

Commission d'évaluation : Conception du 25/06/2026

GS Rosière (13)


Bâtiments Durables Méditerranéens

MAITRE D'OUVRAGE	ENTREPRISE	ARCHITECTE	BET FLUIDE	QEB
SPEM	Eiffage	SOHO	EDEIS	INDDIGO

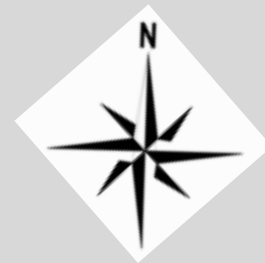
Contexte

Le projet s'inscrit dans la 3^{ème} vague du « **Plan École** » initié en 2020 et visant à la modernisation de 188 écoles sur la ville de Marseille.

Ce groupe scolaire implanté dans le quartier de **Rosière** permettra d'accueillir **des maternelles et des élémentaires**, tout en offrant l'accès de certains locaux aux **associations sur le temps extrascolaire** (gymnase, BCD, ...).

Surfaces utiles du projet :

- **2822 m²** de surface utile
- **3945 m²** d'espaces extérieurs



Enjeux Durables du projet

- **CONFORT**

- Confort d'été <120h
- QAI<900ppm
- Autonomie en lumière du jour $10 < X < 45\%$



- **Energie**

- Mixité énergétique
- Enveloppe performante
- Photovoltaïque



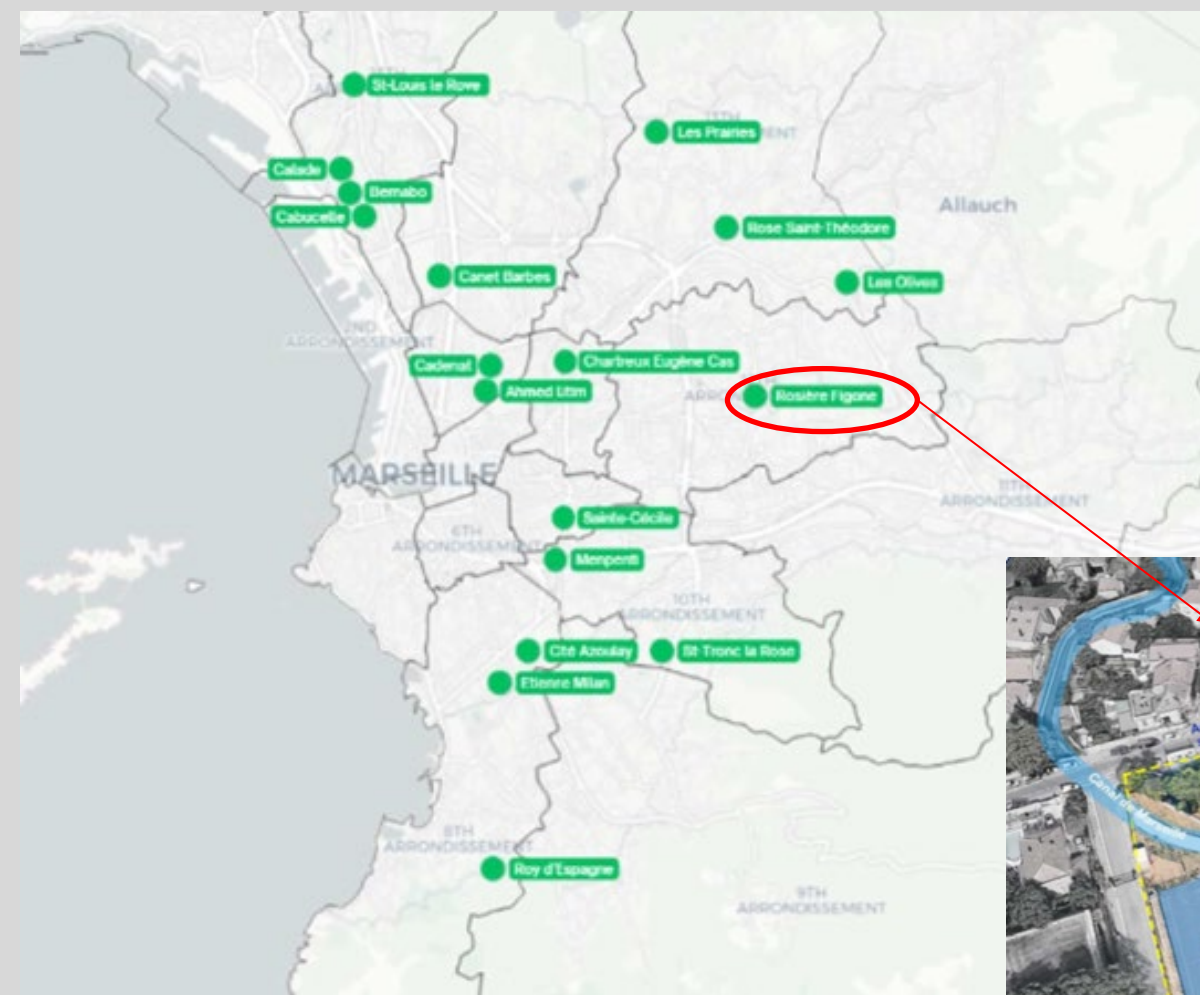
- **Eau**

- Désimperméabilisations des sols
- Pleine terre
- Gestion paysagère des eaux pluviales

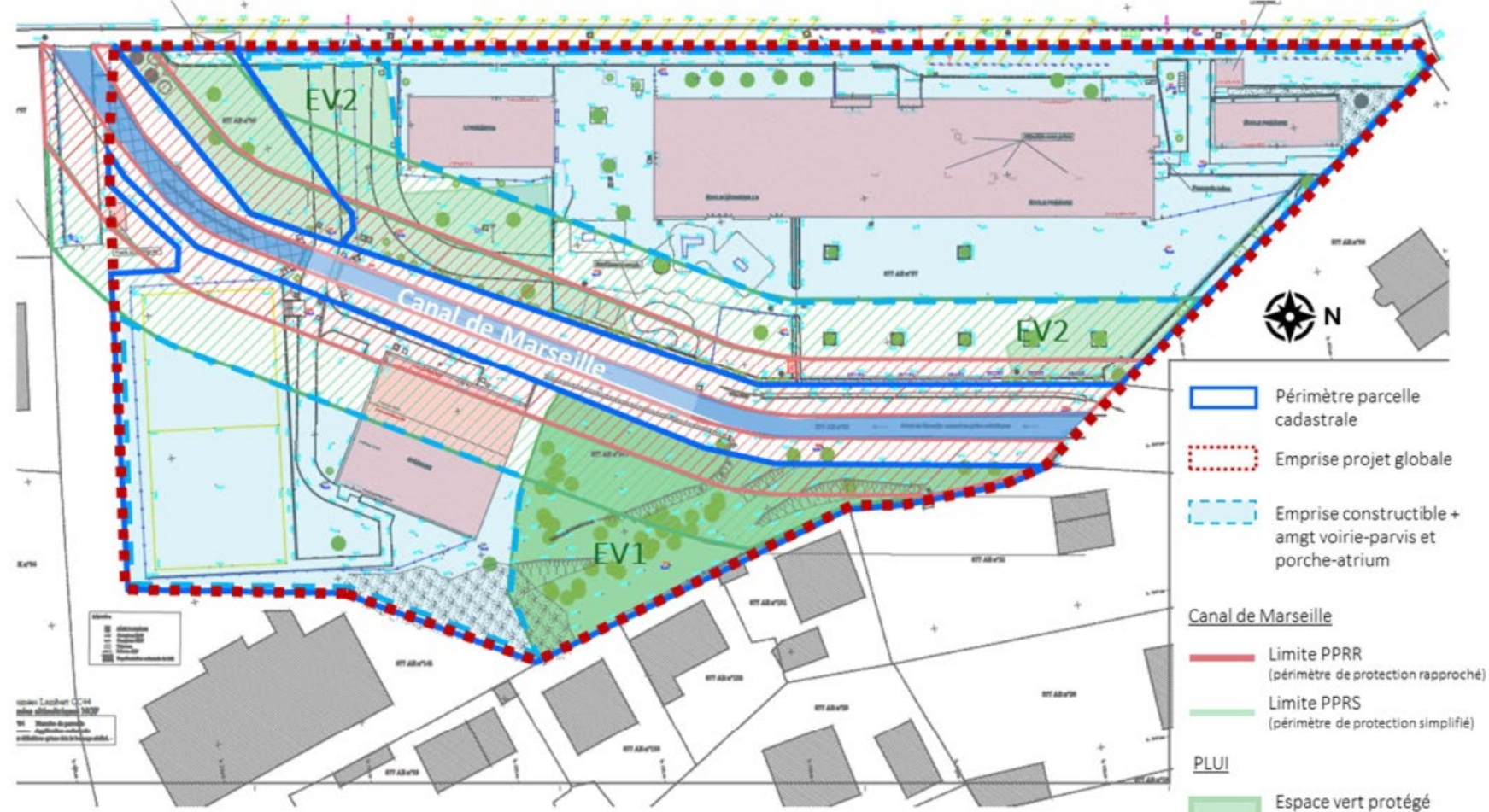


Le projet dans son territoire

Vues satellite



Le terrain et son voisinage



Conservation du bâti existant



- **FOB linéaire indépendante** : descend ses charges et celles des menuiseries extérieures sans solliciter la structure acier existante.
- **Aucun impact sur les structures existantes** : pas de modification du cas de charge.
- **Interfaces limitées avec les fondations existantes** grâce au **dé-tramage** des FOB
- **Structure acier conservée** : stabilité au feu assurée par **encoffrement**.
- **Charpente métallique conservée** : stabilité au feu obtenue par **flocage**.
- **Grande liberté architecturale** : coexistence entre la trame métallique non sollicitée et la trame porteuse de la FOB, permettant une **composition de façade flexible**.

