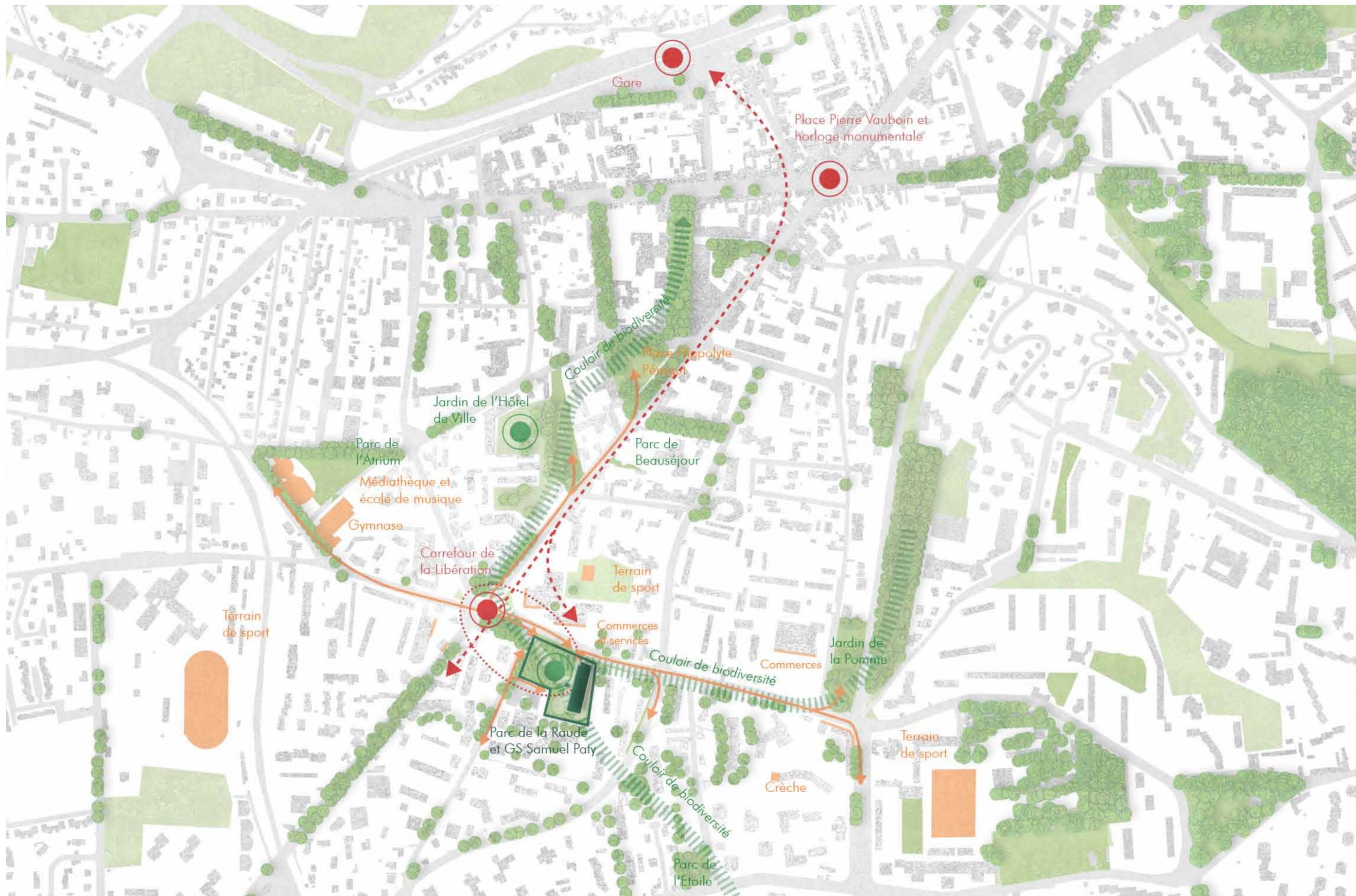


CONSTRUCTION DU GROUPE SCOLAIRE SAMUEL PATY ET AMÉNAGEMENT DU PARC PUBLIC
