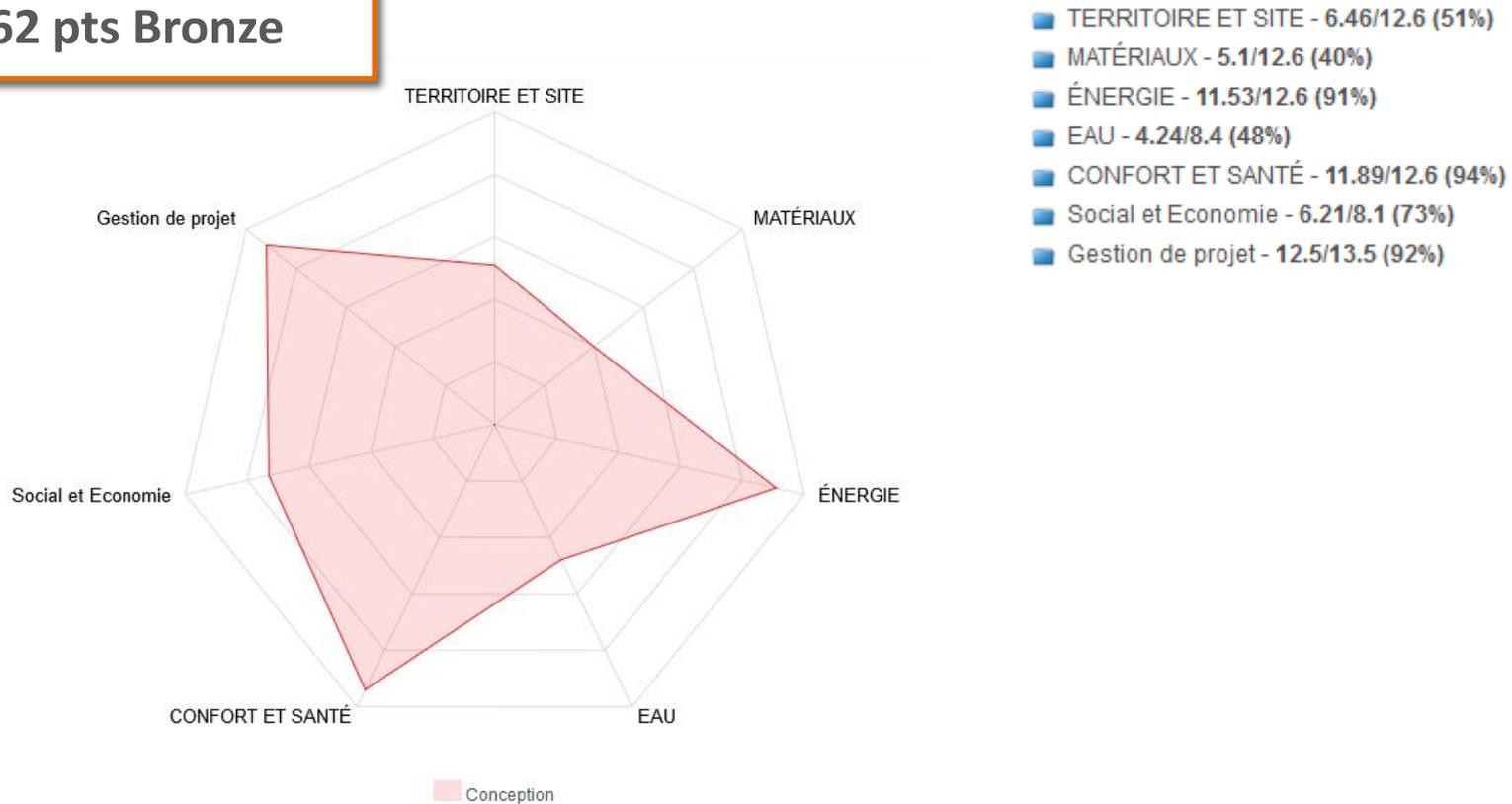
Un site très axé sur la mobilité douce

Une gestion des déchets optimisée

Dernière mise à jour : 04/03/2019

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION
 05/03/2019
 56 pts
 + 6 cohérence durable
62 pts Bronze



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

Conseil Régional
PACA

MOA DELEGUEE

AREA

AMO - programmation

DA&DU
SETEC GLI
SOWATT

MAITRISE D'ŒUVRE ET INGENIERIE

ARCHITECTE

ABC Architectes
JP CABANE

INGENIERIE THERMIQUE

CINFORA

BE STRUCTURE

EXACT

ECONOMISTE

INGETEC

Bureau de contrôle

SOCOTEC

BET SSI sécurité

PCA

BET Façade

CREALU CONCEPT

BE QEB

EVEN CONSEIL

Merci pour votre attention

**Nous attendons vos
questions et remarques**