Plan masse



Façades et protections solaires



Façade Est



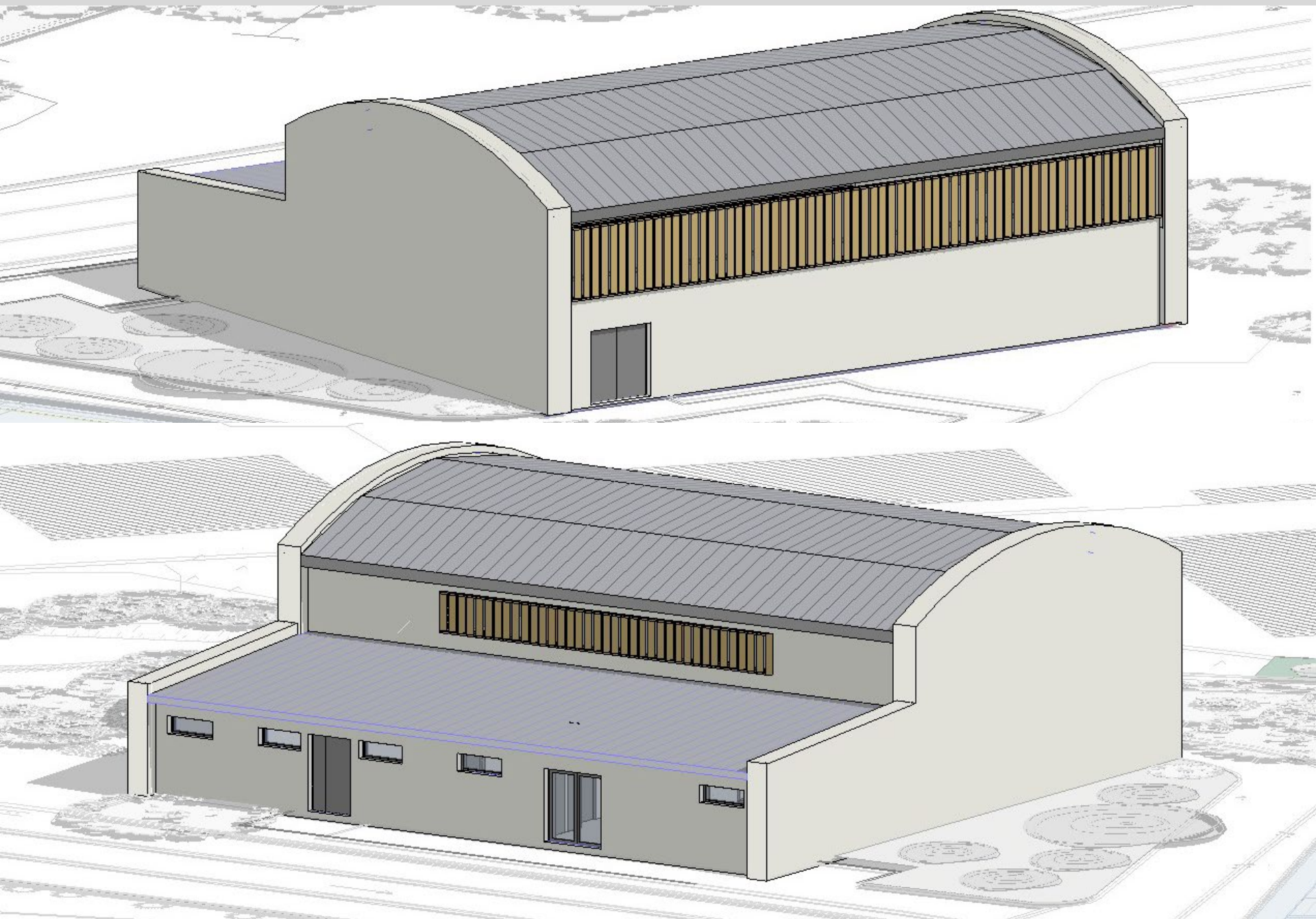
Façade Ouest



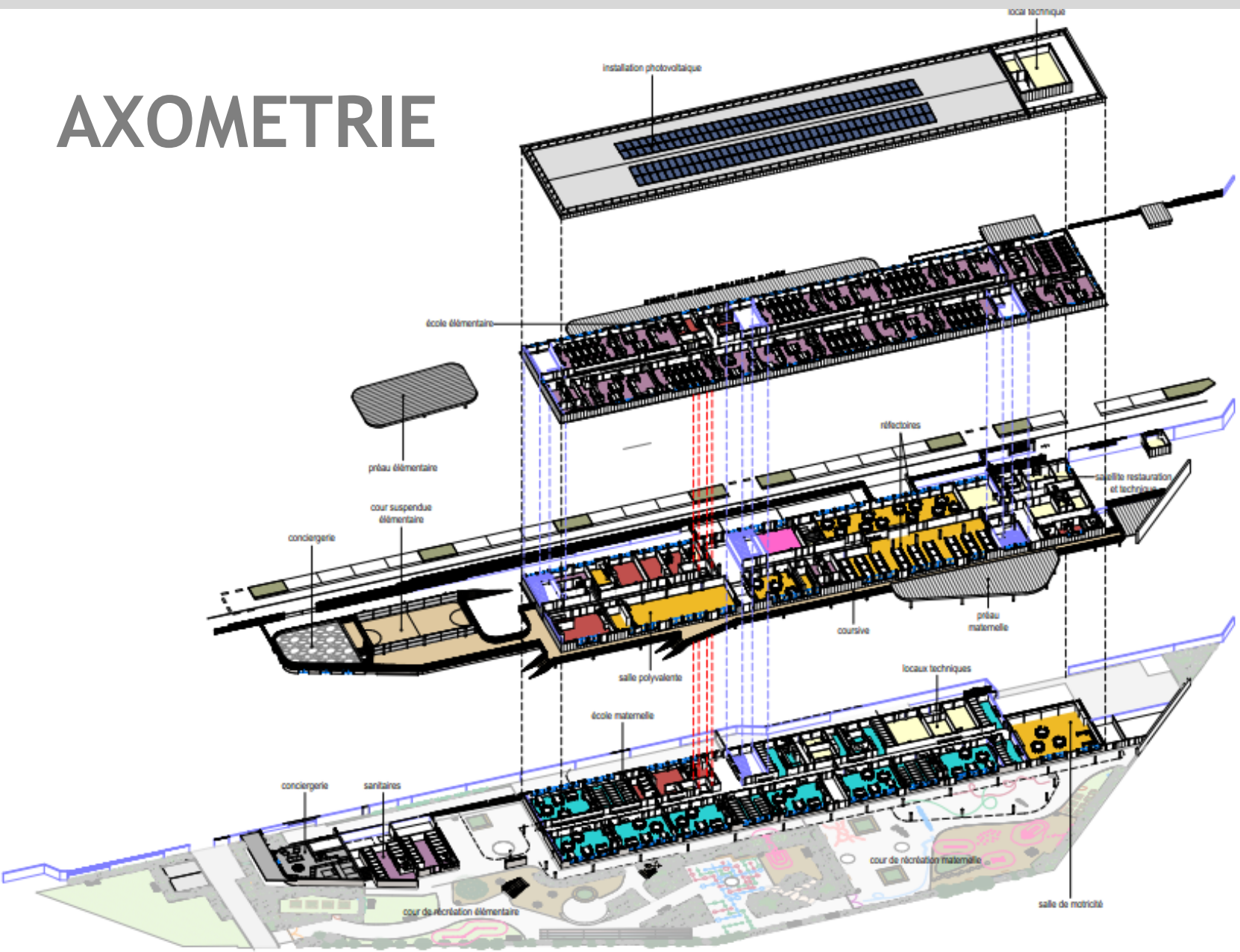
Façade Nord



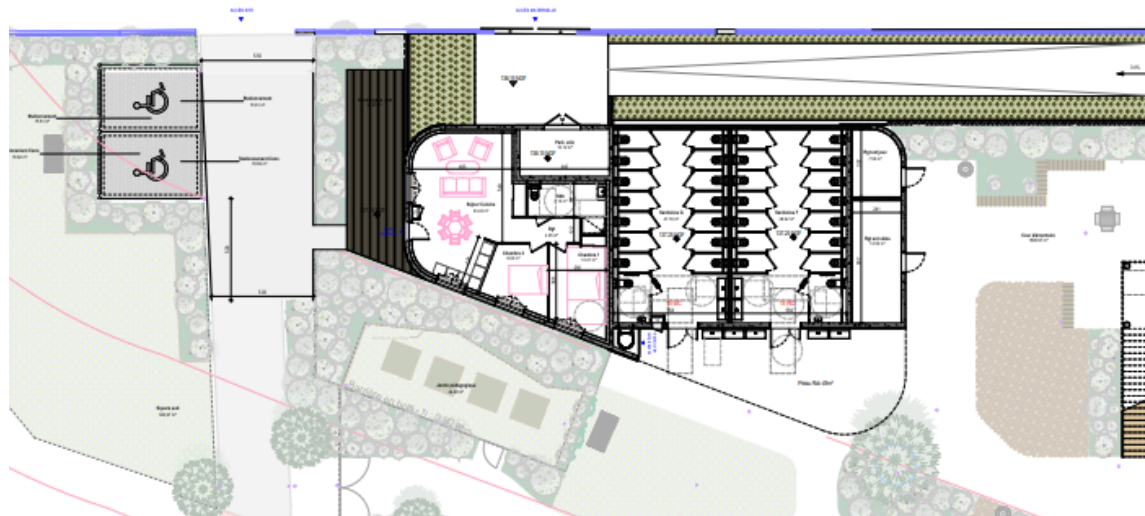
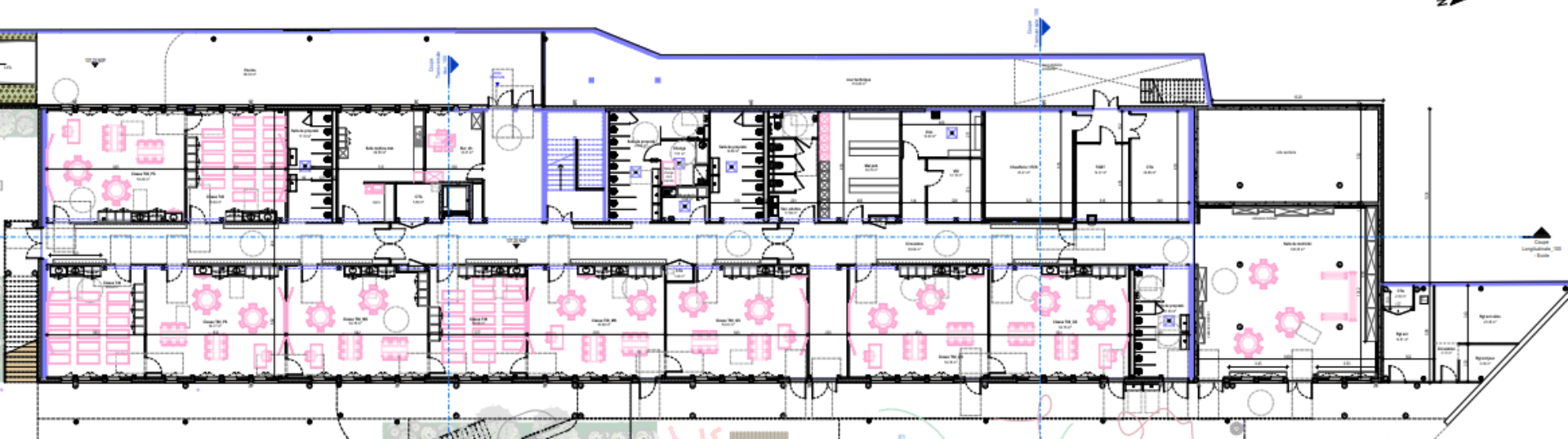
Façade Sud



