

Commission de conception : 15 décembre 2022

# Reconversion de la caserne Colaud en HOTEL 4\* A BRIANCON (05)



Maître d'Ouvrage et gestionnaire	Architecte	BE Technique	Accompagnatrice
ICADE Noemy's	Map Architecte	BE Fluides : CCE Ingénierie Economiste : LDCI Structure : LDCI Acousticien : Acoutec	ADRET Chantal Larrouture
Accompagnateur : Chantal LARROUTURE			



TERRITOIRE

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Contexte



# 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'activités
- Une opportunité pour Briançon de créer une nouvelle centralité autour d'équipements culturels, loisirs et bureaux

# Enjeux Durables du projet



## • **Enjeu 1 : Diversité en cœur de ville**

- *Restaurant, Spa, Salles de séminaires en compléments de l'hôtel 3 types de chambres*
- *Avec création d'un commerce sur un site déporté (Auberge de jeunesse) dédié au vélo*
- *Lien direct avec les espaces publics*



## • **Enjeu 2 : Conserver et non démolir pour reconstruire**

- *Réhabilitation du bâtiment conservation : Murs, toiture, planchers, serrurerie*
- *Menuiseries bois , parquet bois*
- *Isolation en matériaux biosourcés en toiture*



## • **Enjeu 3 : Energie**

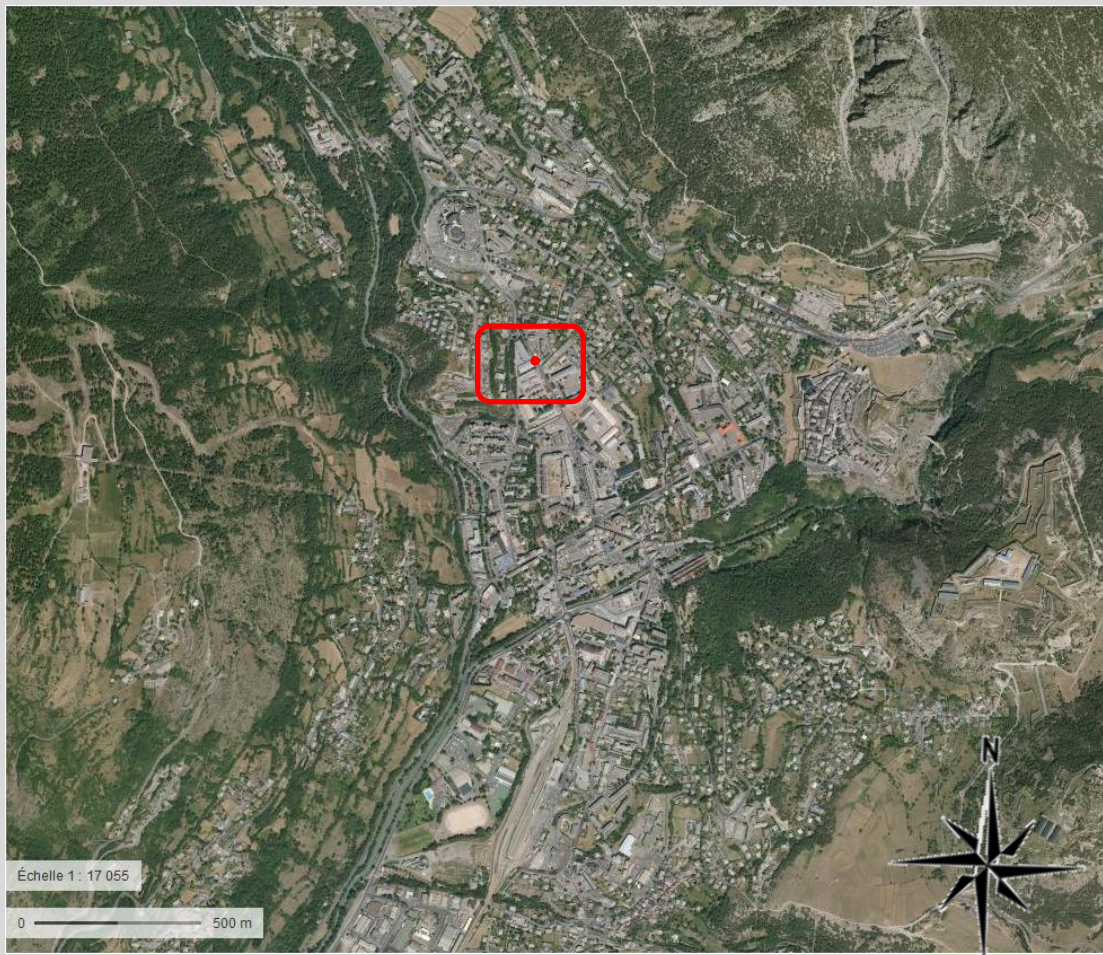
- *Isolation renforcée en toiture et en façades Nord*
- *Raccordement au réseau de chaleur*
- *Adaptation du choix des émetteurs de chaleur en fonction des espaces*