QUARTIER DE LA RAUDE À TASSIN LA DEMI-LUNE







LE PARC FORESTIER



Évolution de la couronne boisée à 2 et 20 ans

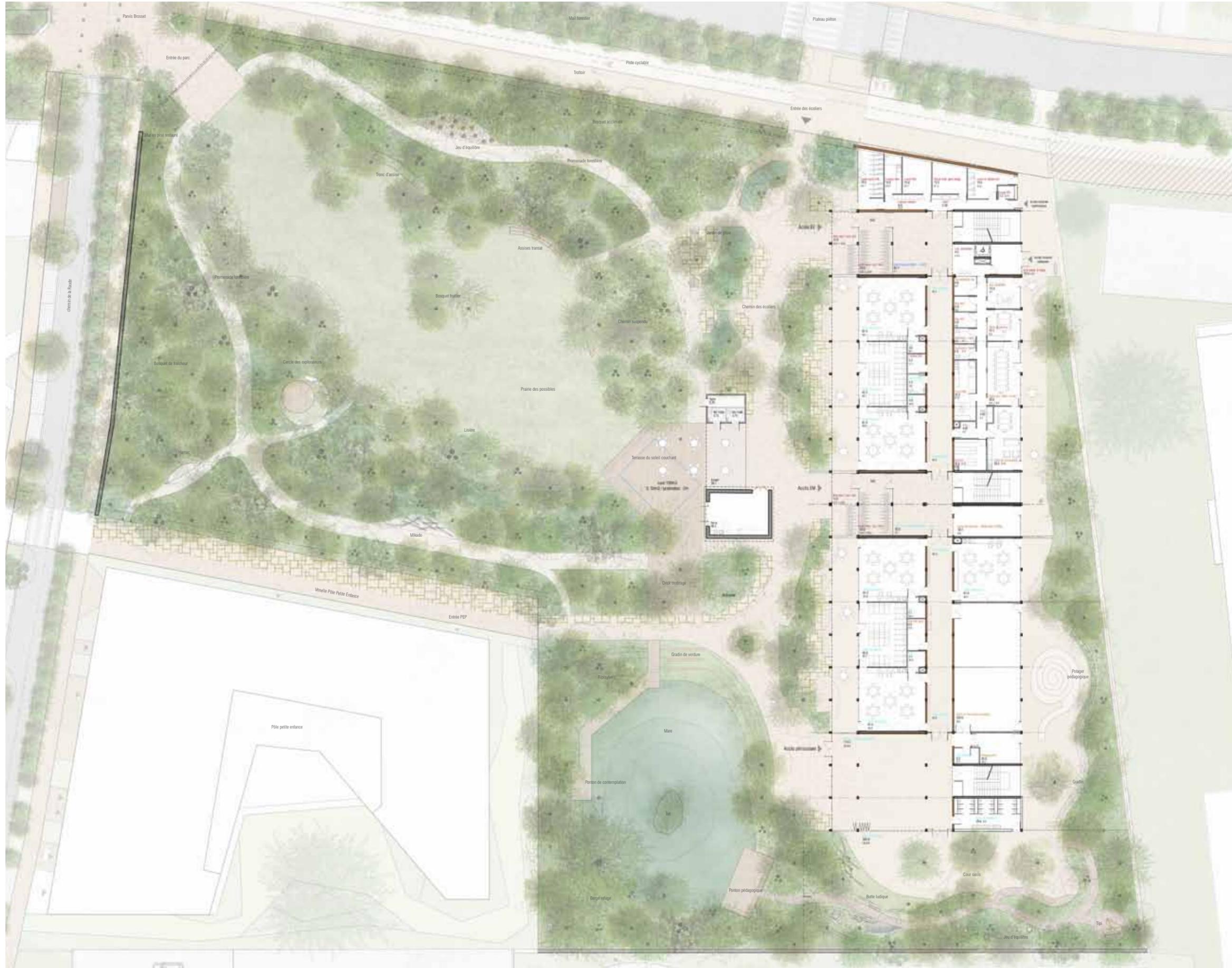


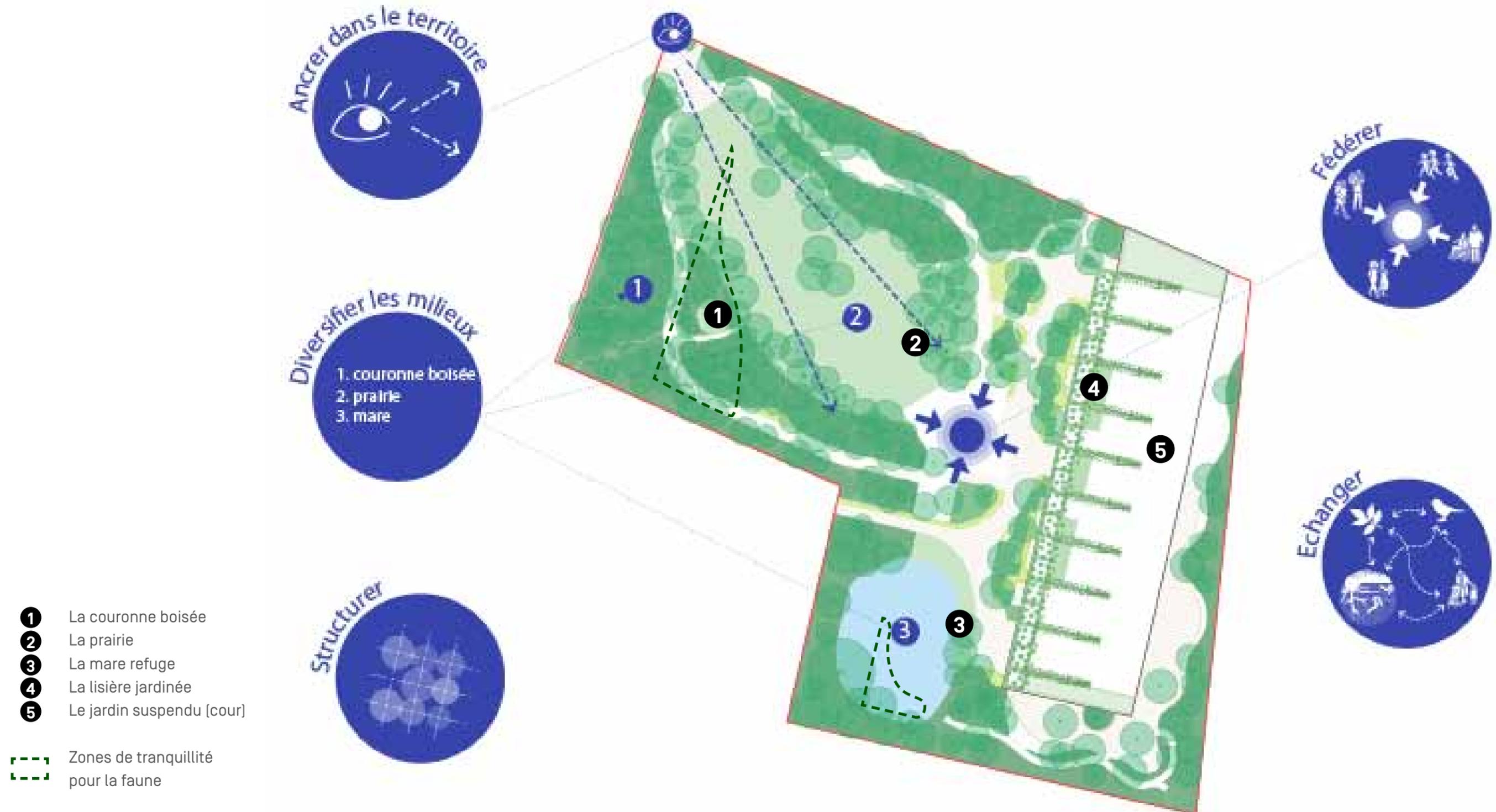
Évolution de la prairie des possibles à 2 et 20 ans