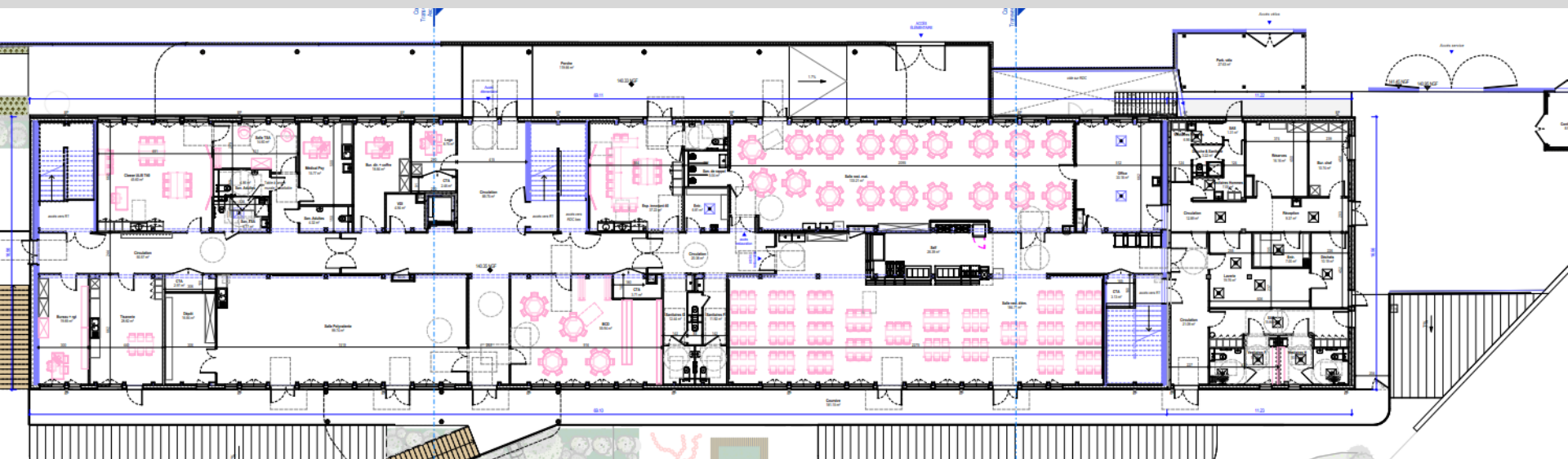
AXOMETRIE



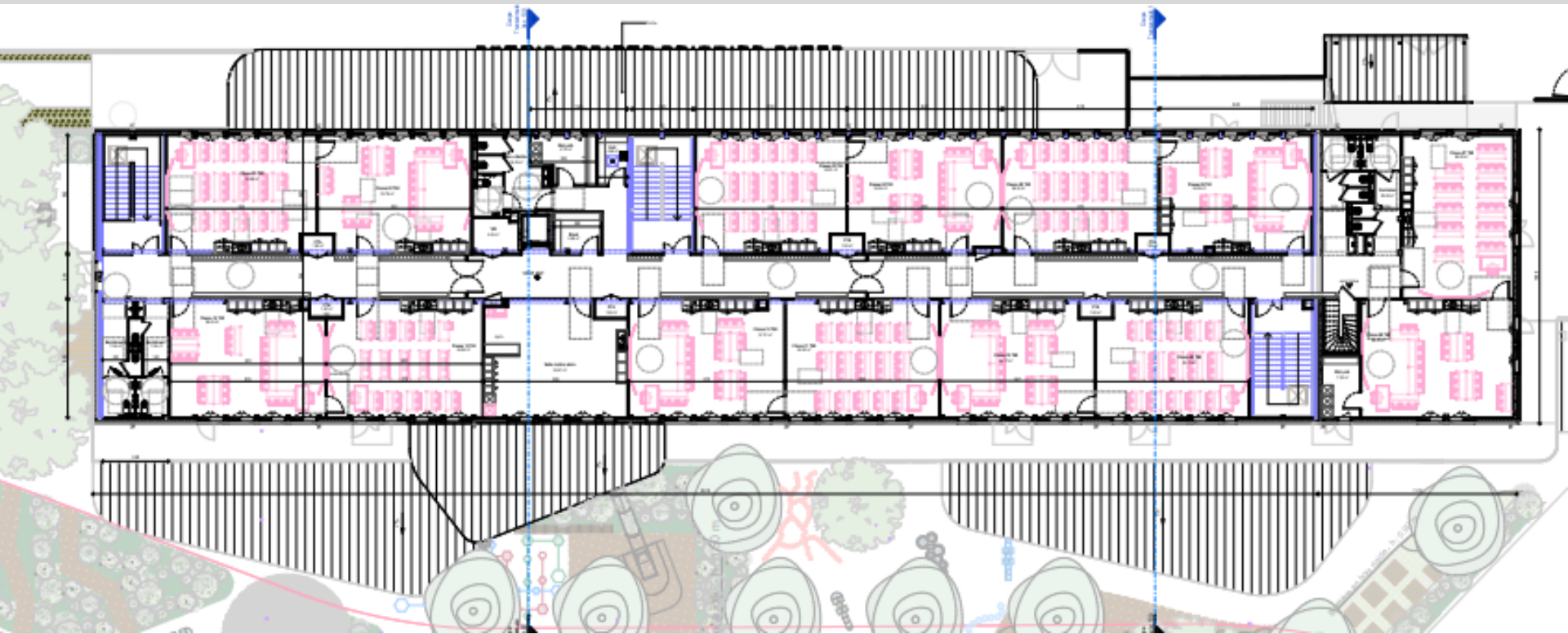
Plan du Rdj



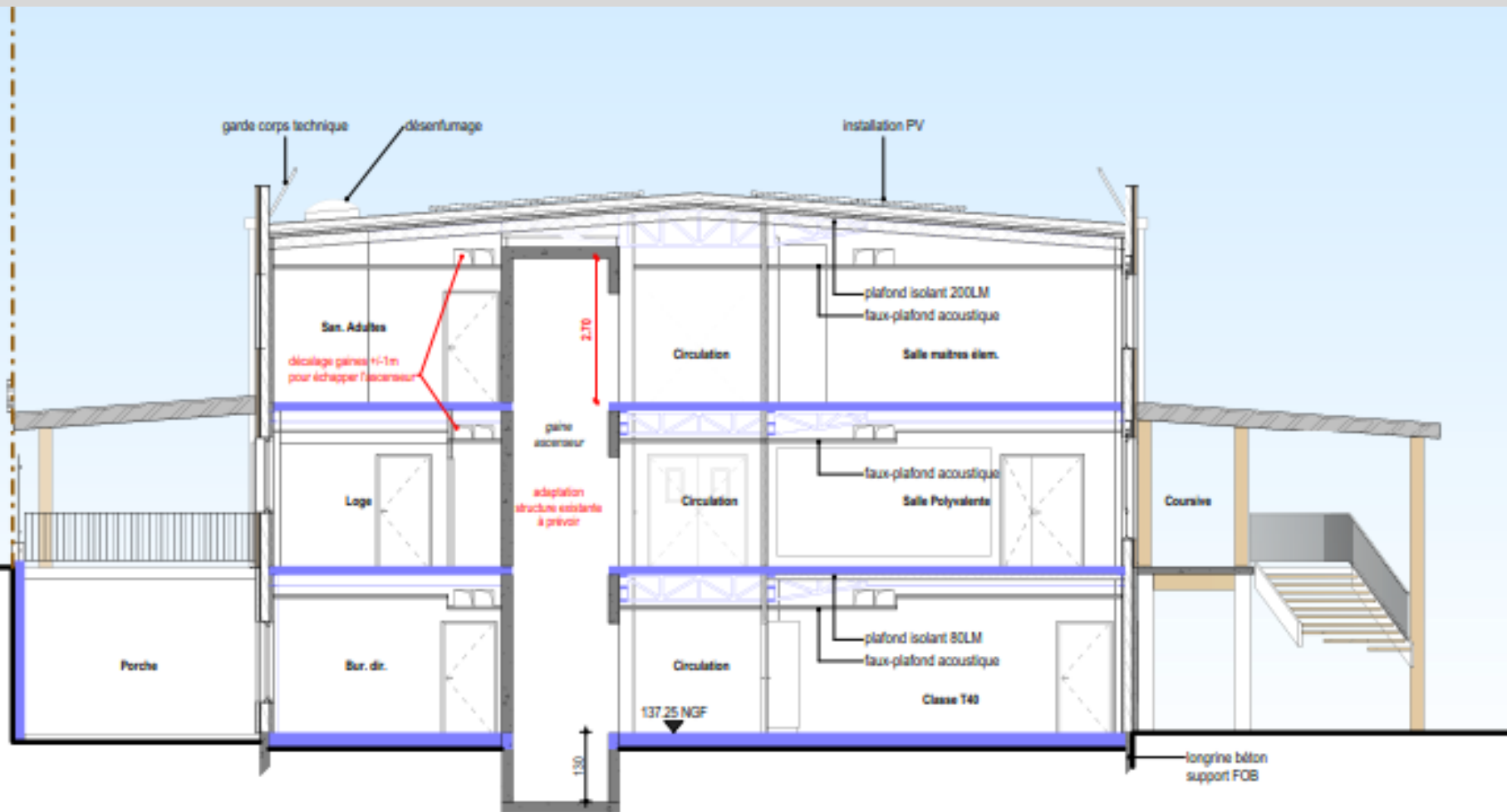
Plan du Rdc



Plan du R1



Coupe sur salles des classes



Fiche d'identité

Typologie	• Enseignement • 1 logement	Ubat (reno) Bbio (neuf)	• Gain = -25% Enseignement • Gain : -1% Logement
Surface	4 104m² SDP	Energie primaire	• Gain= 76% Enseignement • Gain= 27% Logement
Altitude	<400 m	RE 2020 <i>seuil 2022 / 2025 2028 / 2031</i>	• DH gain= -7% Enseignemt • DH gain = 8% Logement
Zone clim.	H3	Production locale d'énergie	• PV • Surface = 352 m² • Puissance = 72kWc
Classement bruit	• BR1 • Catégorie CE1	Planning projet	• Dépôt PC : 01/2026 • Début travaux : 07/26 • Délai travaux :18 mois

Coûts

COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX*

7 613 523€ H.T.

HONORAIRES MOE

1 160 722€ H.T.

SUBVENTIONS

- Sans objet

AUTRES TRAVAUX

- Démolition/ dépollution 690 k€
- Ecole provisoire_____ 1 610 k€
- Travaux prep_____ 1 256 k€

RATIOS*