## • **Enjeu 4 : Gestionnaire engagé**

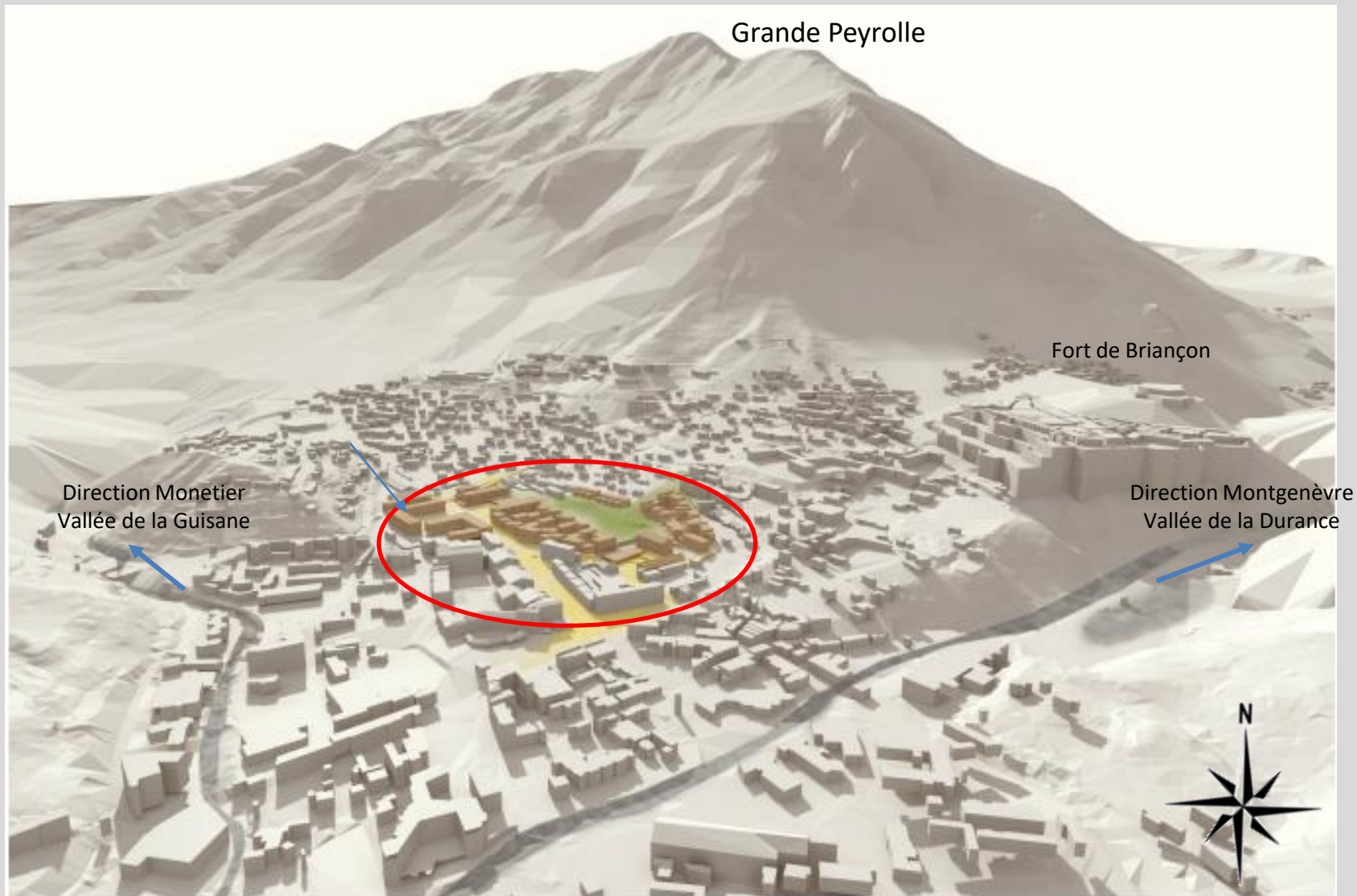
# Le projet dans son territoire

Vues satellite



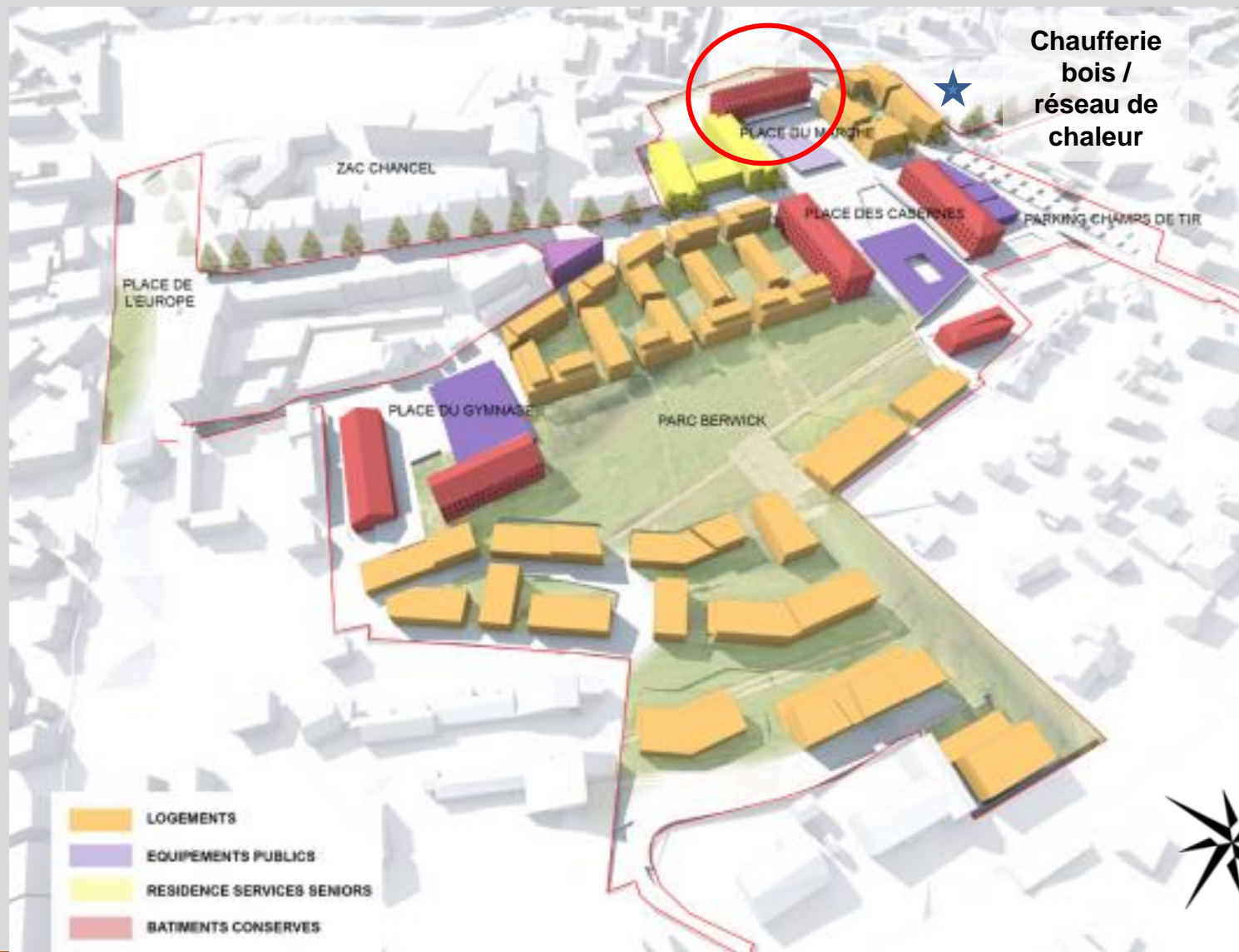
# Le projet dans son territoire

## ZAC Cœur de Ville



# Le projet dans son territoire

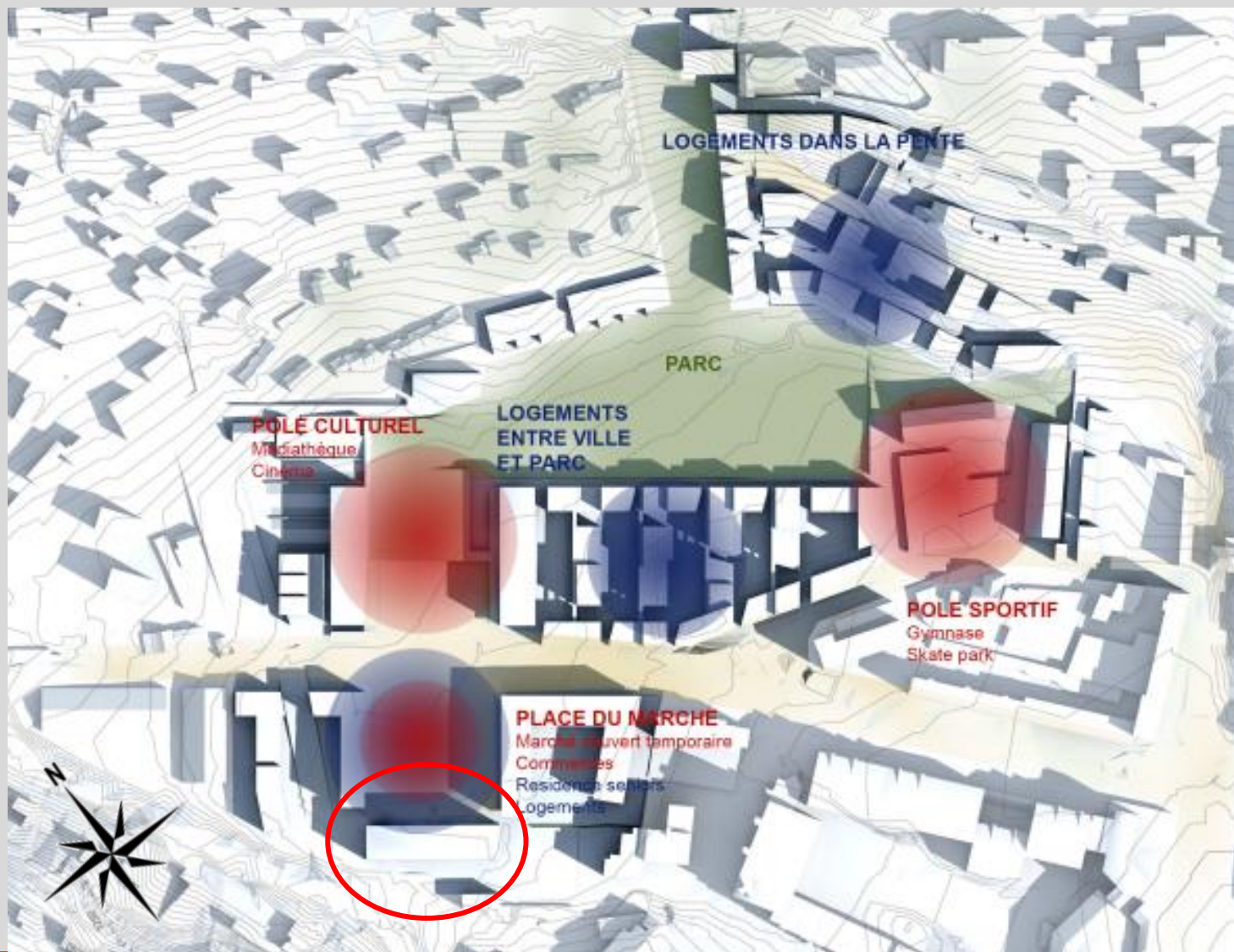
## ZAC Cœur de Ville





# Le projet dans son territoire

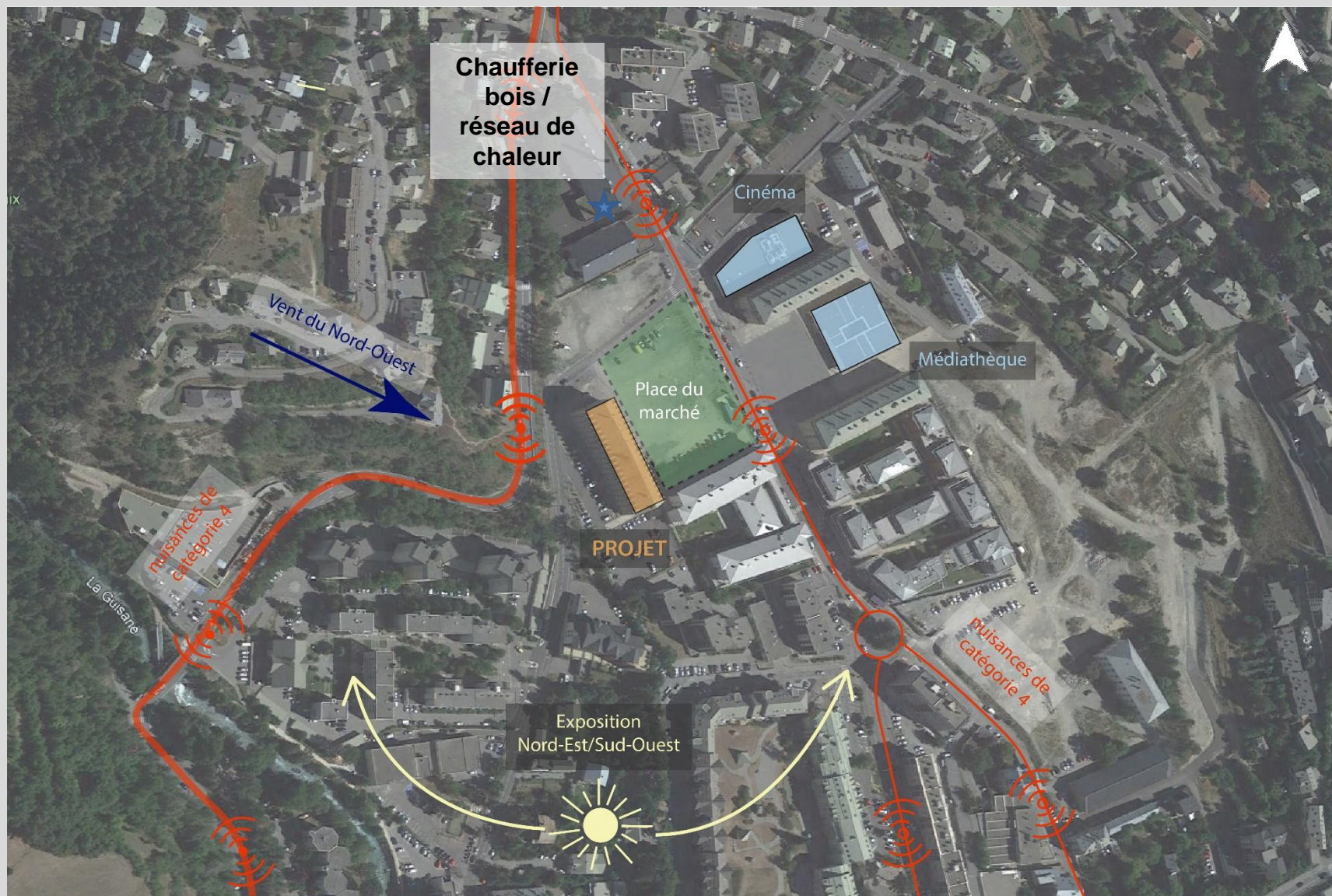
## ZAC Cœur de Ville



# Le terrain et son voisinage



# Plan masse environnemental



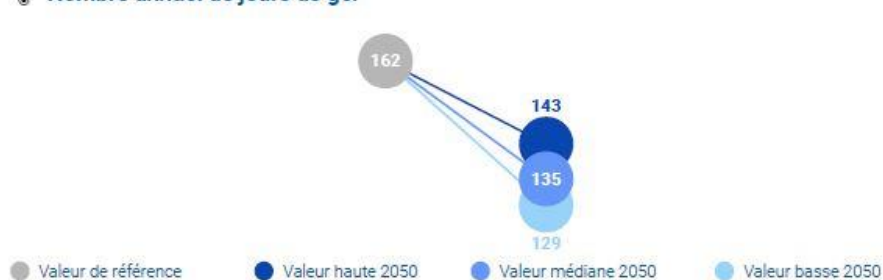
# Climat de Briançon aujourd'hui et en 2050

source Climadiag météo france

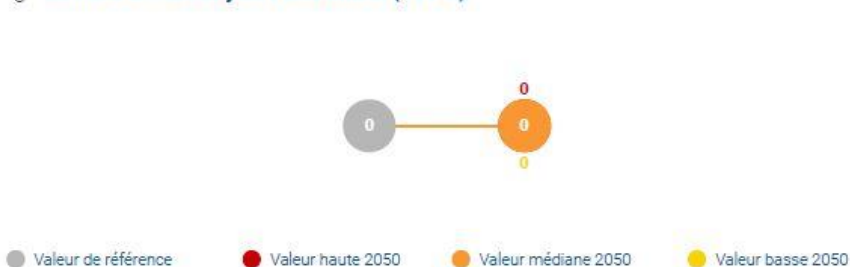
## Température moyenne par saison (en °C)



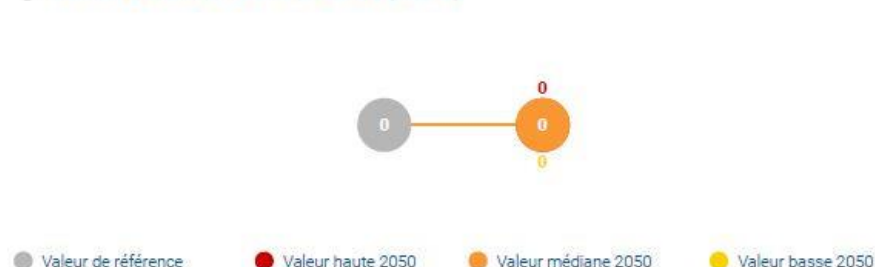
## Nombre annuel de jours de gel



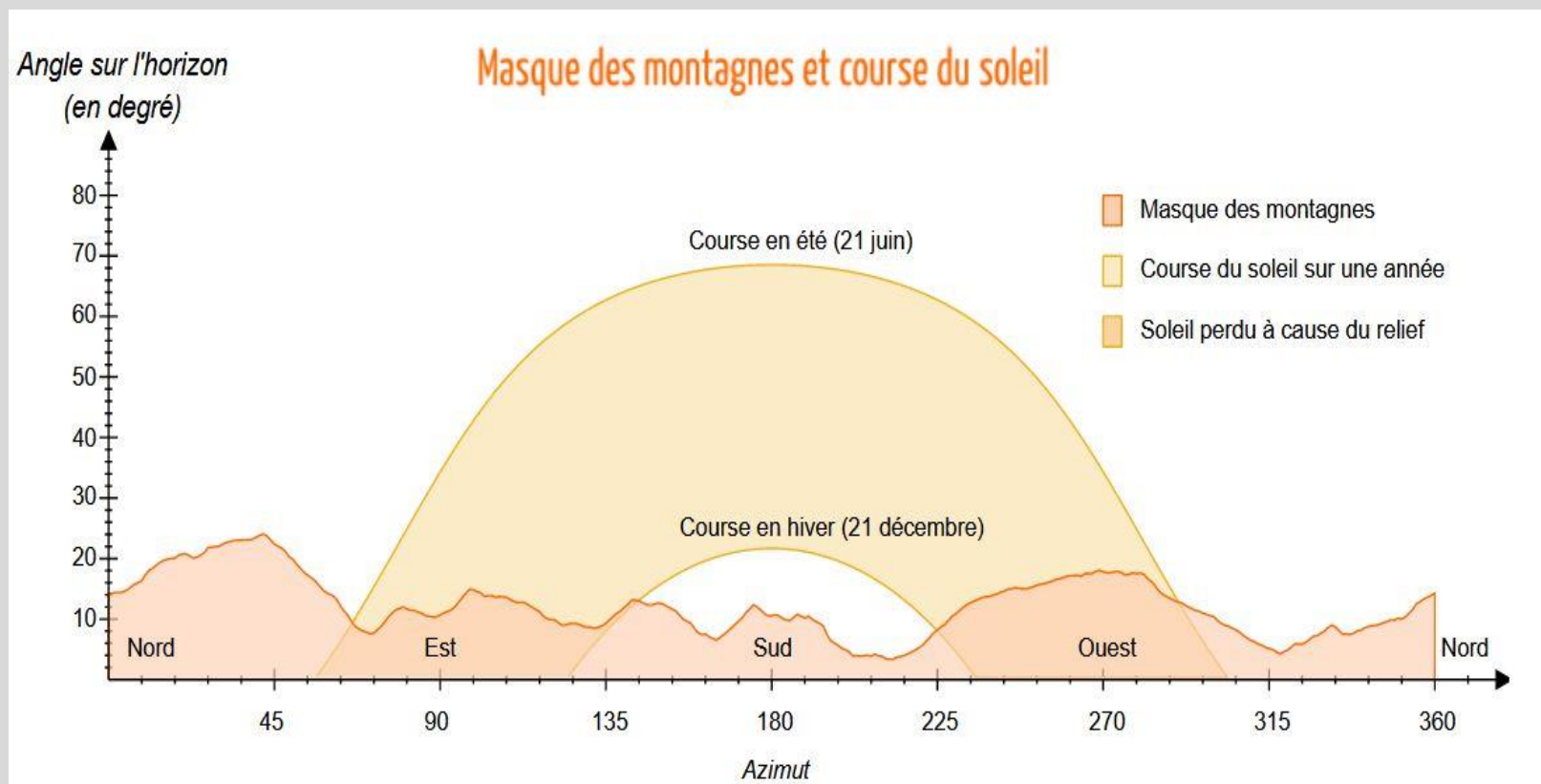
## Nombre annuel de jours très chaud (>35°C)