Images : BASE

PLAN RDC

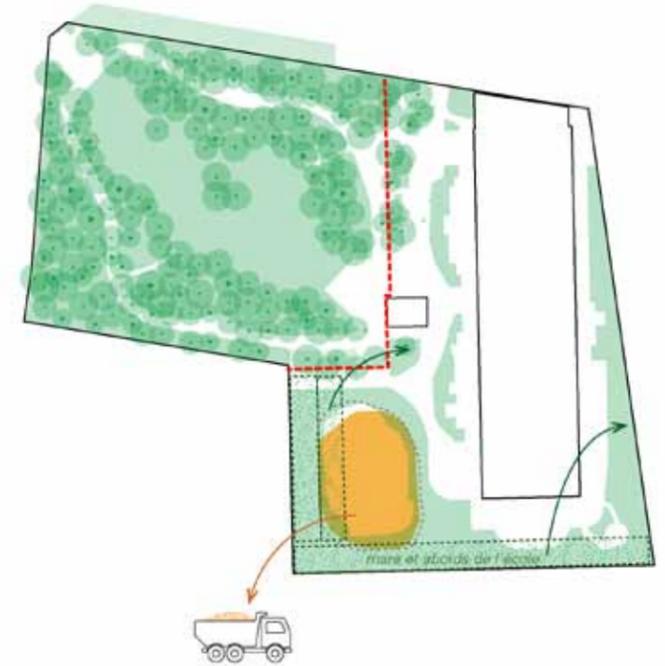
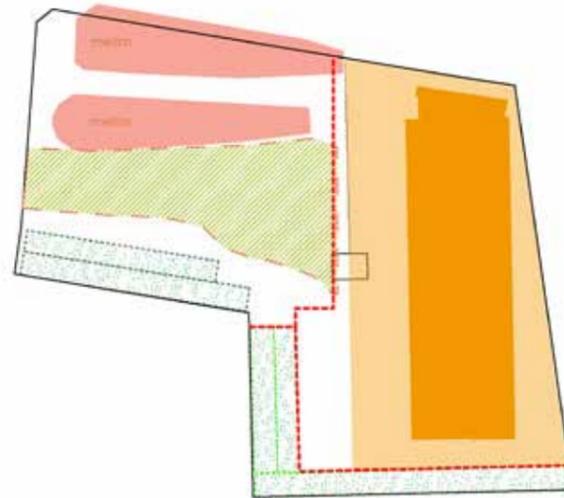
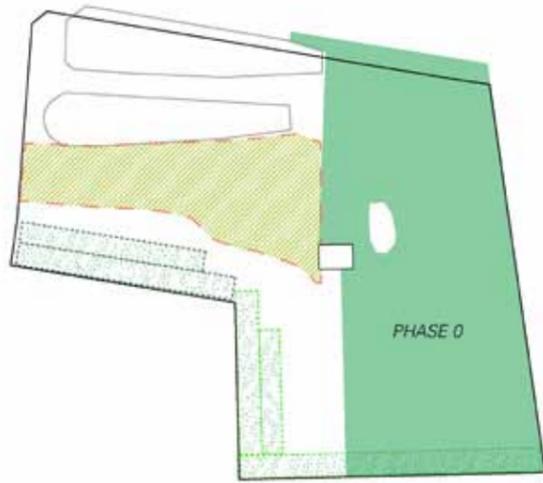




Images : BASE

GESTION DES TERRES

- Utilisation de 100% de la terre végétale du site : besoin de stockage ;
- Emploi maximal des limons suivant besoins du parc ;
- Évacuation des matériaux vers des filières de réemploi et de valorisation des limons.