1 855€ H.T. / m² SDP

**Travaux hors honoraires MOE, hors démolition, parkings, VRD*

Le projet au travers des thèmes BDM

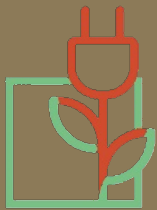


GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE



GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU

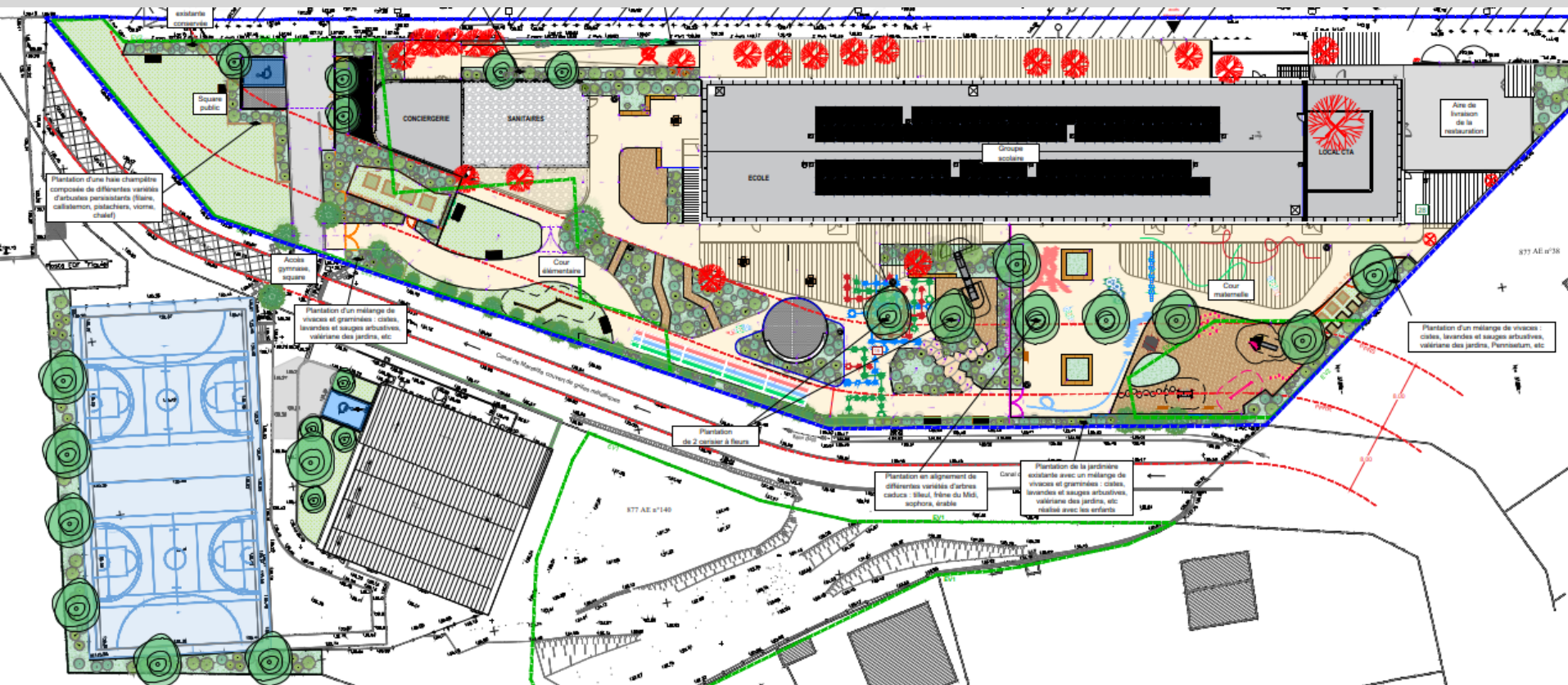


RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE

Territoire, site et biodiversité



Diag phyto, diag biodiversité

LIMITES		ESPACES VERTS		MOBILIERS	
	Limite cadastrale		Aire existante conservée		Banquette en bois
	Délimitation CV2		Arbres plantés		Poutre de bois
REVETEMENTS DE SOL			Arbres supprimés		Table avec banquette en bois
	Terrasse en bois		Arbustes supprimés		Point d'eau : robinet
	Enrobé clair poreux		Massifs arbutifs / haie champêtre		Corbeille de poubelle
	Copeaux de bois		Plantes grimpantes		Jeux
	Enrochement de dalles de pierres plates		Surface de jardin potager		Cliture rigide h : 1.70 m
	Pavés drainants				Cliture barreaudée h : 1.70 m
					Cliture en bois h : 0.90 m