## Nombre annuel de nuits chaudes (>20°C)

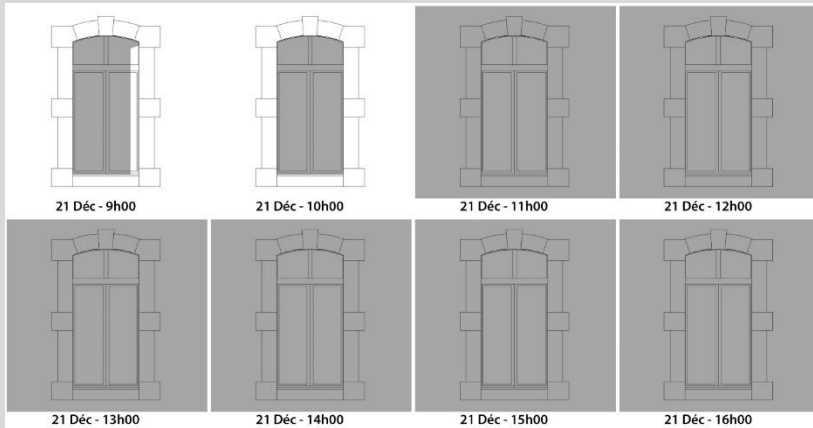


# Masques lointains

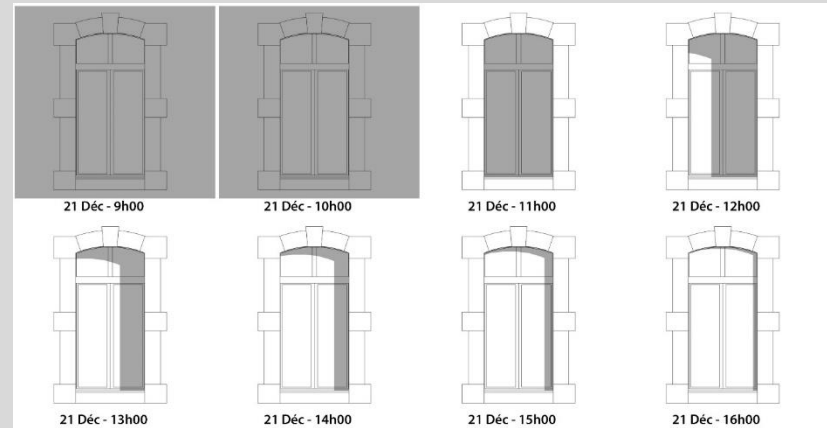


# Apport solaire en hiver

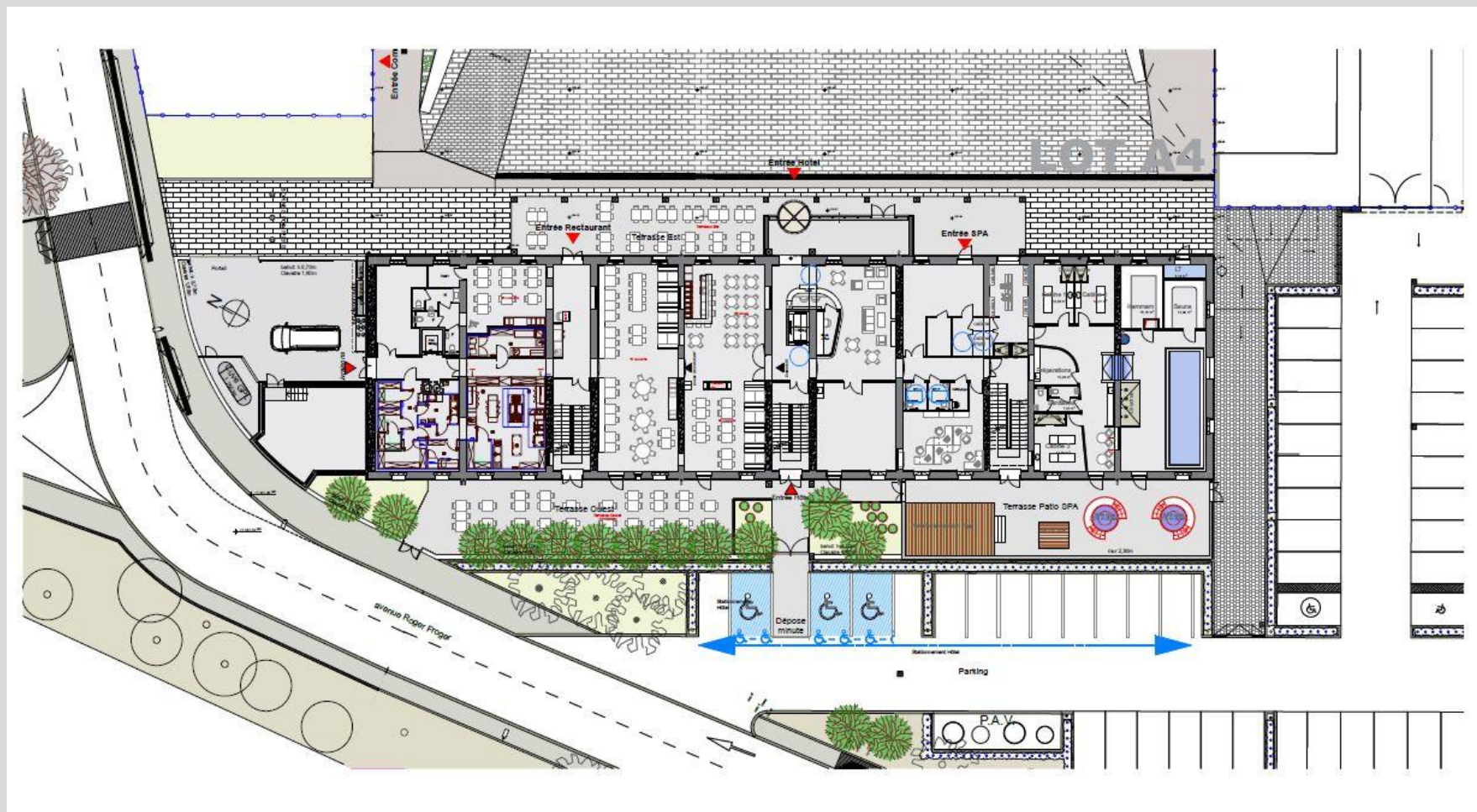
## Façade Nord-Est



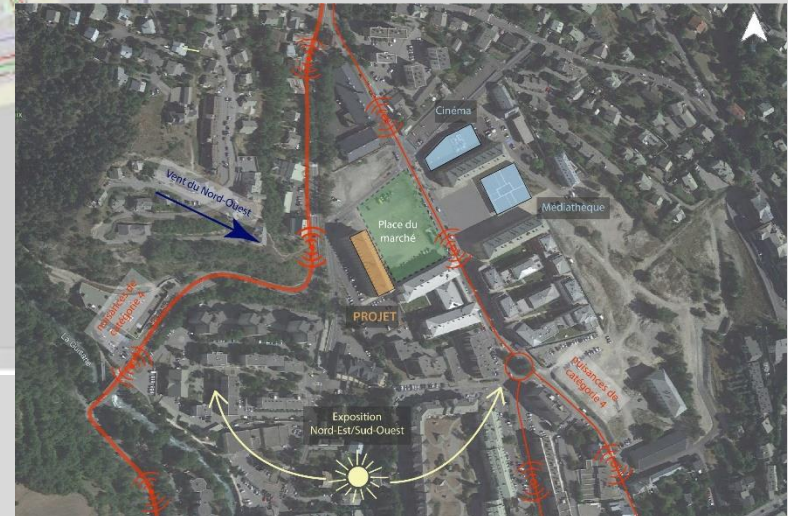
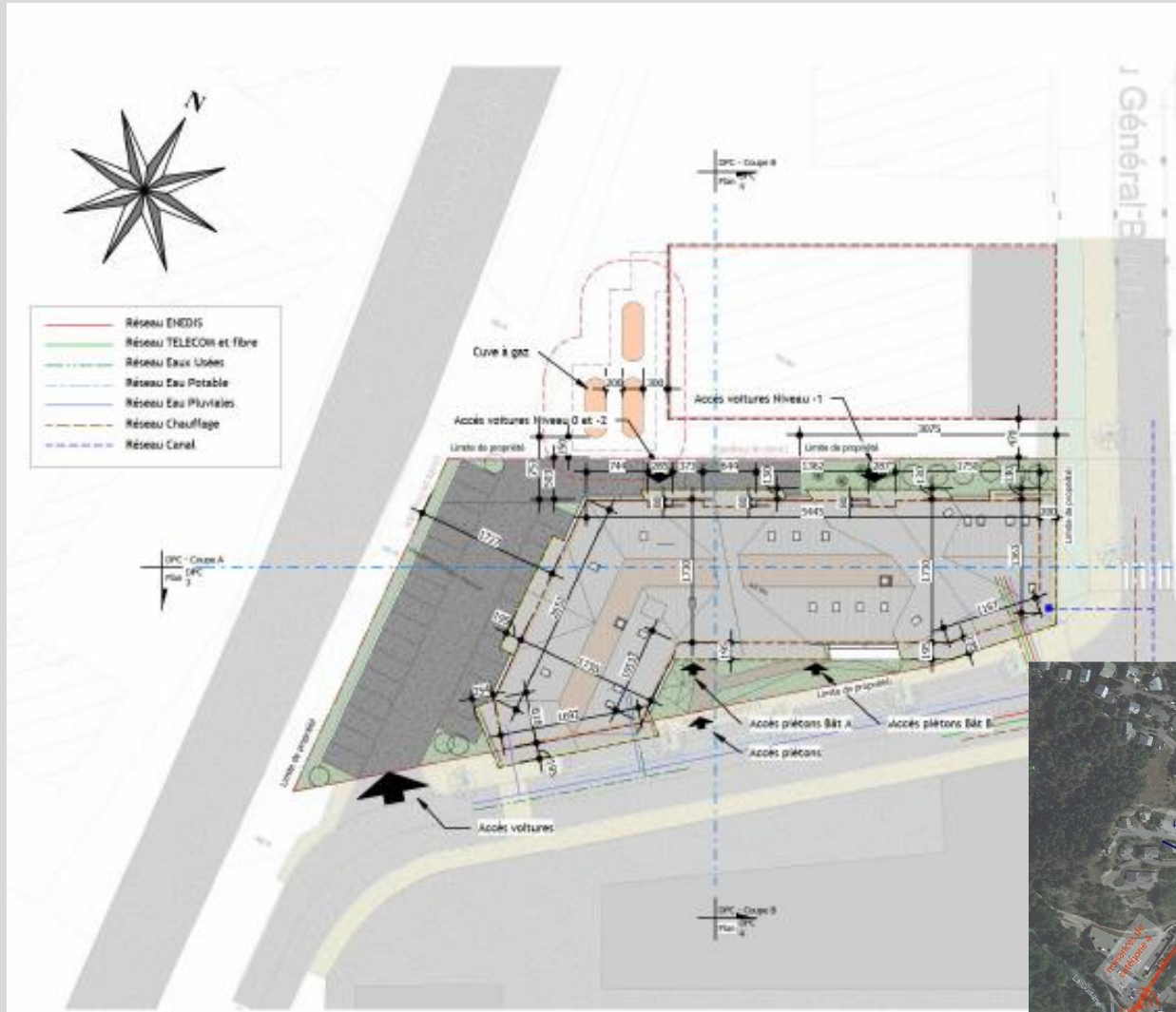
## Façade Sud-Ouest



# Relier le bâtiment à son environnement



# Relier le bâtiment à son environnement





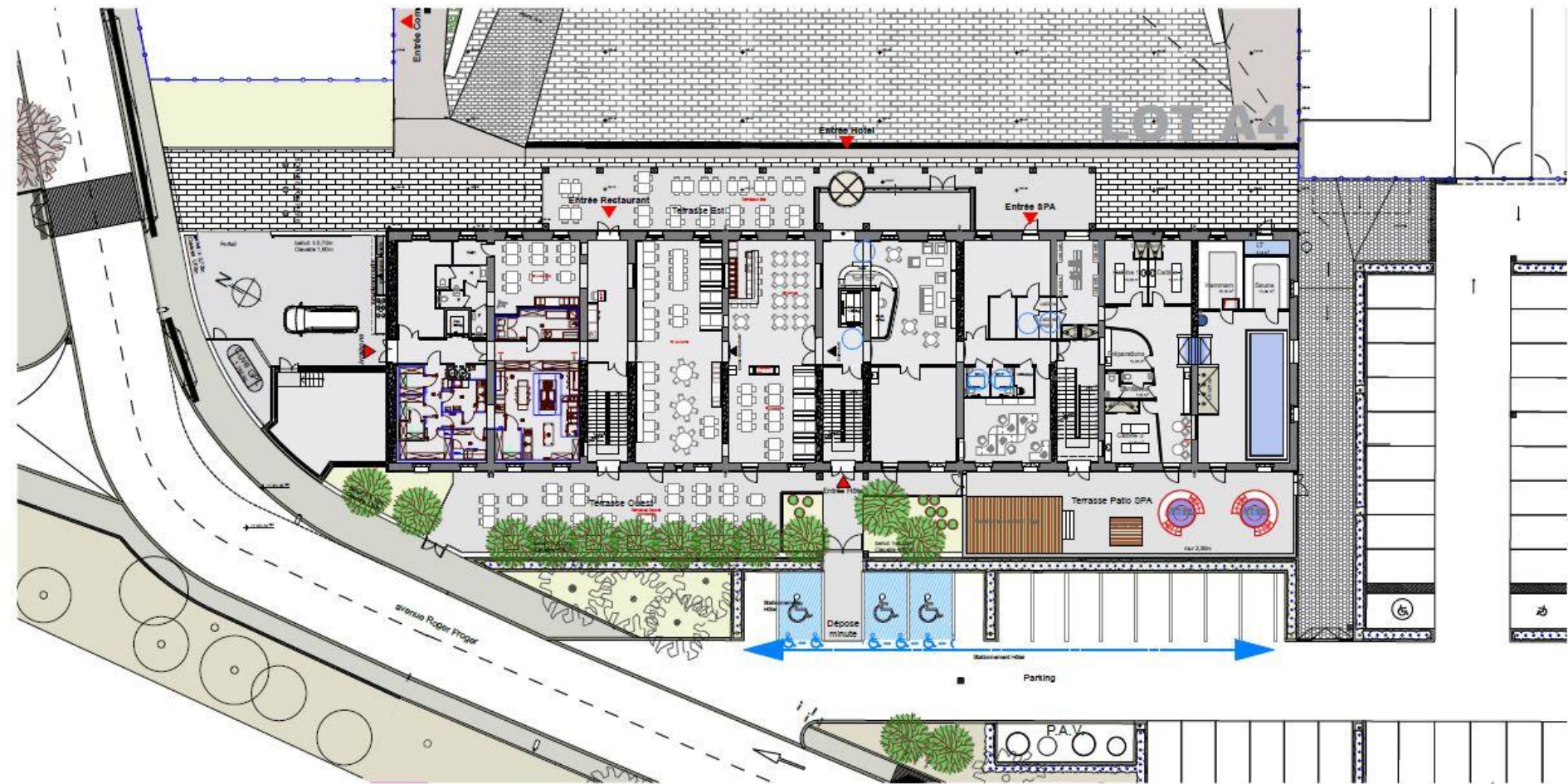
# Relier le bâtiment à son environnement