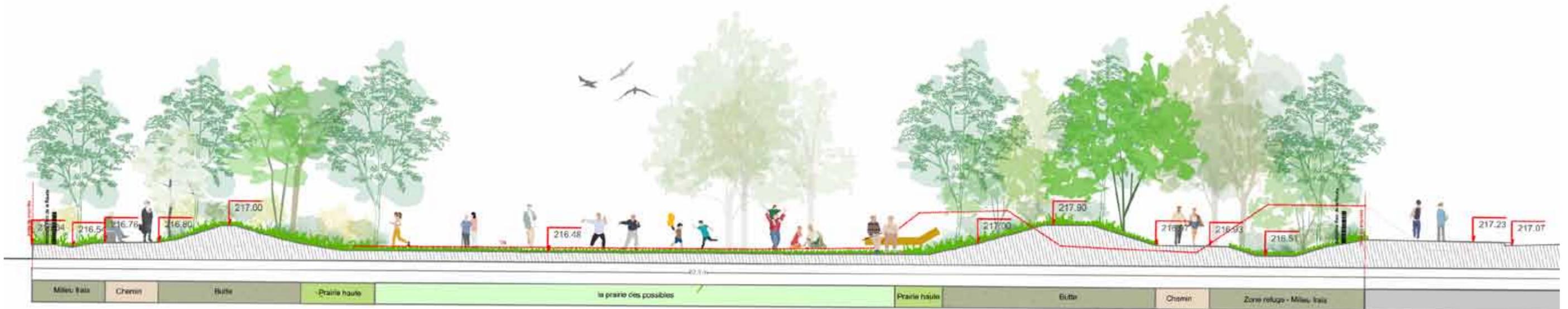
- Stockage en andain 4*2m pour la phase 1 : 388 m³
- Stockage en andain 4*2m pour la phase 2 : 564 m³
- Surface de terre végétale à sanctuariser : 1490 m²
- Surface de terre végétale à décaper : 4735 m²

- Volume de limon à évacuer : 2 124 m³
- Volume de limon à évacuer pour la plateforme chantier estimation : 1840m³
- Limon à évacuer : 3 964 m³
- Barrière chantier type Heras