Territoire, site et biodiversité



Biotope : 0,4 / Pleine terre : 33% / -13% de surface imperméable
100% de compensation des arbres



GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE

Ressources et Matériaux

RE / RT	Paroi	Structure	Isolation type (ou autre)	Risolant (m².K/W)	Uparoi (W/m².K)
Parois Verticales	Extérieur École	FOB sur structure métallique	Isolation Extérieur Type : laine de roche	5,30	0,19
	Extérieur École	Voile Béton	Isolation Extérieur Type : laine de roche	4,20	0,24
	Extérieur Logement	Voile Maçonné	Isolation Intérieur Type : isolant biosourcé	4.69	0.21
	Extérieur/intérieur École	Voile Béton	Isolation Intérieur Type : Laine de roche	2.22	0.45
Plancher Bas	Terre-plein et ou vide sanitaire École	Dalle Béton	Isolation sous dalle Type : Polyuréthane Epaisseur d'isolant : 100 mm	4,55	0,22
	Terre-plein et ou vide sanitaire extension École	Dalle Béton	Isolation Extérieur Type : Laine de roche / PU Epaisseur d'isolant : 150 mm	4,69	0,21
	Terre-plein et ou vide sanitaire Logement	Dalle Béton	Isolation Extérieur et sous chape Type : Laine de roche / PU Epaisseur d'isolant : 200mm + 40mm	6.59	0.15

Plancher Haut	Extérieur École	Dalle Béton Extension	Isolation Extérieur Type : Polyuréthane Epaisseur d'isolant : 150 mm	6.82	0,14
	Extérieur École	Structure métallique Existant	Isolation Extérieur Type : Polyuréthane	6.82	0,14
	Extérieur École	Dalle Béton sur LT en toiture	Isolation sous chape Type : Polyuréthane Epaisseur d'isolant : 80 mm	3,70	0,27
	Extérieur Logement	Dalle Béton	Isolation Extérieur et sous dalle Type : Polyuréthane Epaisseur d'isolant : 120mm + 50 mm	7,08	0,14

Ressources et Matériaux

Conservation des matériaux (2 000T)

Étiquettes de lignes	Somme de Poids kg
Bâtiment élémentaire - Ecole	1626148
Dallage béton	533600
Mur - Béton armé - Cloisonnement	250500
Mur - Béton armé - Périphérie	135000
Poteaux acier type IPN 200	9062
Poutrelle acier type IPN 120	6320
Poutrelle acier type IPN 200	14866
Prédalle - Béton armé	676800
Bâtiment gymnase	471210
Charpente métallique - Moyenne	10220
Dallage béton	167900
Mur - Béton armé - Cloisonnement	29711
Mur - Béton armé - Périphérie	261025
Poteaux acier type IPN 200	1730
Poutrelle acier type IPN 120	624
Bâtiment élémentaire - Ecole	115706
Charpente métallique - Moyenne	30961
Escalier type droit - Acier	2121
Mur - Béton armé - Périphérie	67500
Poteaux acier type IPN 200	4531
Poutrelle acier type IPN 120	3160
Poutrelle acier type IPN 200	7433
Total général	2 213 064

Ressources et Matériaux

Réemploi sur site (22 T)

- Mobilier
- LED/BAES
- Jeux extérieurs
- Equipements sanitaires

Réemploi exsitu (5 T)

- Radiateurs
- Ballon eau chaude sanitaire

Matériaux faibles impact carbone

- FOB
- Bardage bois
- Linoléum
- Menuiseries alu recyclées
- Peinture écolabellisée
- Portes intérieures bois

Favoriser les filières locales, produits avec FDES, Bois non exotique PEFC



GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



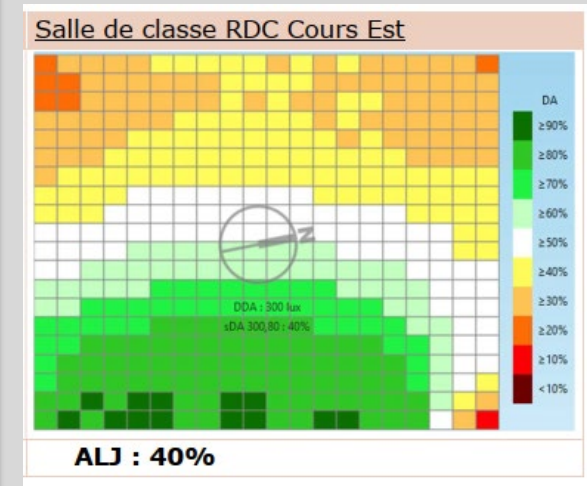
RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE

Gestion et économie de projet

- Projet inscrit en démarche BDM dès la phase concours
- ALJ, STD, SED, RE2020, HELIODON, commissionnement
- Mainteneur depuis la phase concours, paysagiste, ...
- Chantier faibles nuisances : Réunion QEB mensuelle, préservation zone classées



Ombrage 21 mars

Engagement sur le confort
 Engagement sur la qualité d'air
 Engagement sur l'éclairage naturel
 Engagement sur les consommations YC l'eau

Moyen à atteindre sur :

Le taux d'ombrage
 La performance des systèmes
 La performance de l'enveloppe
 Le niveau biosourcé, les niveaux réglementaires,...

- Différentiel CO2 (int ; ext)
 < 900 ppm
- Seuil max : 1 300ppm

- Ventilation 1 heure avant l'arrivée des élèves et 1 heure après
- 22m3/h.pers
- Plan QAI dès APD
- Mesures formaldéhyde à réception

Id	Désignation	Nb heures d'occupations	Taux moyens (ppm)	Nb heures >1000 ppm	Taux maximales (ppm)
T2	Salle de classe 01	36	711	0	858
T3	Salle polyvalente	50	524	0	554
T4	Bureau défavorisé	32	420	0	420
T5	Espace innovant	20	668	0	710
T6	Salle de restauration	21	664	0 h	928
T7	Salle de classe 02	36	827	5h 30 min	1012
T8	Salle de classe 03	32	834	4 h 50 min	1005
T9	Foyer enseignants défavorisé	16	545	0	627



GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



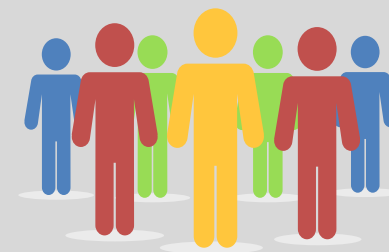
RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE

Usage et Responsabilité Sociétale

- Réinsertion -
Conception/Réalisation/Exploitation
- Mutualisation des usages
- Usage de matériaux locaux (français), faible émissivité (A+ pour 100% des matériaux) / FOB fabriqué en France



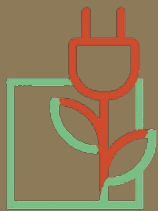


GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- PAC AIR/EAU (75kW, CO₂=P2,5)+ Chaudière gaz 150kW)
- Radiateur basse température + batterie ch/fr

REFROIDISSEMENT



- PAC
- Dimensionnement sur le chaud

ECS



- Ballons électriques

ENERGIES RENOUVELABLES



- PV : 72 kWc – 95 MWh/an –
marque éventuelle
Surface : 352 m²

VENTILATION



- Double flux
- Consommation électrique des moteurs 0,35 W par moteur pour DF et 0,25 pour SF

SYSTÈME PASSIF



Dispositifs passifs permettant d'assurer le confort d'été :