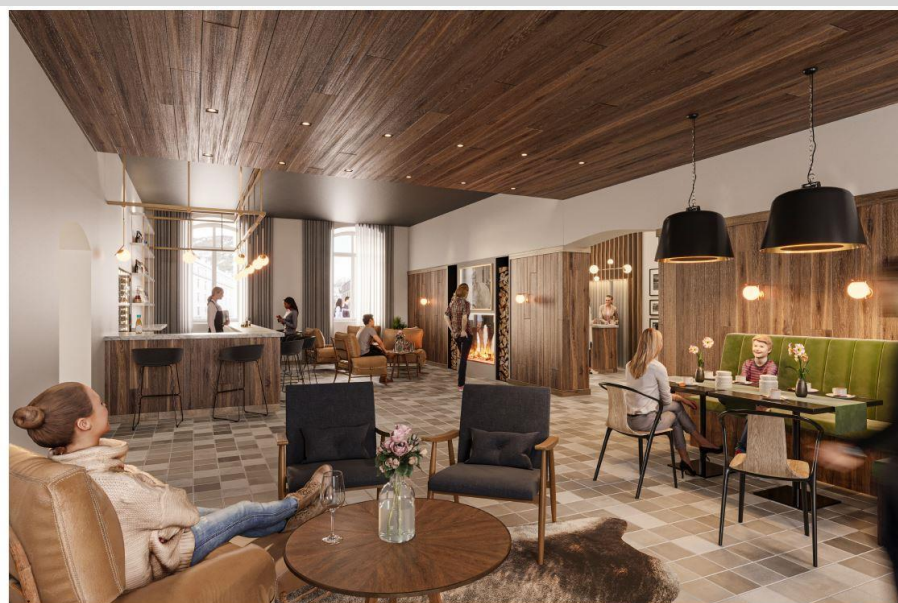
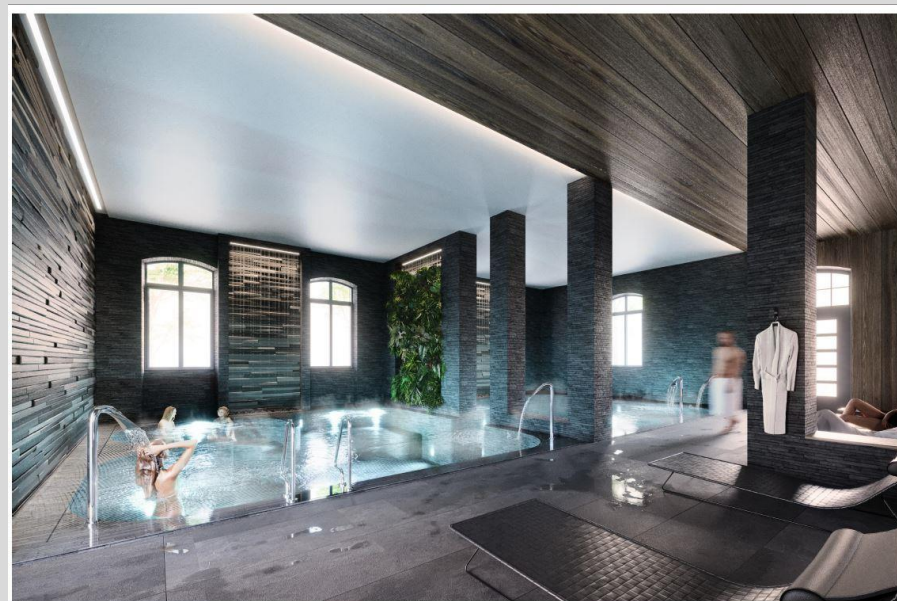
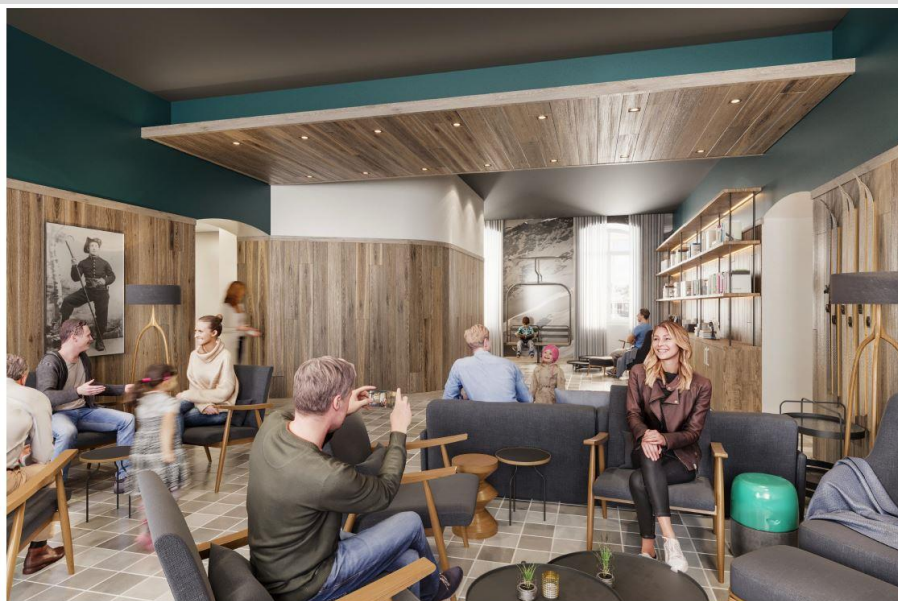
- **Végétalisation** : Les toitures terrasses des porches, du local technique sont végétalisées. Le projet ne concerne que le bâtiment rénové. 17 arbres seront plantés.
- **Espaces extérieurs** : Terrasses sur les façades principales du projet





# Plan de niveaux



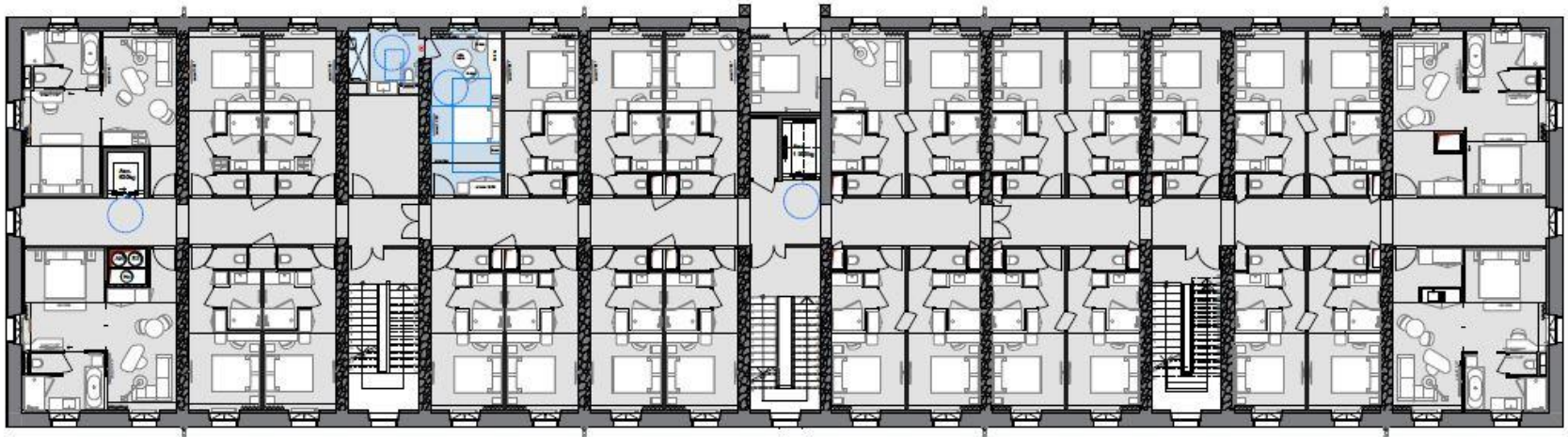


# Plan de niveaux



# Plan de niveaux

R+2

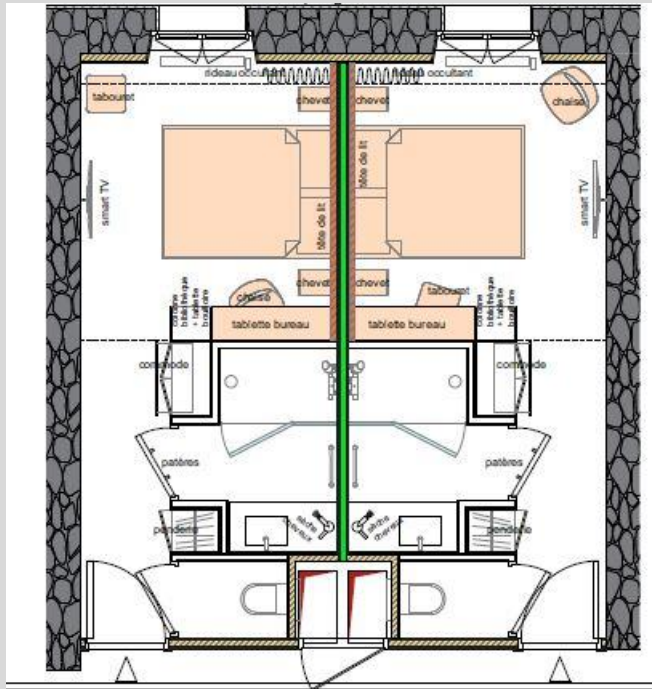


# Plan de niveaux

R+3



# Plan Type chambre





# Plan des combles









# Façades

Est



Ouest



Sud

Nord

# Façades

Nord

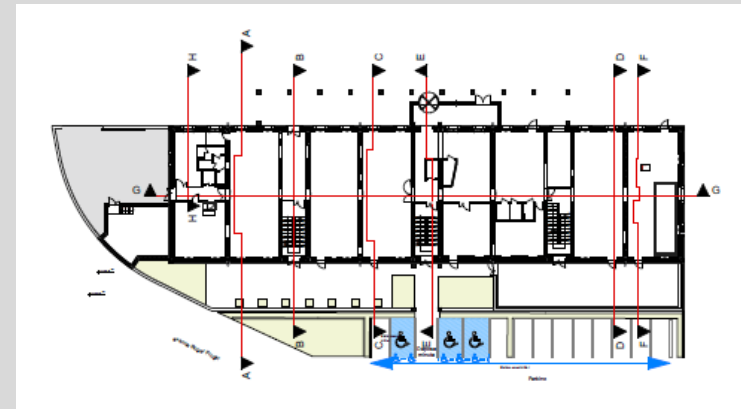


Sud

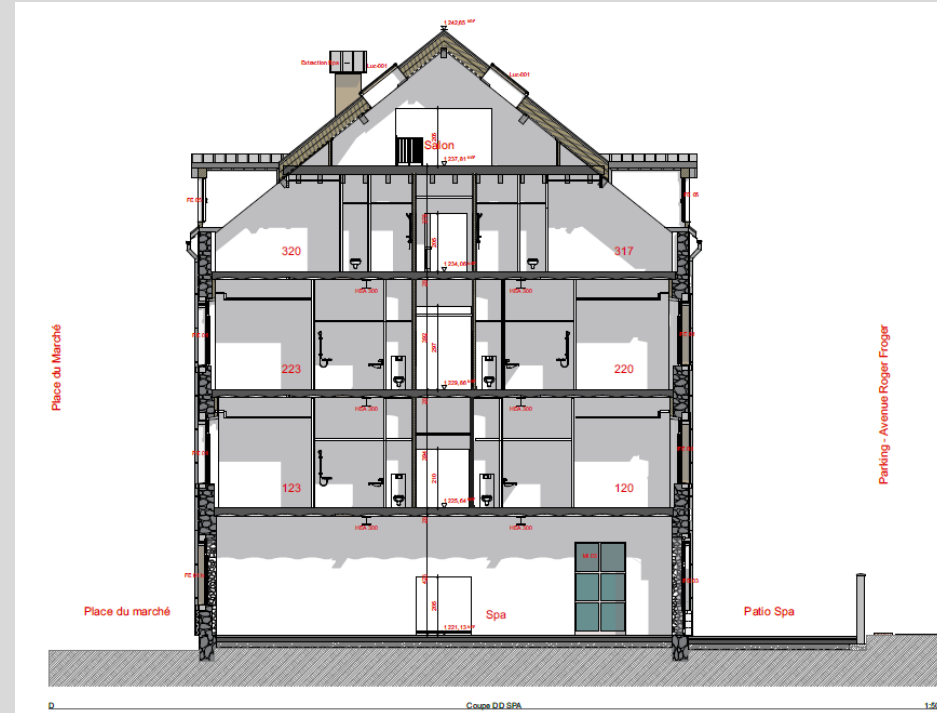
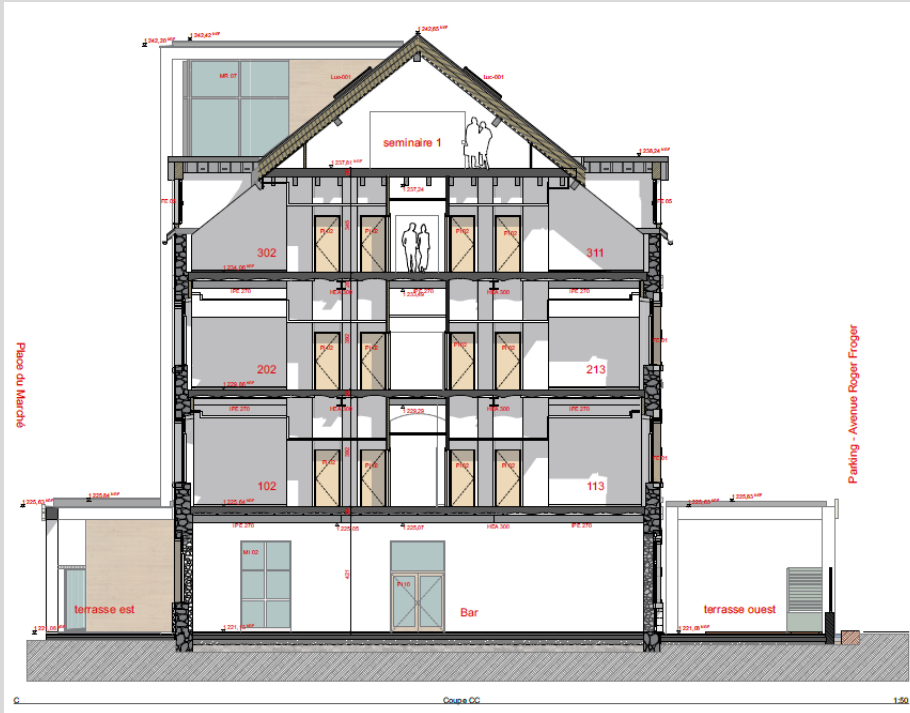


Nord

# Coupes

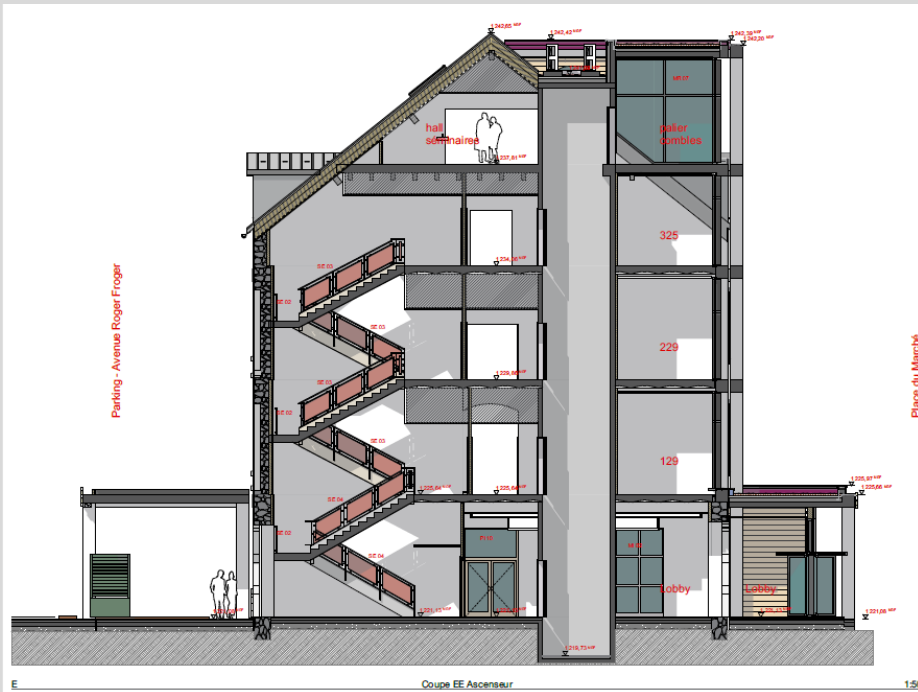


# Coupes





# Coupes



# Coupes



# Coûts

**COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX\***  
**7,2 millions d'euros € H.T.**

**HONORAIRES MOE**  
**465 000 € H.T.**

**AUTRES TRAVAUX**  
**Aucun**

**RATIOS\***

**1 674 € H.T. / m<sup>2</sup> de SDP**  
**86 747 € H.T. / Chambres**

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

# Fiche d'identité

Typologie

- **Hôtel 4\* + restaurant / SPA**

Surface

- **4 356 m<sup>2</sup> utile**

Altitude

- **1224 m**

Zone clim.