- brasseurs d'air

ECLAIRAGE



- Puissance installée en 4,5 W/m²
- Détection d'absence + Gradation

Energie - Performance énergétique

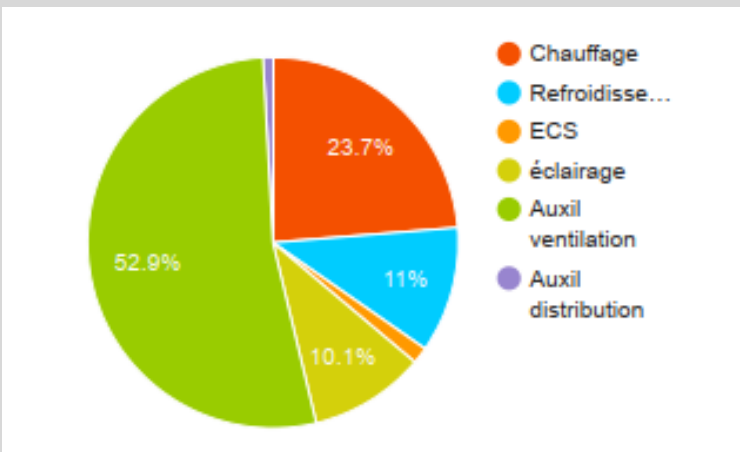
Enseignement

Sorties SED

Sorties SED	Bilan projet		
it consommations énergétique (hors exclusions visées au PMV)	Enseignement		
Surface SU (m²)	3084		
Consommations annuelle	EF ELEC(kWh/m²SU)	EF GAZ (kWh/m²SU)	Ep (kWh/m²SU)
Chauffage	5,6	11,0	24,0
ECS	0,6		1,5
Auxiliaires de ventilation	15,9		36,5
Auxiliaires de chauffage	2,4		5,5
Eclairage intérieur	3,5		8,1
Eclairage extérieur	0,3		0,6
Autre : Brasseurs d'air	0,1		0,3
Usages Spécifiques (PC)	3,0		6,9
Usages Divers (Ascenseur, SSI, Contrôle d'accès, Divers (Stores)..)	2,0		4,6
Total	33,4	11,0	87,9

Postes	kWh (ef)
Chauffage	8,2
Refroidissement	3,8
ECS	0,5
Eclairage	3,5
Auxil. ventilation	18,3
Auxil. distribution	0,3
Déplacement	0

Engagement inférieur à 40kWh_{ef}/m²





GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE

- Reduction des surfaces imperméabilisées
- Bassin de rétention sous la cour
- Paillage
- Compteur spécifique pour les espaces verts
- Equipements sanitaires neufs hydro économe





GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



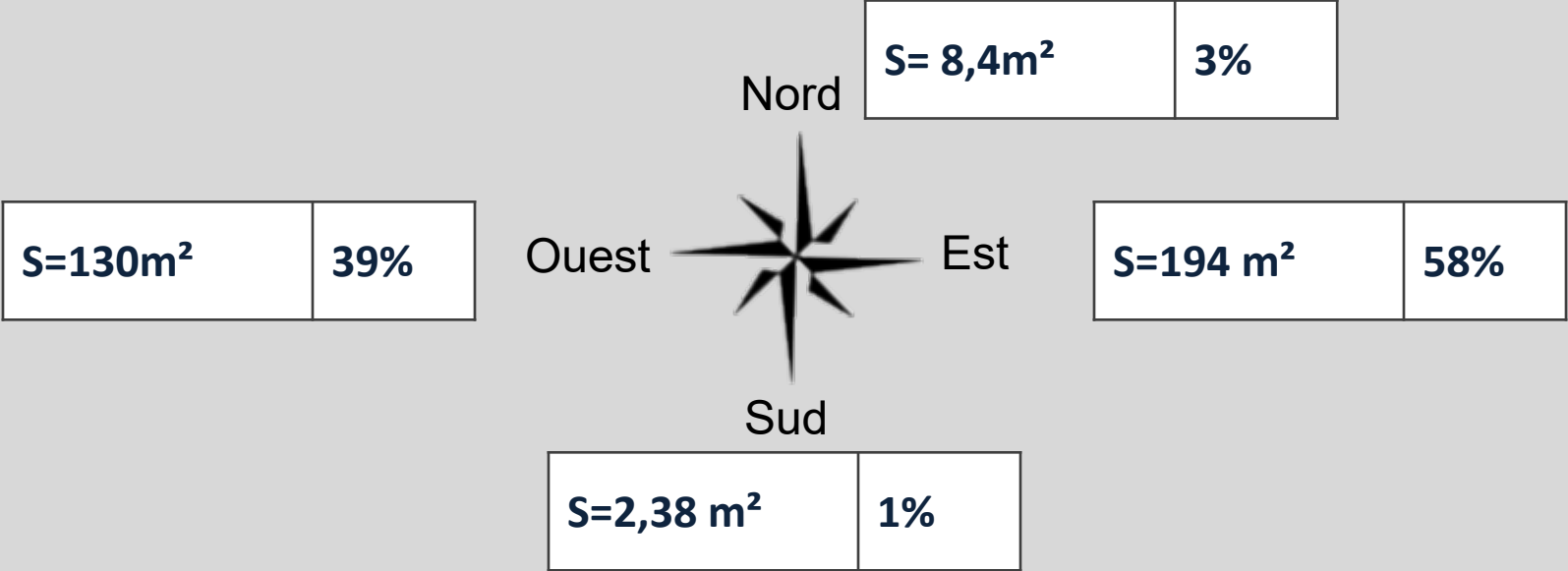
RESSOURCES
ET MATERIAUX



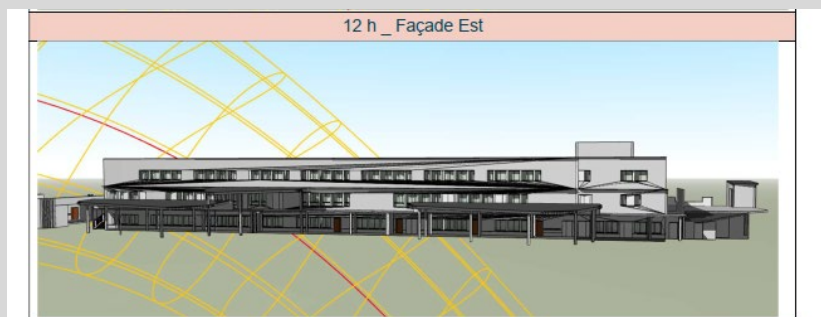
CONFORT
ET SANTE

Confort et santé : surfaces vitrées

Menuiseries	
Menuiseries type 1	•Alu recyclés - Planitherm XN -Déperdition énergétique Uw=1,5 -Facteur solaire des vitrages Sg= 0,6 •Nature des occultations : BSO

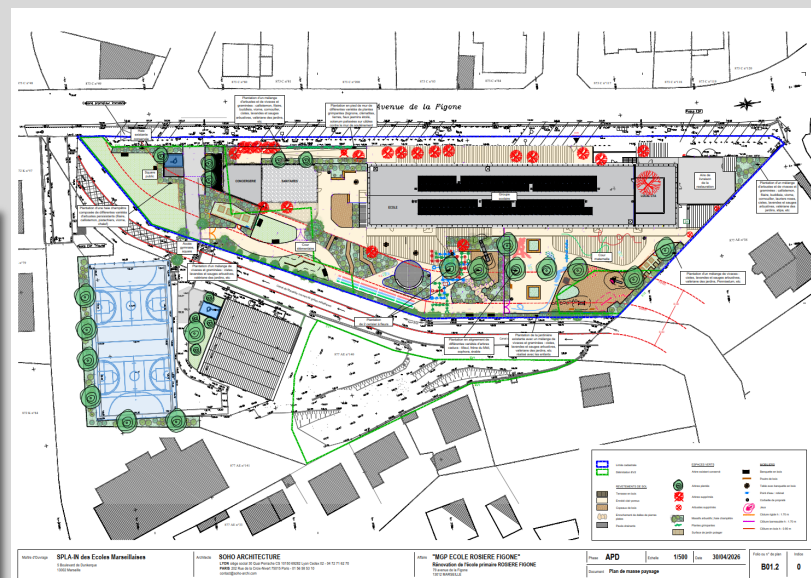


Confort et santé



Conception Bioclimatique :

- Désimperméabilisation de la parcelle
- Préau pour protection des surfaces minérales
- Refends pour l'inertie
- Réduction des surfaces vitrées
- Ajout de BSO
- Ventilation nocturne
- Brasseur d'air
- Espaces classes extérieur
- Batterie froide/chaude



Confort et santé: Indicateurs

Fichier météo moyen

Temps d'occupation au dessus d'une température donnée - comparaison												
Zones	Tmax	T≥33	T≥32	T≥31	T≥30	T≥29	T≥28	T≥27	T≥26	Nb heure en occupation	Pourcentage >28°C	Pourcentage >29°C
T1_Conciergerie	28,5	-	-	-	-	-	84 h	268 h	735 h	8737	1%	0%
T2_Demi Classe Maternelle RDC	28,7	-	-	-	-	-	7 h	34 h	68 h	1296	1%	0%
T3_Salle Polyvalente_R+1	29,1	-	-	-	-	1 h	9 h	38 h	62 h	1800	1%	0%
T4_Bureau Dir RDC	30,8	-	-	-	4 h	6 h	20 h	38 h	70 h	1408	1%	0%
T5_Espace Innovant R+1	29,7	-	-	-	-	2 h	17 h	28 h	61 h	720	2%	0%
T6_Salle Restauration Elementaire_R+1	29,1	-	-	-	-	1 h	10 h	27 h	54 h	796	1%	0%
T7_Demi Classe Elémentaire R+1	30,3	-	-	-	2 h	5 h	17 h	42 h	77 h	1296	1%	0%
T8_Classe Elementaire_R+2	31,9	-	-	6 h	7 h	17 h	32 h	54 h	96 h	1152	3%	1%
T9_Salle des Maîtres Elem. R+2	30,5	-	-	-	4 h	7 h	17 h	31 h	48 h	576	3%	1%
T10_Aire Evolution	31,9	-	-	7 h	31 h	141 h	288 h	417 h	541 h	3864	7%	4%
Extérieur	35,4	18 h	55 h	109 h	198 h	320 h	455 h	609 h	782 h	8760	5%	4%

Zones	T1_Conciergerie	T2_Demi Classe Maternelle RDC	T3_Salle_Polyvalente_R+1	T4_Bureau_Dir_RDC	T5_Espace Innovant_R+1	T6_Salle_Restauration_Elementaire_R+1	T7_Demi Classe Elémentaire R+1	T8_Classe Elementaire_R+2	T9_Salle des Maîtres Elem. R+2	T10_Aire Evolution	Ext
Inconfort	0,0 DH	0,0 DH	0,0 DH	0,0 DH	0,0 DH	0,0 DH	0,0 DH	5,7 DH	0,0 DH	25,1 DH	286,4 DH
Durée (h)	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	5 h	0 h	49 h	213 h
Durée (% d'inconfort)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	1,3%	2,4%
Intensité moyenne								1,1°C		0,5°C	1,3°C
intensité maximale	0,0°C	0,0°C	0,0°C	0,0°C	0,0°C	0,0°C	0,0°C	1,8°C	0,0°C	1,6°C	5,5°C

NF EN 16798-1, catégorie II

Pour conclure



Conservation de l'existant

Protections solaires

Façade à ossature bois

Projet paysager

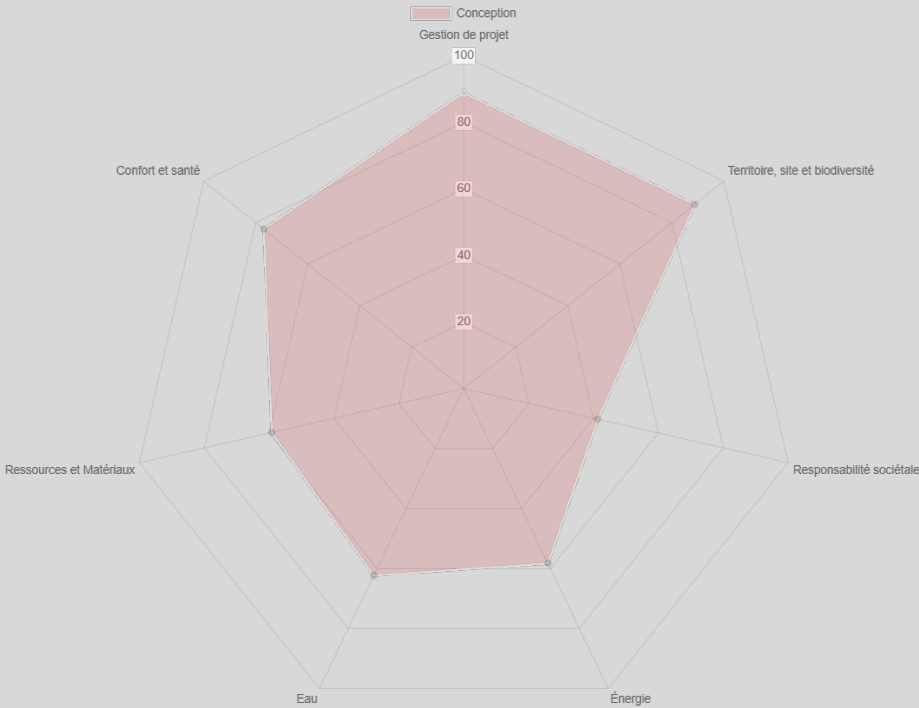
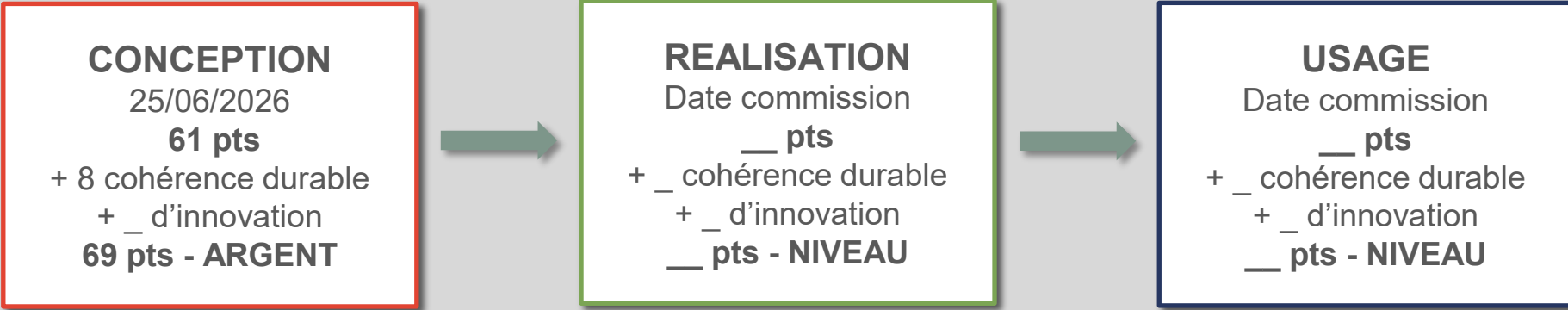


Performances du gymnase

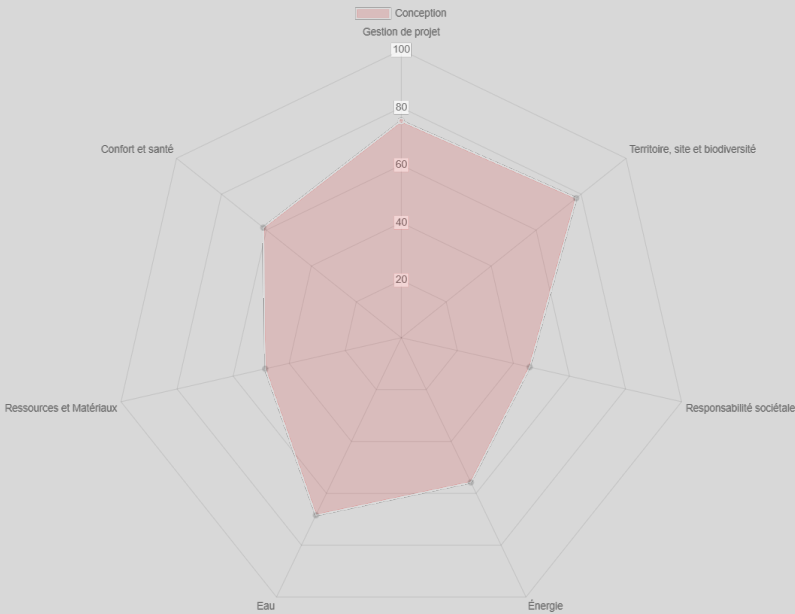
Isolants du projet

Réemploi

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Enseignement



Gymnase

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

SPEM



SOCIÉTÉ PUBLIQUE
ÉCOLES MARSEILLAISES

UTILISATEURS

EDUCATION NATIONALE
VILLE DE MARSEILLE



ministère
éducation
nationale

VILLE DE
MARSEILLE

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

Entreprise G



EIFFAGE
CONSTRUCTION

ARCHITECTE



SOHO
ARCHITECTURE

BE QEB



inddigo

BE TCE



edeis

Exploitation maintenance



EIFFAGE
CONCESSIONS

Paysagiste



ac Paysage

BE Amiante



GINGER
DELEO

BE geotechnique



GINGER
CEBTP

Acousticien



GAMBA

Hypothèses Simulation Dynamique

Fichier Météorologique

- Cf diapositive confort et santé

Scénario d'occupation

- Diapositive suivante

Occultation

Protections solaires fixes

Puissance installée des équipements.

- LED,
- 5 W/m² pour l'enseignement,
- 7W/m² pour le gymnase.

Charge interne moyenne annuelle

- 1.56W/m²

Ventilation mécanique

- CTA adiabatique
- 25m³/h. personne pour l'enseignement
- 40 m³/h.pers pour le gymnase.