- **H1C**

Classement  
bruit

- **BR 3**
- **CATEGORIE CE1**

Consommation  
d'énergie  
primaire (selon  
Effinergie)\*

- **133 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>/an**
- **Besoin de chauffage  
STD < 74 kWh/m<sup>2</sup>/an**

Production  
locale  
d'électricité

- **Non**

Planning travaux  
Délai

- **Début : Mars 2023**
- **Fin : Décembre 2024**

Budget  
prévisionnel

- **Budget prévisionnel :  
7,2 millions € HT**

# 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

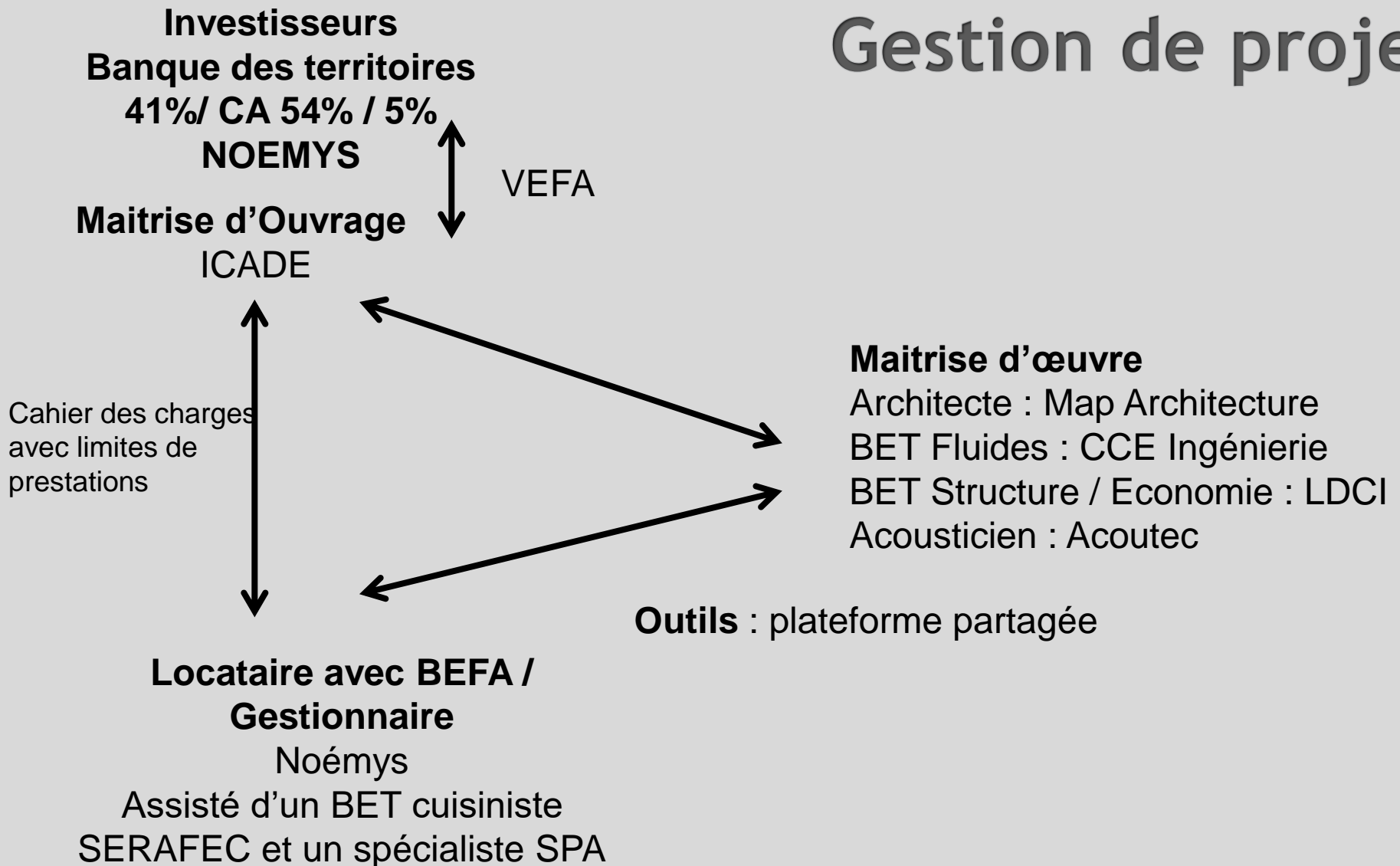


EAU



CONFORT ET SANTE

# Gestion de projet



# Gestion de projet

## Un futur gestionnaire engagé

- **Politique RSE** du groupe Noémys basée sur 3 valeurs : Exigence, Bienveillance et Agilité et 5 thématiques prioritaires : préservation des ressources en eau, économies d'énergies, valorisation des déchets, respect de la nature, de la santé et des êtres et en accord avec les objectifs DD de l'ONU
- **Effort collectif** : Formation par un intervenant externe de tous les collaborateurs (160) avec **35h de formation par an**
- Moyens et outils mis en place : Charte, Pôle RSE au sein de la structure depuis cette année, reporting pour un suivi et une amélioration en continue
- **Actions en 2022** : diagnostics énergétiques sur le patrimoine existant, mise en place d'équipement économes en énergie et eau, bilan carbone, communication interne et externe, achat responsable



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

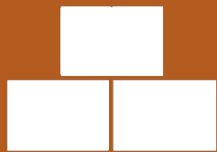
# Social et économie

- Emploi de matériaux locaux : bois
- Local ski hiver / local vélo été
- Commerce de location de vélo en projet sur la caserne de Berwick : Gestion partagée par preneur de la caserne Colaud + Berwick / CAFE VELO ATELIER DE REPARATION
- Politique environnementale du groupe et pour le site
- Implantation en cœur de ville et pas en station de ski

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

## 1. Matériaux Conservés : diagnostic ressources réalisé

- Garde corps escaliers
- Murs extérieurs
- Charpente avec renforcement
- Planchers avec renforcement
- Soubassement pierre brute
- Réutilisation des appareils sanitaires à l'étude



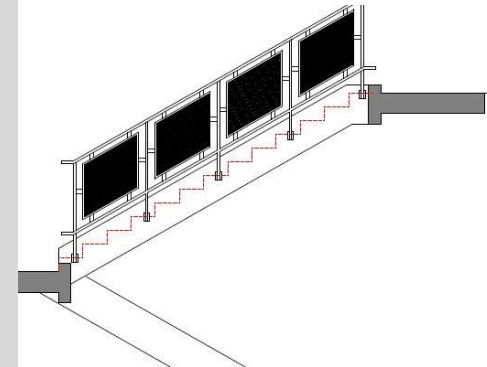
50% impact carbone en moins par rapport à une nouvelle construction

## 2. Matériaux Biosourcés Remplacés

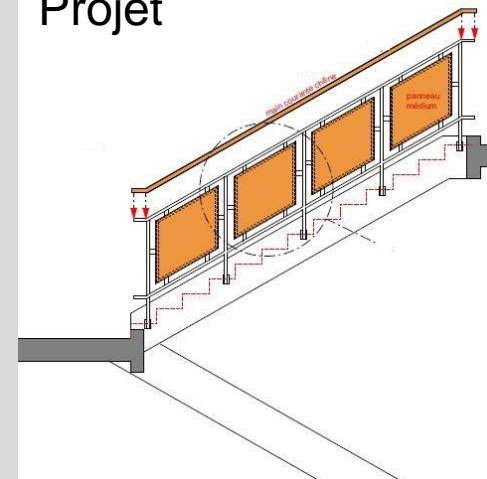
- Menuiseries bois
- Parquet bois dans les chambres
- Isolation biosourcé en toiture
- Peintures écolabellisés

# Matériaux

Existant



Projet



# Matériaux

R

 $(\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W})$ 

U

 $(\text{W} / \text{m}^2 \cdot \text{K})$ 

**MURS  
EXTERIEURS  
en pierre**



Mur de pierre 45 cm  
Isolant intérieur laine minérale (10cm)  
Plaque de plâtre 13 mm

3

0,33

**MURS  
EXTERIEURS  
Sur locaux  
non chauffés**

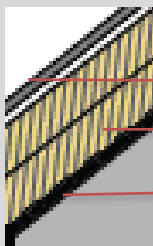


Mur de pierre 45 cm  
Isolant intérieur laine minérale 10 cm  
Plaque de plâtre 13 mm

3

0,33

**TOITURE**

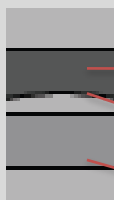


Toitures en pentes  
Isolation laine ou matériaux biosourcés 35 cm  
Faux plafond (sur certaines zones)

9,2

0,11

**PLANCHER BAS**



Chape isolante 3 cm  
Dalle de béton 20 cm  
Isolant type Rockfeu 10 cm

2,85

0,33

# Coût global

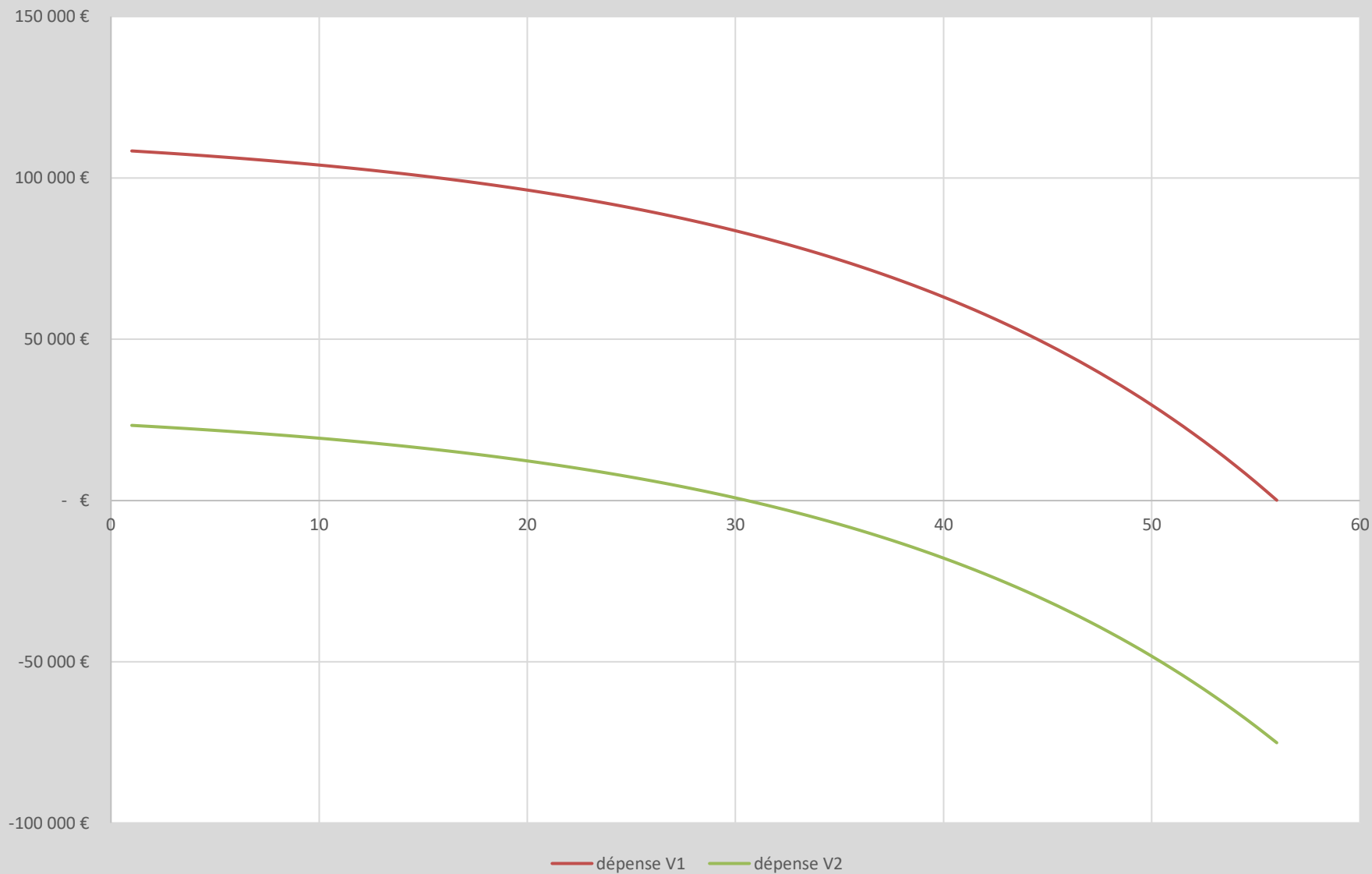
## ■ Scénario 1 Isolation des refends

- 10 cm d'isolant au niveau des refends
- Gain énergétique par an : 4000 kWh et impact négatif confort d'été
- Amortissement financier : 56 ans
- Amortissement carbone : 309 ans

## ■ Scénario 2 Isolation renforcée

- Isolation renforcée 2 cm en façades Sud et 4 cm en façades Nord
- Gain énergétique par an : 3600 kWh
- Amortissement financier : 30 ans
- Amortissement carbone : 24 ans

*Hypothèses : taux augmentation énergie 5%, isolant laine minérale*



## Diagnostic déchets / ressources

- Réemplois sur site ou hors site : parquet, menuiseries intérieures, sanitaires et radiateurs avec un partenariat avec la Miraille recyclerie de Briançon
- Zéro déchets : 100% de valorisation hors déchets amiantés
- Questionnement : Menuiseries extérieures amiantées est ce qu'il existe des filières





GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Energie

## CHAUFFAGE



- Raccordé au réseau de chaleur de Briançon ( 84% d'Enr)
- Radiateurs et sèches serviette dans les chambres
- Ventilo convecteurs dans la partie séminaire

## REFROIDISSEMENT



- **Système de rafraîchissement dans la zone séminaire**

## ECLAIRAGE



- LEDs 60lm/W
- Détecteurs de mouvement dans les circulations, sas, hall, dégagement sanitaires et escalier
- Horloge en extérieur cheminement accès

## VENTILATION



- Ventilation DF
  - CTA Lobby/bureaux
  - CTA Chambres
  - CTA Séminaires
  - Attente pour CTA restaurant et SPA
- Rendement 90%

## ECS



- Ballon 1500 L et bouclage
- Raccordé au réseau de chaleur

## PRODUCTION D'ENERGIE



- Pas de production d'Enr sur site

## • Les systèmes de comptage



### COMPTEURS ÉNERGIE

- Entrée et sortie échangeur
- Départ chambres
- Départ Séminaires
- Départ Restauration
- Départ SPA



### COMPTEURS ÉLECTRICITÉ

- Eclairage global et Zone chambres + circulations / Zone Séminaires / Zone bureaux et lobby / zone Spa et zone restaurant
- PC : même zonage
- Ventilation Global et par CTA

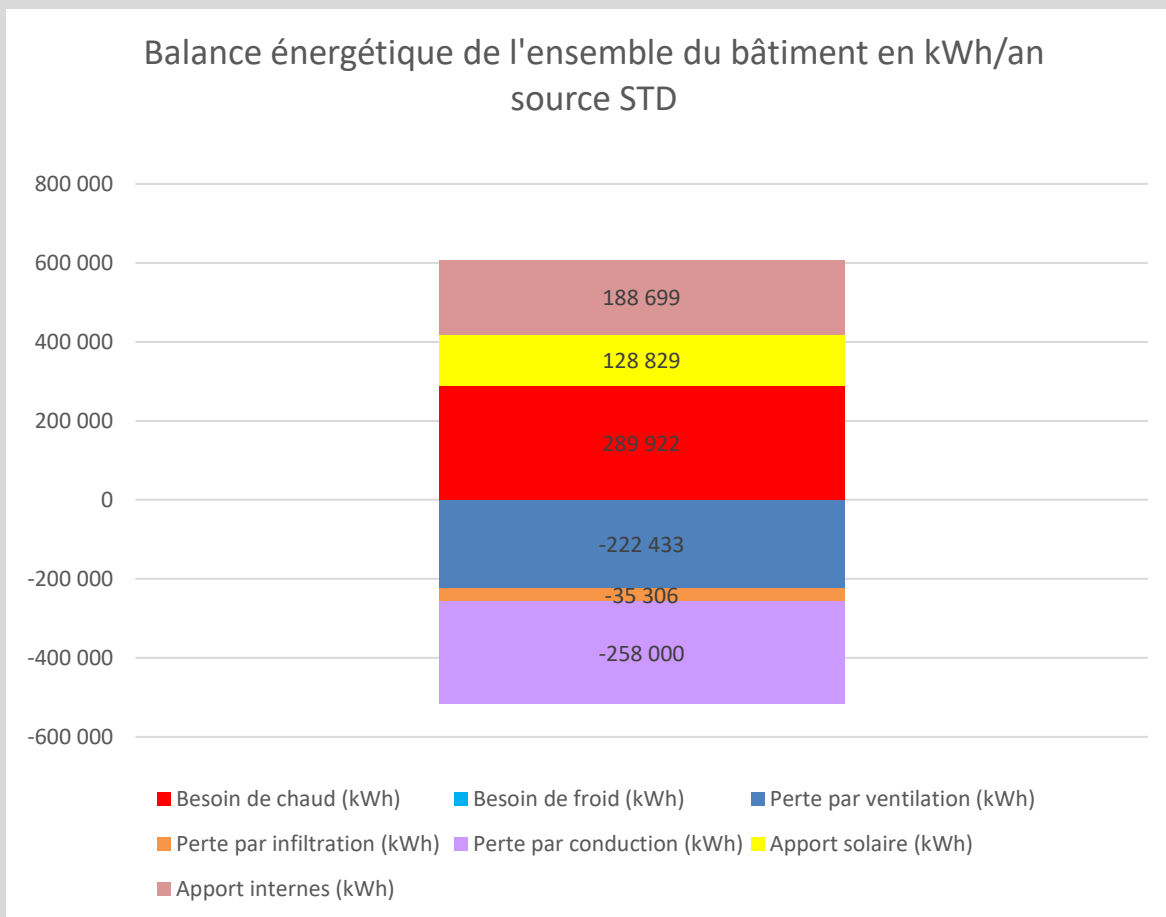


### COMPTEUR EAU

- Général
- ECS
- Zone restaurant / Zone SPA
- Arrosage toitures végétalisées



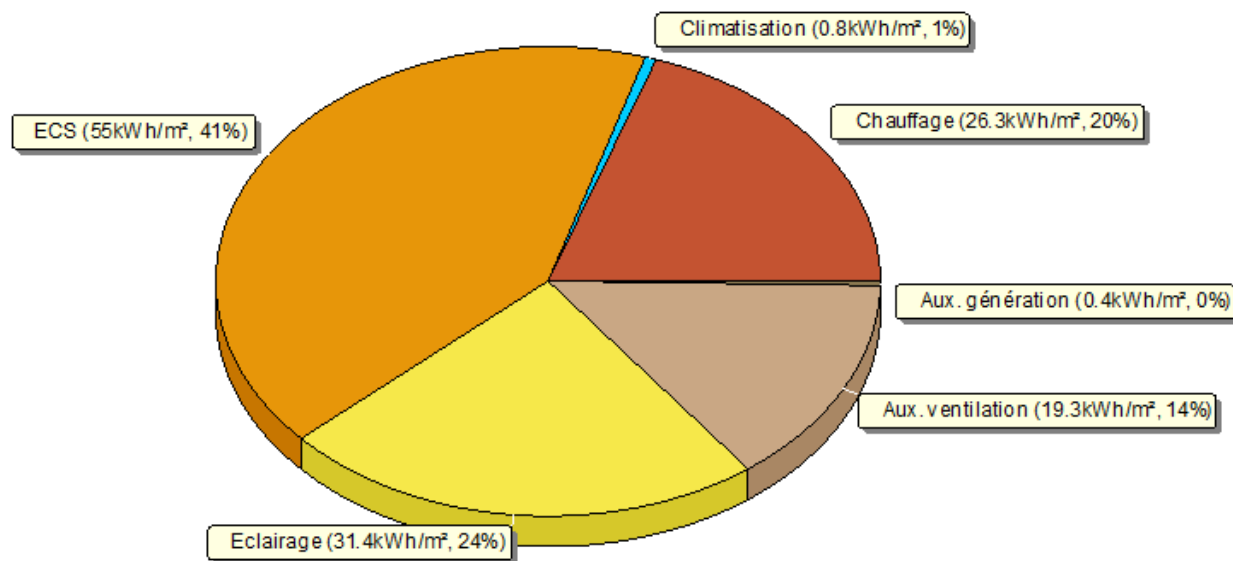
# Energie



Les besoins de chauffage sont estimés à 290 000 kWh soit **73 kWh /m<sup>2</sup>.an** dont : 140 000 kWh pour les chambres et la zone séminaire, les besoins de chauds pour les chambres sont de **60 kWh/m<sup>2</sup>.an**

# Energie - RT Existant - BBC Rénovation

Décomposition du Cep (hors prod. ENR) Projet: 133.13 kWhEP/m<sup>2</sup>.an



**Les critères du label BBC Effinergie rénovation sont respectés.**

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Eau

- Systèmes économes
- Bac à graisse
- Toitures terrasses sont végétalisées / aspersion
- Arrivées d'eau froide et chaude pour lave linge et lave-vaisselle



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



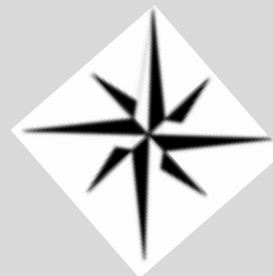
CONFORT ET SANTE

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Châssis bois ouvrant à la française pour les chambres et suites et les espaces du RDC, fenêtres de toit pour l'espace séminaire</li> <li>- Double vitrage</li> <li>- Déperdition énergétique <math>U_w = 1,5</math></li> <li>- Facteur solaire <math>Sw</math> ( <i>différencié selon les orientations/usages</i> )= 65% et 35% grand vitrage</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nature des fermetures : Rideaux pour les chambres, store intérieur et extérieur pour les vélux</li> </ul>

Surface en 43 m<sup>2</sup>

7 %

Nord

Surface en 253 m<sup>2</sup>

41 %

Ouest

Est

Surface en 256 m<sup>2</sup>

41 %

Sud

Surface en 60 m<sup>2</sup>

10 %

# Hypothèses de simulation thermodynamique

## Fichier Météorologique

- Localisation de la station météo : Embrun
- Le fichier se base sur les températures moyennes sur 10 ans (2010-2019).
- Le fichier chaud RCP4.5 Embrun 2070

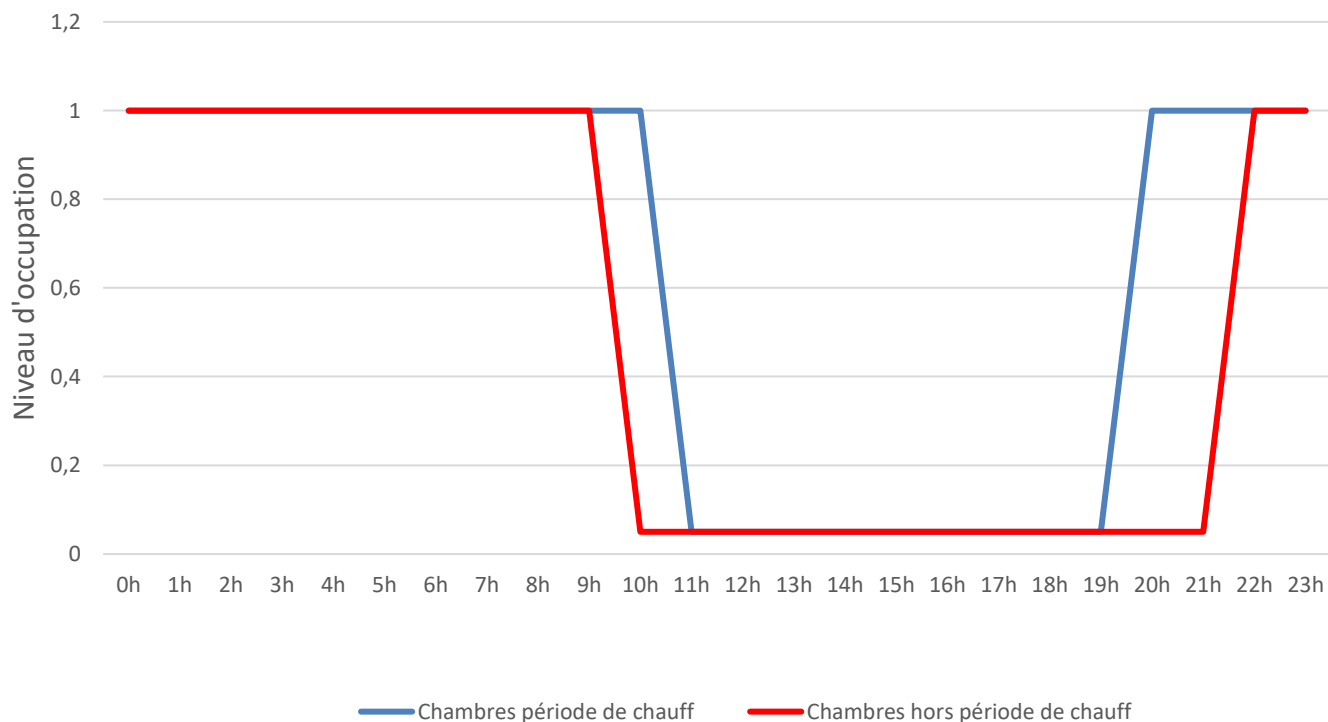
## Scénario d'occupation

Type de local	Occupation max	Surface [m <sup>2</sup> ]	Densité [m <sup>2</sup> /personne]
Restaurant	166	235,15	1,42
Séminaire	115	310,39	2,7
Spa	88	100	1,14
Bureau	5	31,49	6,3
Chambre type	2	15,2	7,6

# Hypothèses de simulation thermodynamique

## Densité d'occupation

Niveau d'occupation des chambres



# Hypothèses de simulation thermodynamique

**Puissance installée des équipements.**

**Charge interne moyenne annuelle**

**43,88 kWh/m<sup>2</sup>**

**Ventilation mécanique**

**Double flux :**

100 m<sup>3</sup>/h par chambre

120 m<sup>3</sup>/h par suite

3450 m<sup>3</sup>/h zone séminaire

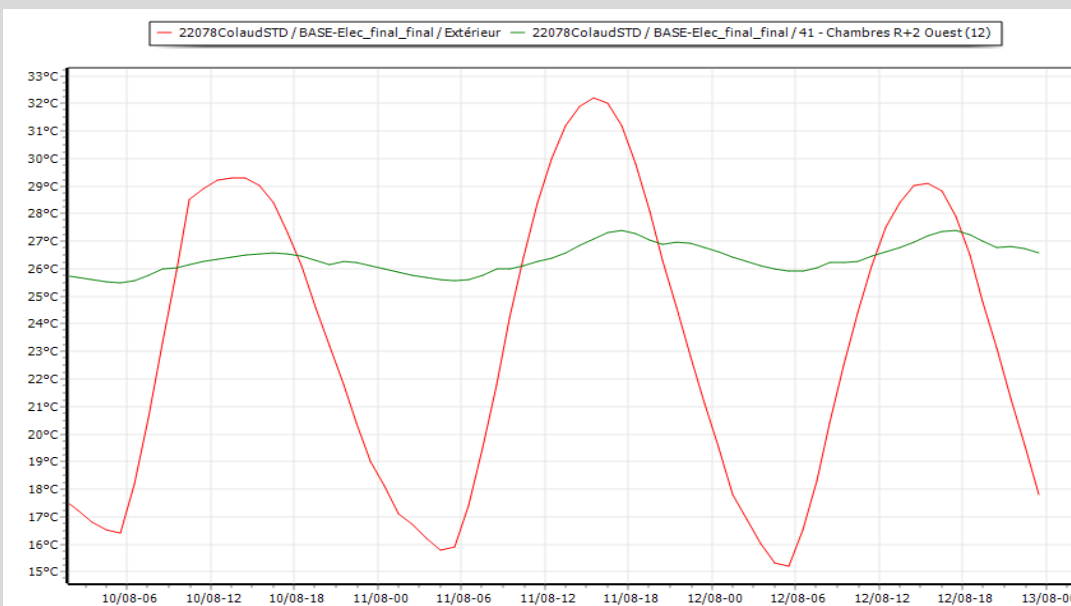
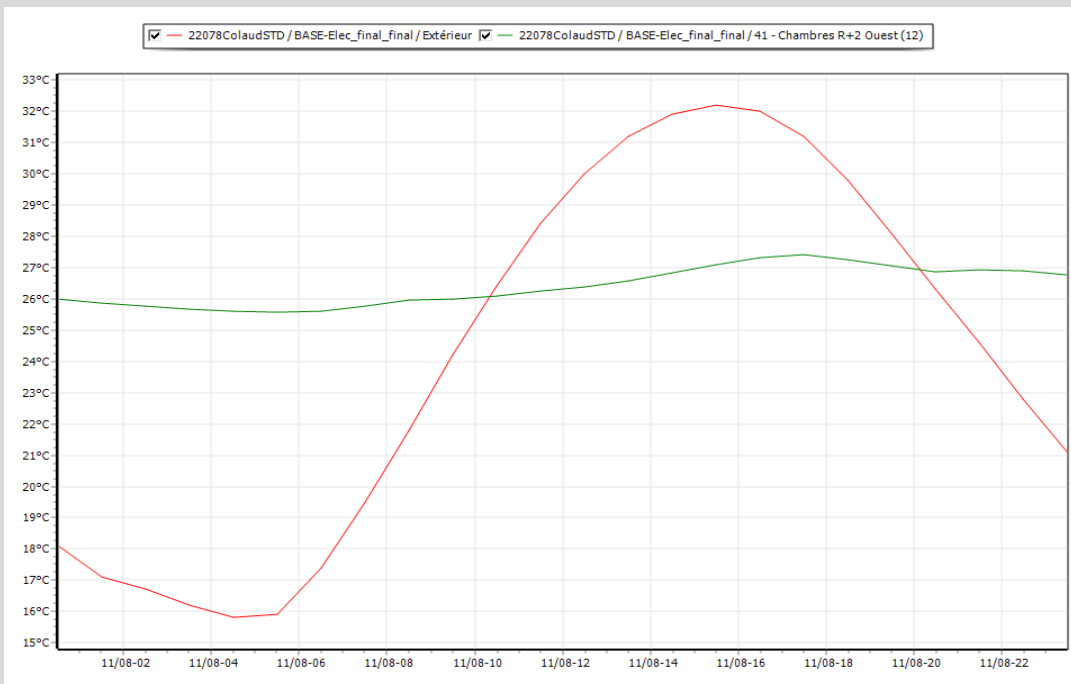
3050 m<sup>3</sup>/h zone restauration