Hypothèses Simulation Dynamique

Locaux	Densité d'occupation	Période d'occupation L/Mar/J/V hors vacances scolaires
Salle de classe élémentaire	0,5 pers/m²	50% de 8h à 9h, de 11h à 12h, de 13 à 14h et de 16h à 17h 100% de 9h à 11h et de 14h à 16h
Salle de classe maternelle	0,5 pers/m²	50% de 8h à 9h, de 11h à 15h et de 16h à 17h 100% de 9h à 11h et de 15h à 16h
Bureaux	0,118 pers/m²	Idem salle de classe élémentaire
Salle Motricité	0,374 pers/m²	50% de 11h à 12h et de 14h à 16h 100% de 9h à 11h et de 16h à 17h
BCD	0,412 pers/m²	50% de 8h à 9h, de 11h à 12h et de 13h à 14h 100% de 9h à 11h et de 14h à 16h
Salle polyvalente	0,247 pers/m²	100% de 9h à 11h et de 14h à 16h
Salle des maîtres	0,335 pers/m²	25% de 7h à 8h, de 11h à 12h et de 16h à 17h 100% de 13h à 15h et de 17h à 18h
BCD Média	0,646 pers/m²	Idem salle polyvalente
Salle de restauration	0,446 pers/m²	50% de 11h à 12h, 100% de 12h à 13h et 50% de 13 à 14h

Locaux	Densité d'occupation	Période d'occupation L/Mar/J/V hors vacances scolaires
Logement de fonction	0,038 pers/m²	En semaine 50% de 7h à 8h, 100% 12h à 13h puis 50% jusqu'à 17h, 100% sinon
Gymnase	0,094 pers/m²	100% de 8h à 12h, de 14h à 17h et de 18h à 22h en semaine 0% sinon

Puissance dégagée (W)	Hiver		Eté	
	Sensible	Latent	Sensible	Latent
Adulte Enseignement, Bureaux, Restauration, logements	85	25	55	45
Enfant (maternelle)	34	15	30	20
Enfant (élémentaire)	52	25	42	30

2.3.6 Apports éclairage

Se référer à la notice thermique.

- 5 W/m² avec détection et gradation pour les bureaux, salles d'enseignement, salle à manger, salle polyvalente, salle des maîtres, salle motricité, tisanerie, BCD et BCD média.
- 5 W/m² dans le logement
- 4 W/m² avec détection pour les circulations, sanitaires et locaux humides.
- 7 W/m² pour le gymnase

2.3.7 Apports internes liés aux équipements spécifiques

Appareil	Puissance (W)
PC fixe	80W + 20W (écran)
PC portable	25
Photocopieur	1500W (puissance en attente : 350W)
Vidéo projecteur Optoma W330UST	Consommation mode normal : 275W Consommation veille : 0,5W
ENI modèle SpeechiTouch SuperGlass+	Consommation mode normal : 275W Consommation veille : 0,5W

Fichier RCP 8.5 2050

Temps d'occupation au dessus d'une température donnée - comparaison												
Zones	Tmax	T≥33	T≥32	T≥31	T≥30	T≥29	T≥28	T≥27	T≥26	Nb heure en occupation	Pourcentage >28°C	Pourcentage >29°C
T1_Conciergerie	32,5	-	32 h	219 h	502 h	953 h	1 513 h	2 029 h	2 389 h	8737	17%	11%
T2_Demi Classe Maternelle RDC	32,4	-	2 h	14 h	37 h	78 h	114 h	164 h	245 h	1296	9%	6%
T3_Salle_Polyvalente_R+1	32,3	-	3 h	19 h	49 h	85 h	123 h	182 h	284 h	1800	7%	5%
T4_Bureau_Dir_RDC	34,2	8 h	15 h	33 h	56 h	78 h	98 h	139 h	220 h	1408	7%	6%
T5_Espace_Innovant_R+1	32,8	-	6 h	18 h	37 h	55 h	78 h	111 h	162 h	720	11%	8%
T6_Salle_Restauration_Elementaire_R+1	32,2	-	3 h	13 h	32 h	56 h	80 h	110 h	180 h	796	10%	7%
T7_Demi Classe Élémentaire R+1	33,5	4 h	11 h	23 h	51 h	79 h	113 h	163 h	269 h	1296	9%	6%
T8_Classe_Elementaire_R+2	35,5	11 h	22 h	37 h	54 h	80 h	117 h	181 h	278 h	1152	10%	7%
T9_Salle des Maîtres Elem. R+2	33,8	5 h	8 h	21 h	38 h	48 h	65 h	98 h	149 h	576	11%	8%
T10_Aire Evolution	35,2	109 h	252 h	362 h	446 h	515 h	638 h	844 h	1 069 h	3864	17%	13%
Extérieur	38,9	290 h	440 h	581 h	742 h	902 h	1 113 h	1 333 h	1 603 h	8760	13%	10%

Zones	T1_Conciergerie	T2_Demi Classe Maternelle RDC	T3_Salle_Polyvalente_R+1	T4_Bureau_Dir_RDC	T5_Espace_Innovant_R+1	T6_Salle_Restauration_Elementaire_R+1	T7_Demi Classe Élémentaire R+1	T8_Classe_Elementaire_R+2	T9_Salle des Maîtres Elem. R+2	T10_Aire Evolution	Extérieur
Tmax (°C) (avec déduction brasseurs d'air)	31,5°C	31,4°C	31,3°C	33,2°C	31,8°C	31,2°C	32,5°C	34,5°C	32,8°C	35,2°C	38,9°C
Inconfort	0,0 DH	0,4 DH	0,0 DH	19,9 DH	2,1 DH	0,1 DH	9,3 DH	34,4 DH	10,8 DH	242,0 DH	1 338,4 DH
Durée (h)	0 h	2 h	0 h	16 h	6 h	2 h	12 h	26 h	9 h	258 h	606 h
Durée (% d'inconfort)	0,0%	0,2%	0,0%	1,1%	0,8%	0,3%	0,9%	2,3%	1,6%	6,7%	6,9%
Intensité moyenne		0,2°C		1,2°C	0,3°C	0,1°C	0,8°C	1,3°C	1,2°C	0,9°C	2,2°C
Intensité maximale	0,0°C	0,3°C	0,0°C	3,1°C	0,6°C	0,1°C	2,0°C	4,4°C	2,4°C	2,9°C	7,7°C

NF EN 16798-1, catégorie II

Fichier RCP 8.5 2050

Mauvaise gestion BSO

Zones	T2_Demi Classe Maternelle RDC	T3_Salle_Polyv alente_R+1	T4_Bureau_Dir _RDC	T5_Espace_Inn ovant_R+1	T6_Salle_Resta uration_Elemen taire R+1	T7_Demi Classe Elémentaire	T8_Classe_Ele mentaire_R+2	T9_Salle des Maîtres Elem. R+2	Extérieur
Tmax (°C) (avec déduction brasseurs d'air)	32,2°C	30,4°C	33,4°C	32,5°C	32,5°C	33,1°C	34,7°C	33,6°C	38,9°C
Inconfort	4,8 DH	6,2 DH	24,5 DH	8,2 DH	7,5 DH	16,9 DH	41,5 DH	20,7 DH	1 338,4 DH
Durée (h)	10 h	17 h	20 h	12 h	11 h	18 h	32 h	20 h	606 h
Durée (% d'inconfort)	0,8%	0,9%	1,4%	1,7%	1,4%	1,4%	2,8%	3,5%	6,9%
Intensité moyenne	0,5°C	0,4°C	1,2°C	0,7°C	0,7°C	0,9°C	1,3°C	1,0°C	2,2°C
intensité maximale	1,1°C	0,9°C	3,3°C	1,2°C	1,2°C	2,5°C	4,6°C	3,0°C	7,7°C

Mauvaise gestion BA

Zones	T1_Conciergeri e	T2_Demi Classe Maternelle RDC	T3_Salle_Polyv alente_R+1	T4_Bureau_Dir _RDC	T5_Espace_Inn ovant_R+1	T6_Salle_Resta uration_Elemen taire R+1	T7_Demi Classe Elémentaire	T8_Classe_Ele mentaire_R+2	T9_Salle des Maîtres Elem. R+2	Extérieur
Tmax (°C) (sans déduction brasseurs d'air)	32,5°C	32,4°C	32,3°C	34,2°C	32,8°C	32,2°C	33,5°C	35,5°C	33,8°C	38,9°C
Inconfort	19,5 DH	7,0 DH	10,0 DH	45,6 DH	14,1 DH	6,6 DH	27,1 DH	73,9 DH	27,7 DH	1 338,4 DH
Durée (h)	87 h	12 h	22 h	36 h	19 h	11 h	29 h	52 h	25 h	606 h
Durée (% d'inconfort)	1,0%	0,9%	1,2%	2,6%	2,6%	1,4%	2,2%	4,5%	4,3%	6,9%
Intensité moyenne	0,2°C	0,6°C	0,5°C	1,3°C	0,7°C	0,6°C	0,9°C	1,4°C	1,1°C	2,2°C
intensité maximale	0,7°C	1,3°C	0,9°C	4,1°C	1,6°C	1,1°C	3,0°C	5,4°C	3,4°C	7,7°C

NF EN 16798-1, catégorie II