Type de local	Apports	Plage de fonctionnement
Chambres	4 W/m <sup>2</sup>	Selon occupation
Bureaux	10 W/m <sup>2</sup>	Selon occupation
Zone restaurant	6 W/m <sup>2</sup>	Selon occupation
Combles	5 W/m <sup>2</sup>	Selon occupation

# Confort et Santé : Résultats STD

Zone n°	Nom de la zone / Locaux concernés	Nb heures > 28°C (T° ressentie)	T° maxi (°C) (ressentie)	Taux d'inconfort
<b>Zone R+1</b>				
14	Chambres R+1 Est (12)	0	25.8	0.00 %
15	Chambres R+1 Ouest (11)	0	27.0	0.00 %
16	Chambre R+1 Nord/Ouest (1)	0	27.7	0.00 %
17	Chambre R+1 Sud/Ouest (1)	0	27.9	0.00 %
18	Chambre R+1 Sud/Est (1)	0	26.8	0.00 %
19	Chambre R+1 Nord/Est (1)	0	26.2	0.00 %
20	Chambre grande R+1 Est (1)	0	27.9	0.00 %
21	Chambre moyenne R+1 Est (1)	0	26.0	0.00 %
<b>Zone R+2</b>				
40	Chambre R+2 Nord/Ouest (1)	0	27.7	0.00 %
41	Chambres R+2 Ouest (12)	0	27.1	0.00 %
42	Chambre R+2 Sud/Ouest (1)	0	27.9	0.00 %
43	Chambre R+2 Sud/Est (1)	0	26.8	0.00 %
44	Chambres R+2 Est 1 (11)	0	26.0	0.00 %
45	Chambre R+2 Nord/Est (1)	0	26.4	0.00 %
46	Chambre grande R+2 Est (1)	10	28.1	0.11 %
47	Chambre moyenne R+2 Est (1)	0	26.1	0.00 %
<b>Zone R+3</b>				
51	Chambre R+3 Nord/Est (1)	0	26.4	0.00 %
52	Chambres grande R+3 Est (2)	0	25.9	0.00 %
53	Chambre moyenne R+3 Est (1)	0	26.1	0.00 %
54	Chambre R+3 Nord/Ouest (1)	0	27.6	0.00 %
55	Chambres grande R+3 Ouest (2)	0	27.0	0.00 %
56	Chambres R+3 Ouest (8)	0	27.0	0.00 %
57	Chambre R+3 Sud/Ouest	0	27.7	0.00 %
58	Chambre R+3 Sud/Est (1)	0	26.9	0.00 %
59	Chambre grande fenêtre R+3 Est (1)	47	28.5	0.54 %
60	Chambres R+3 Est (7)	0	25.9	0.00 %
<b>Zone Combles</b>				
66	Circulation combles (3)	0	26.3	0.00 %
70	Combles (2)	23	28.9	0.26 %

# Confort et Santé : Résultats STD



# Confort et Santé : Résultats STD 2070

Zone n°	Nom de la zone / Locaux concernés	Nb heures > 28°C (T° ressentie)	T° maxi (°C) (ressentie)	Taux d'inconfort
<b>Zone R+1</b>				
14	Chambres R+1 Est (12)	181	28.9	2.07 %
15	Chambres R+1 Ouest (11)	465	30.2	5.32 %
16	Chambre R+1 Nord/Ouest (1)	560	30.8	6.41 %
17	Chambre R+1 Sud/Ouest (1)	649	31.0	7.43 %
18	Chambre R+1 Sud/Est (1)	438	30.0	5.01 %
19	Chambre R+1 Nord/Est (1)	278	29.6	3.18 %
20	Chambre grande R+1 Est (1)	779	31.7	8.92 %
21	Chambre moyenne R+1 Est (1)	213	29.2	2.44 %
<b>Zone R+2</b>				
40	Chambre R+2 Nord/Ouest (1)	545	30.8	6.24 %
41	Chambres R+2 Ouest (12)	459	30.3	5.25 %
42	Chambre R+2 Sud/Ouest (1)	622	31.0	7.12 %
43	Chambre R+2 Sud/Est (1)	426	30.0	4.88 %
44	Chambres R+2 Est 1 (11)	228	29.1	2.61 %
45	Chambre R+2 Nord/Est (1)	324	29.8	3.71 %
46	Chambre grande R+2 Est (1)	865	32.0	9.90 %
47	Chambre moyenne R+2 Est (1)	245	29.4	2.80 %
<b>Zone R+3</b>				
51	Chambre R+3 Nord/Est (1)	333	29.9	3.81 %
52	Chambres grande R+3 Est (2)	263	29.3	3.01 %
53	Chambre moyenne R+3 Est (1)	253	29.5	2.90 %
54	Chambre R+3 Nord/Ouest (1)	524	30.7	6.00 %
55	Chambres grande R+3 Ouest (2)	458	30.2	5.24 %
56	Chambres R+3 Ouest (8)	406	30.1	4.65 %
57	Chambre R+3 Sud/Ouest	545	30.8	6.24 %
58	Chambre R+3 Sud/Est (1)	394	30.2	4.51 %
59	Chambre grande fenêtre R+3 Est (1)	906	32.6	10.37 %
60	Chambres R+3 Est (7)	223	29.2	2.55 %
<b>Zone Combles</b>				
70	Combles (2)	306	32.1	3.50 %



# Confort et Santé : Résultats STD 2070

Zone n°	Nom de la zone / Locaux concernés	Nb heures > 28°C (T° ressentie)	T° maxi (°C) (ressentie)	Taux d'inconfort
<b>Zone R+1</b>				
14	Chambres R+1 Est (12)	0	27.9	0.00 %
15	Chambres R+1 Ouest (11)	6	28.2	0.07 %
16	Chambre R+1 Nord/Ouest (1)	12	28.3	0.14 %
17	Chambre R+1 Sud/Ouest (1)	41	28.4	0.47 %
18	Chambre R+1 Sud/Est (1)	76	28.6	0.87 %
19	Chambre R+1 Nord/Est (1)	9	28.4	0.10 %
20	Chambre grande R+1 Est (1)	158	30.0	1.81 %
21	Chambre moyenne R+1 Est (1)	3	28.3	0.03 %
<b>Zone R+2</b>				
40	Chambre R+2 Nord/Ouest (1)	31	28.3	0.35 %
41	Chambres R+2 Ouest (12)	18	28.3	0.21 %
42	Chambre R+2 Sud/Ouest (1)	41	28.4	0.47 %
43	Chambre R+2 Sud/Est (1)	62	28.6	0.71 %
44	Chambres R+2 Est 1 (11)	2	28.1	0.02 %
45	Chambre R+2 Nord/Est (1)	27	28.5	0.31 %
46	Chambre grande R+2 Est (1)	252	30.4	2.88 %
47	Chambre moyenne R+2 Est (1)	6	28.4	0.07 %
<b>Zone R+3</b>				
51	Chambre R+3 Nord/Est (1)	52	28.7	0.60 %
52	Chambres grande R+3 Est (2)	12	28.5	0.14 %
53	Chambre moyenne R+3 Est (1)	17	28.7	0.19 %
54	Chambre R+3 Nord/Ouest (1)	57	28.5	0.65 %
55	Chambres grande R+3 Ouest (2)	45	28.3	0.52 %
56	Chambres R+3 Ouest (8)	43	28.4	0.49 %
57	Chambre R+3 Sud/Ouest	61	28.5	0.70 %
58	Chambre R+3 Sud/Est (1)	69	28.8	0.79 %
59	Chambre grande fenêtre R+3 Est (1)	384	31.1	4.40 %
60	Chambres R+3 Est (7)	12	28.3	0.14 %
<b>Zone Combles</b>				
70	Combles (2)	206	31.4	2.36 %

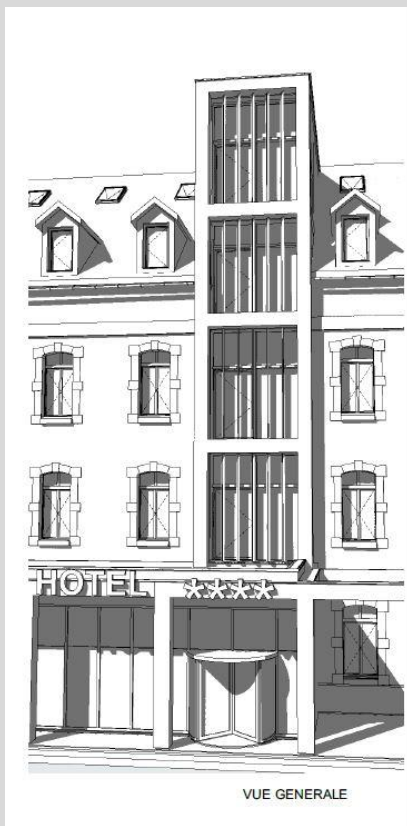
Ouverture des fenêtres de 18h  
à 21h

Chambre : 1 vol/h

Chambre avec 2 orientations :  
2 vol/h



Protections solaires pour  
les locaux avec plus de  
120 h

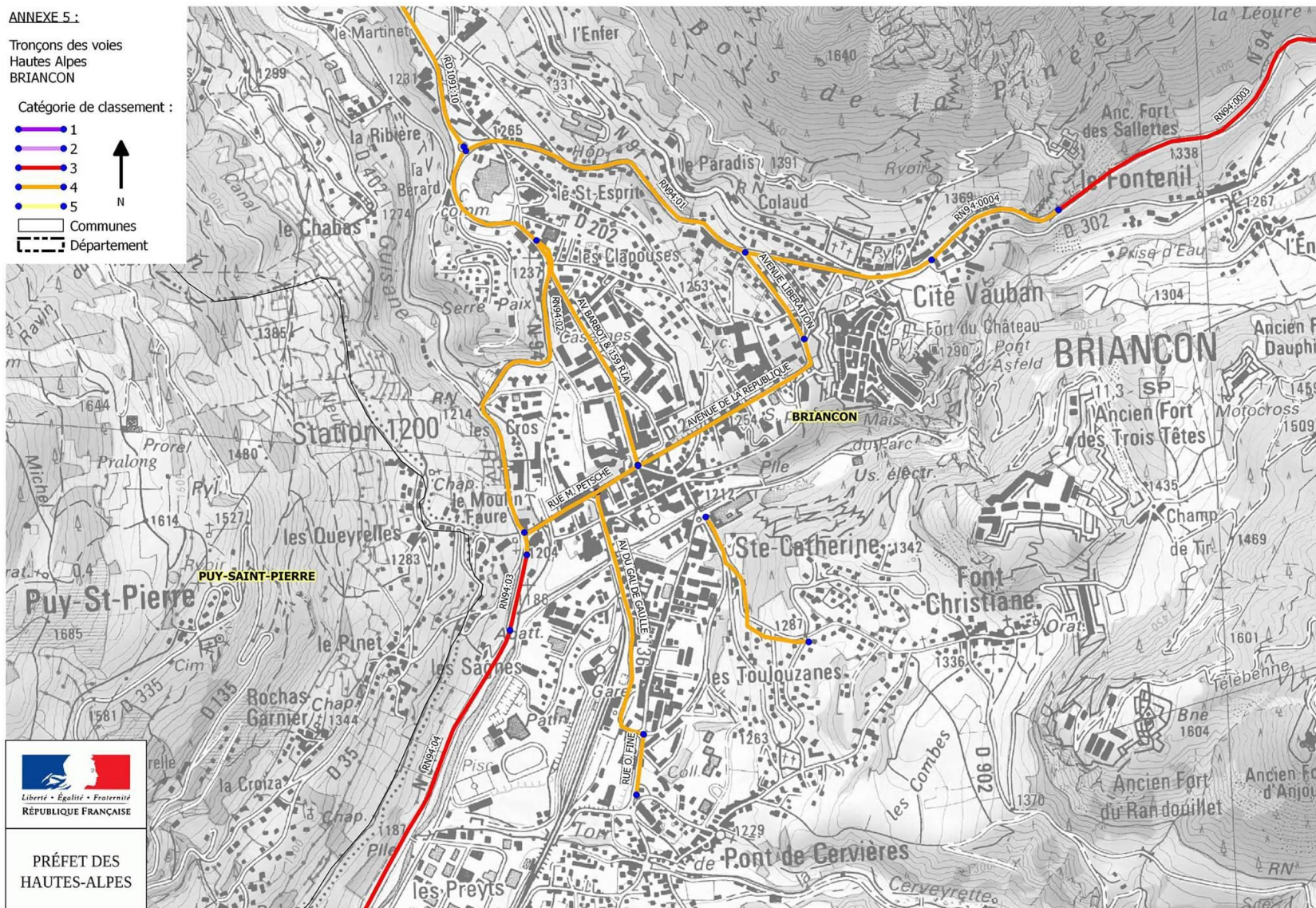


ANNEXE 5 :

Tronçons des voies  
Hautes Alpes  
BRIANÇON

Catégorie de classement :

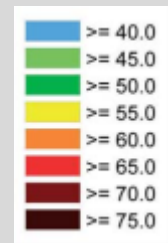
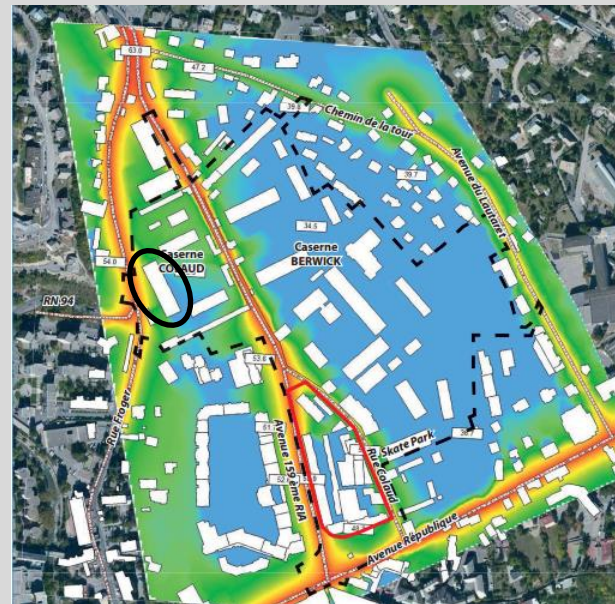
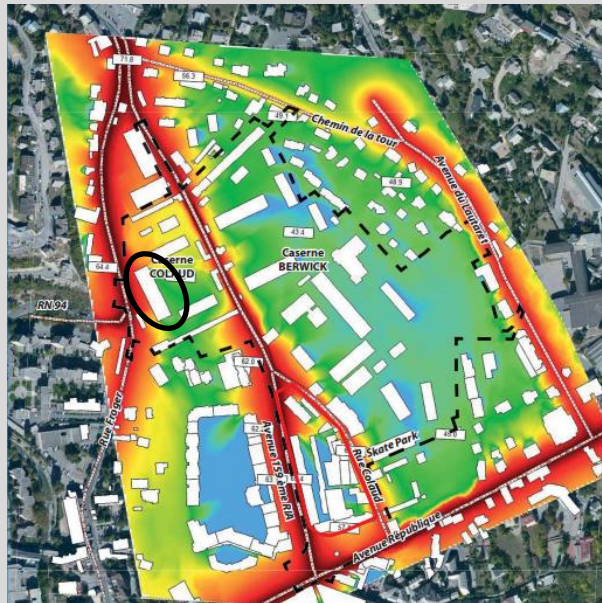
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
- ↑ N
- Communes  
Département



# Confort et Santé : confort acoustique

- **Etude d'impact**

La caserne Colaud, au Nord Ouest du périmètre de la ZAC, est localisée dans la bande de 100 mètres affectée par le bruit de la RN94 (catégorie 4). D'après la carte A\_Lden, le niveau de bruit au niveau de la ZAC sont compris entre 55 et 60 dB(A) de jour et entre 50 et 55 dB(A) de nuit, soit une ambiance modérée au sens de l'arrêté du 5 mai 1995. Le diagnostic acoustique montre que le Cœur de Ville de Briançon est un site à **l'ambiance sonore préexistante modérée** au sens de l'Arrêté du 5 mai 1995. Les niveaux sonores avoisinent les 60 dB(A) de jour et les 50 dB(A) la nuit.



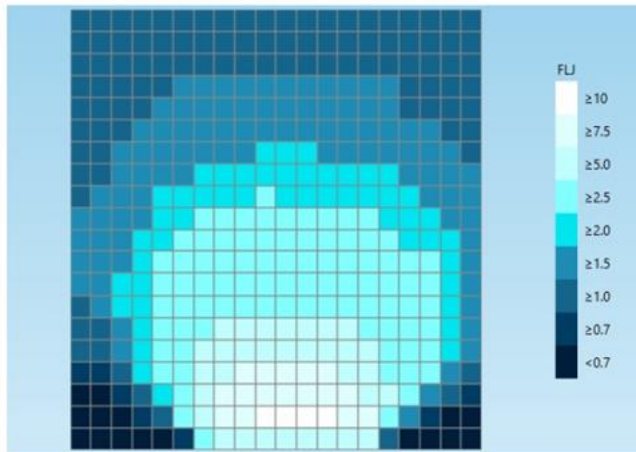
# Confort et Santé : confort visuel (Fls)

## Chambre

Surface d'analyse :	Plan de travail
Hauteur du plan de travail :	0.7 [m]
Dimension de la surface d'analyse :	
- Largeur :	3.08 [m]
- Profondeur :	3.3 [m]
- Distance gauche :	0 [m]
- Distance bas :	0 [m]
Maille de calcul :	20x20

### 2.2 Facteur de lumière du jour

Maximum : 10.9 [-]    Moyen : 2.7 [-]    Minimum : 0.38 [-]  
Uniformité : 0 [-]



Le FLJ est	< 0.7	$\ge 0.7$	$\ge 1.0$	$\ge 1.2$	$\ge 1.5$	$\ge 1.8$	$\ge 2.0$	$\ge 2.5$	$\ge 5.0$	$\ge 7.5$	$\ge 10.0$
sur	4	96	94.3	88.8	65.8	52.5	44.3	33.5	12.8	5	1

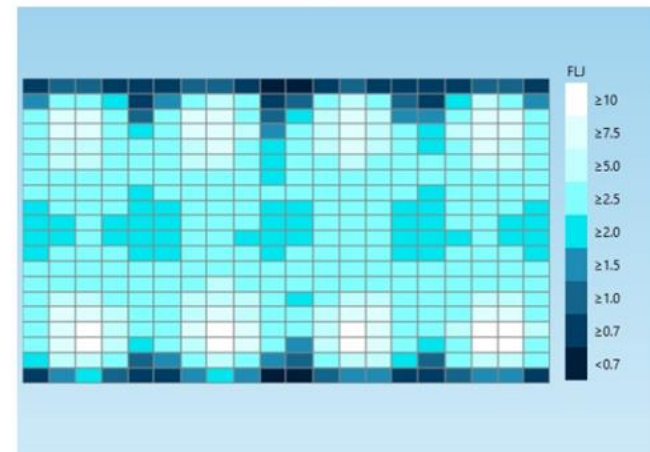
% de la surface totale du local.

## Salle de séminaire

Surface d'analyse :	Plan de travail
Hauteur du plan de travail :	0.7 [m]
Dimension de la surface d'analyse :	
- Largeur :	13 [m]
- Profondeur :	7.49 [m]
- Distance gauche :	0 [m]
- Distance bas :	0 [m]
Maille de calcul :	20x20

### 2.2 Facteur de lumière du jour

Maximum : 11.3 [-]    Moyen : 3.8 [-]    Minimum : 0.55 [-]  
Uniformité : 0 [-]



Le FLJ est	< 0.7	$\ge 0.7$	$\ge 1.0$	$\ge 1.2$	$\ge 1.5$	$\ge 1.8$	$\ge 2.0$	$\ge 2.5$	$\ge 5.0$	$\ge 7.5$	$\ge 10.0$
sur	1	99	94	91	89.3	87.8	85	69.5	22.3	10.3	2.5

% de la surface totale du local.

# Pour conclure

## **Points remarquables**

- Réhabilitation
- Raccordement réseau de chaleur
- Choix de matériaux biosourcés

## **Points à renforcer**

- Renforcement d'isolation des murs

## **Points à étudier**

- Récupération ou réutilisation des eaux grises

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

## CONCEPTION

15/12/2022

**58 pts**

+ 4 cohérence durable

+ \_ innovation

**64 pts - ARGENT**



## REALISATION

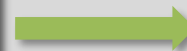
Date commission

**XX pts**

+ \_ cohérence durable

+ \_ innovation

**XX pts - NIVEAU**



## FONCTIONNEMENT

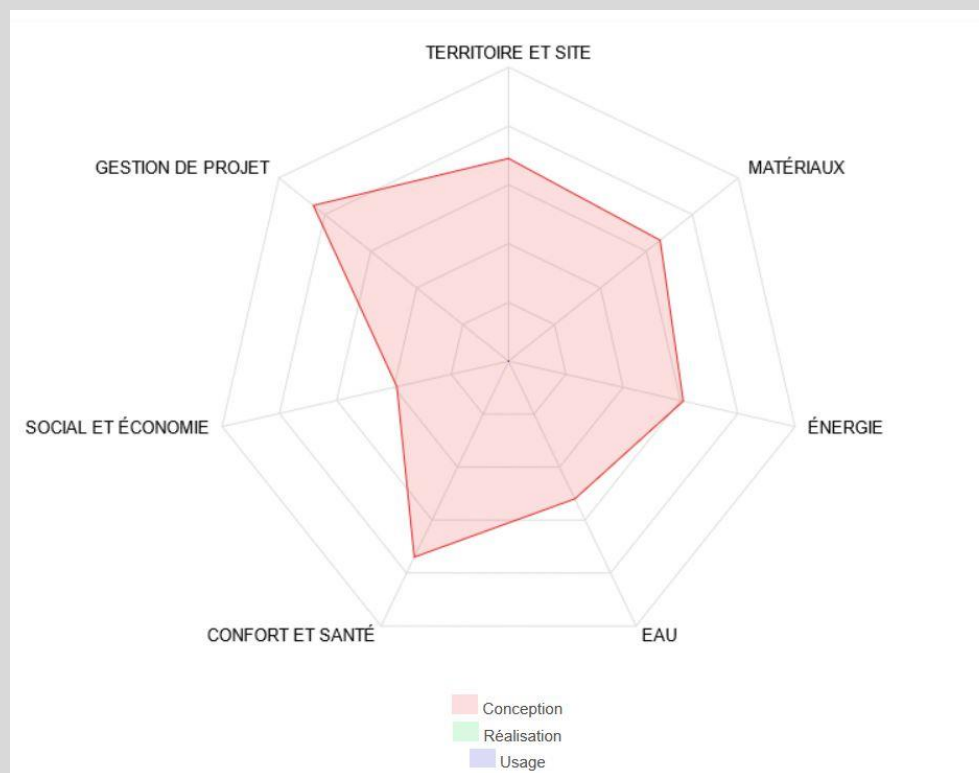
Date commission

**XX pts**

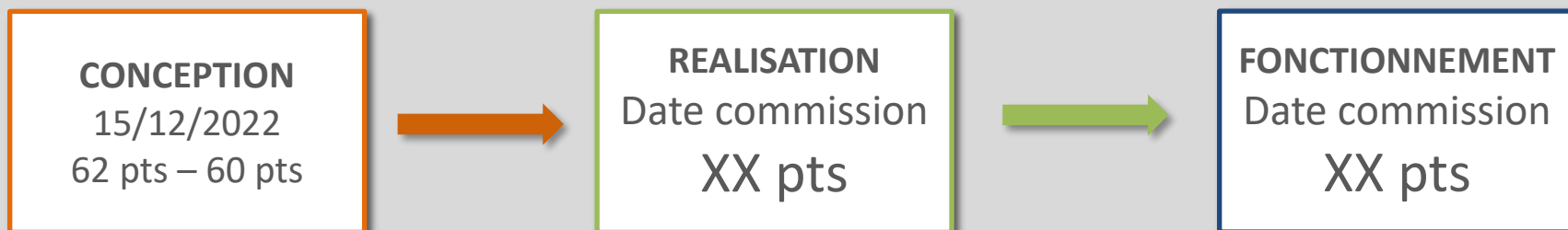
+ \_ cohérence durable

+ \_ innovation

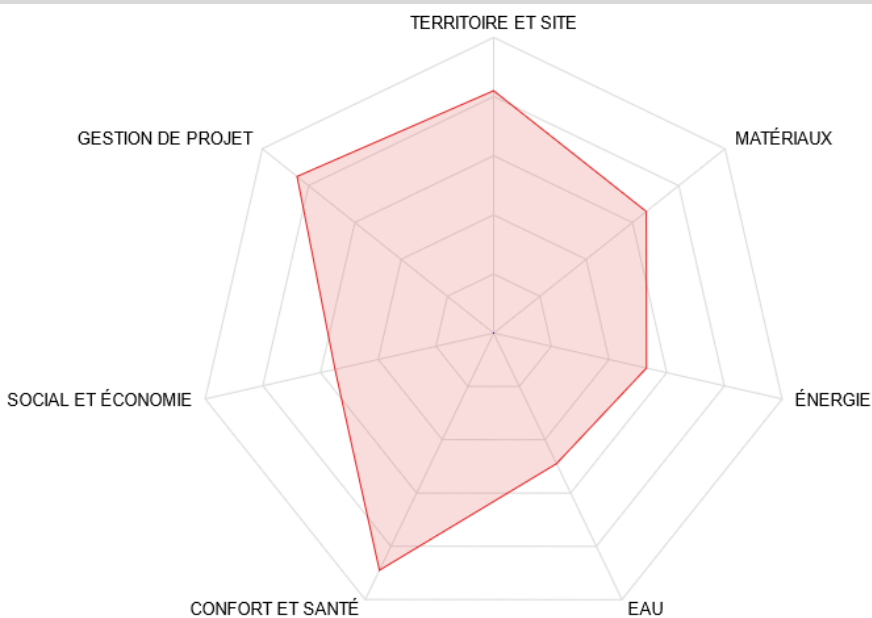
**XX pts - NIVEAU**



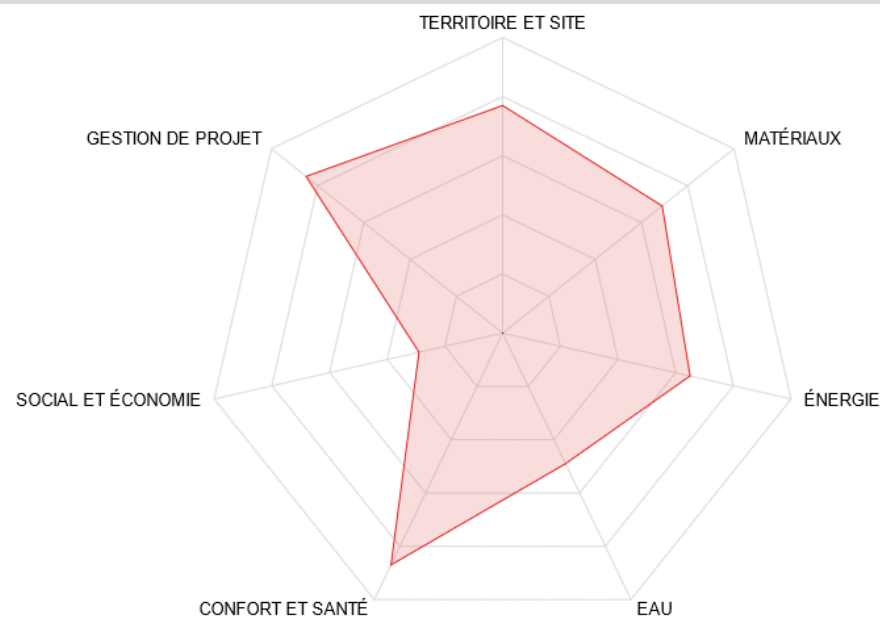
# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Pour information, tests réalisés sur 2 autres typologies :



Hôtel



Tertiaires



# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE / GESTIONNAIRE

## MAITRISE D'ŒUVRE

MAITRISE D'OUVRAGE



GESTIONNAIRE



ARCHITECTE



ECONOMISTE / STRUCTURE



AMO BDM



BET CVC / ELEC



ACOUSTICIEN