Limon à évacuer : 376 m³

Volume de limon creuser la mare : 570 m³

Constitution d'un stock de 947m³ de terre végétale



INTENTIONS PAYSAGÈRES ET ACCROCHE URBAINE : ENTRÉE PRINCIPALE DU PARC



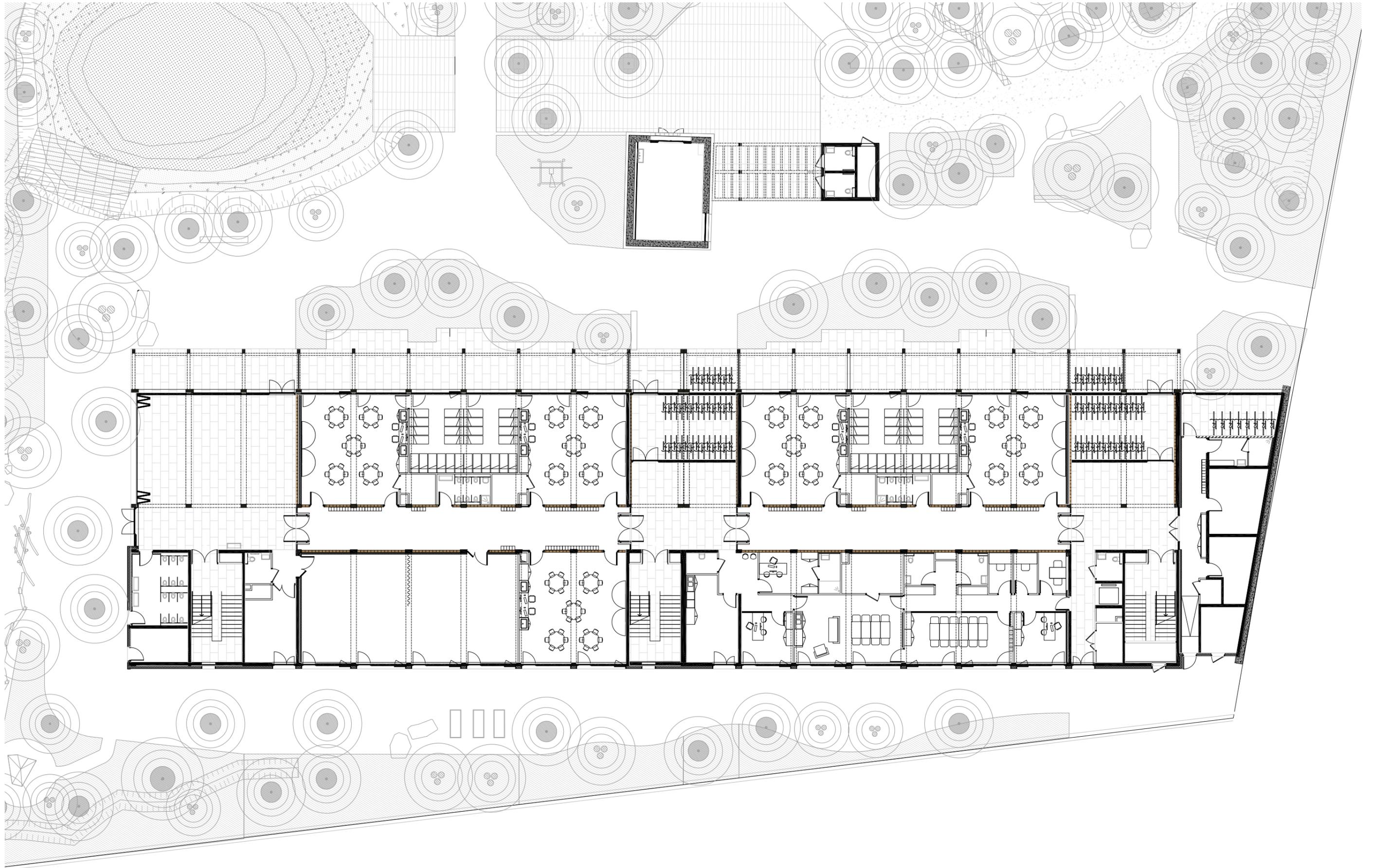
Image : Pierre Descubes





Image : Pierre Descubes

PLAN RDC

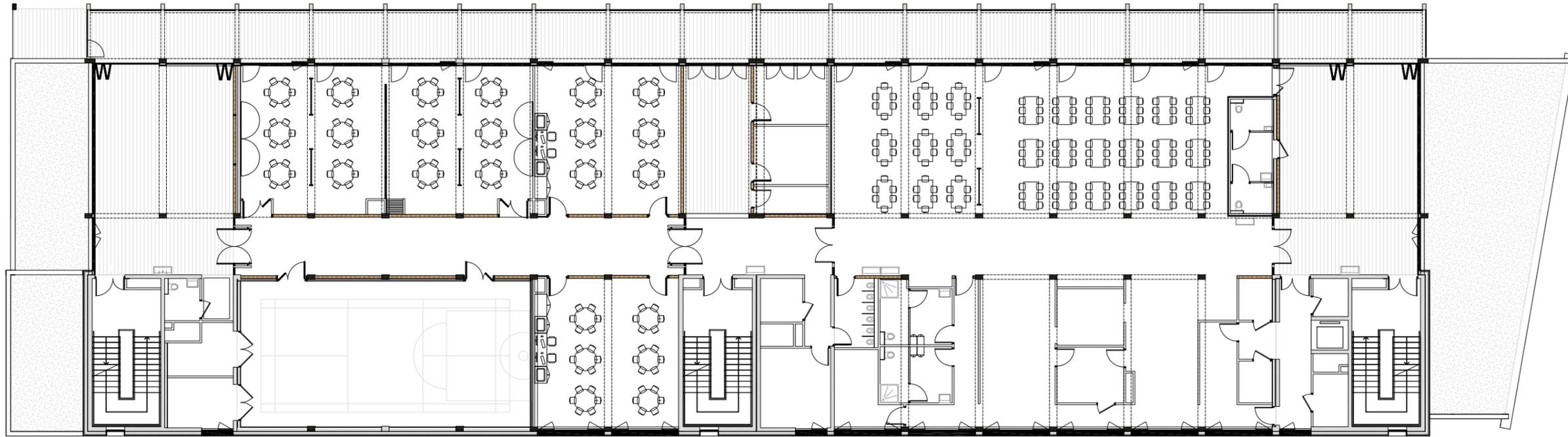


UNE SALLE DE CLASSE

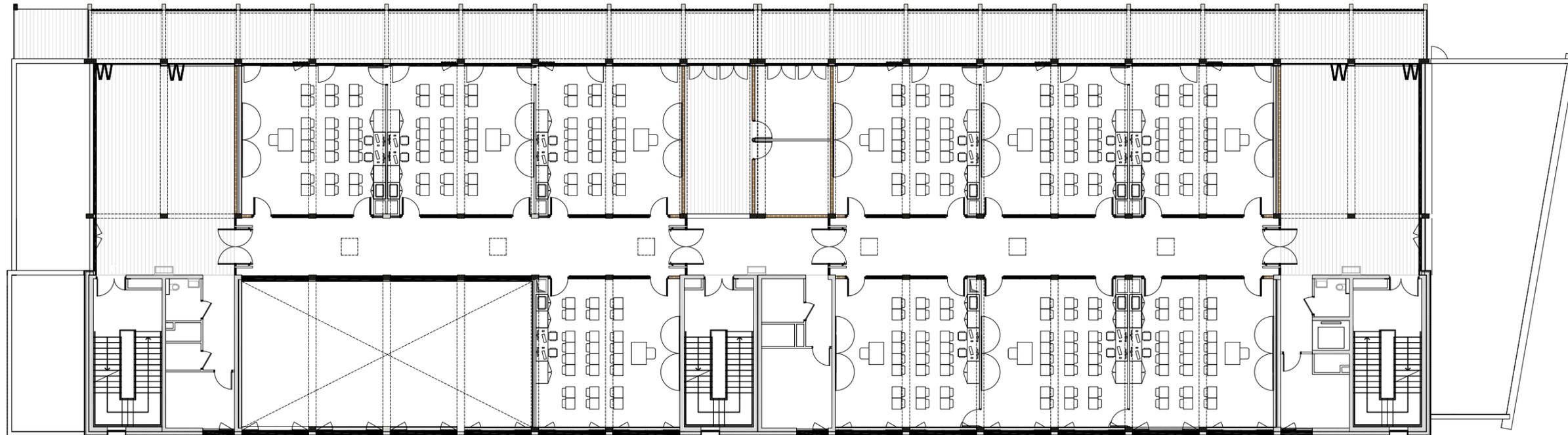


Image : Pierre Descubes

PLANS R+1 et R+2



Plan niveau R+1



Plan niveau R+2

HIVER

Un groupe scolaire **très compact**

Une **toiture** thermiquement très performante $R > 8,00 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$

Des **murs** hautement isolés $R > 5,70 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$

Des **menuiseries** très performantes $U_w < 1,30 \text{ W}/\text{m}^2.\text{K}$

Étanchéité à l'air visée très importante Q_4 entre 0,6 et 1,0 $\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2\text{pf}$

=> **Des besoins de chauffage** très faibles,
comblés par **une énergie renouvelable**
puisée directement dans le sol [géothermie sur sondes]

ÉTÉ

Des **filtres végétaux à feuillage caduc** à l'ouest et à l'est

Des **protections solaires extérieures mobiles** dans toutes les salles

Une **ventilation naturelle** favorisée par des espaces **traversants**,
par **tirage thermique**, mobilisant **l'inertie des cloisons en terre**

Une organisation spatiale réfléchie, qui rassemble **les activités estivales** dans quelques salles seulement

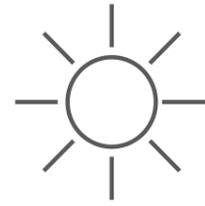
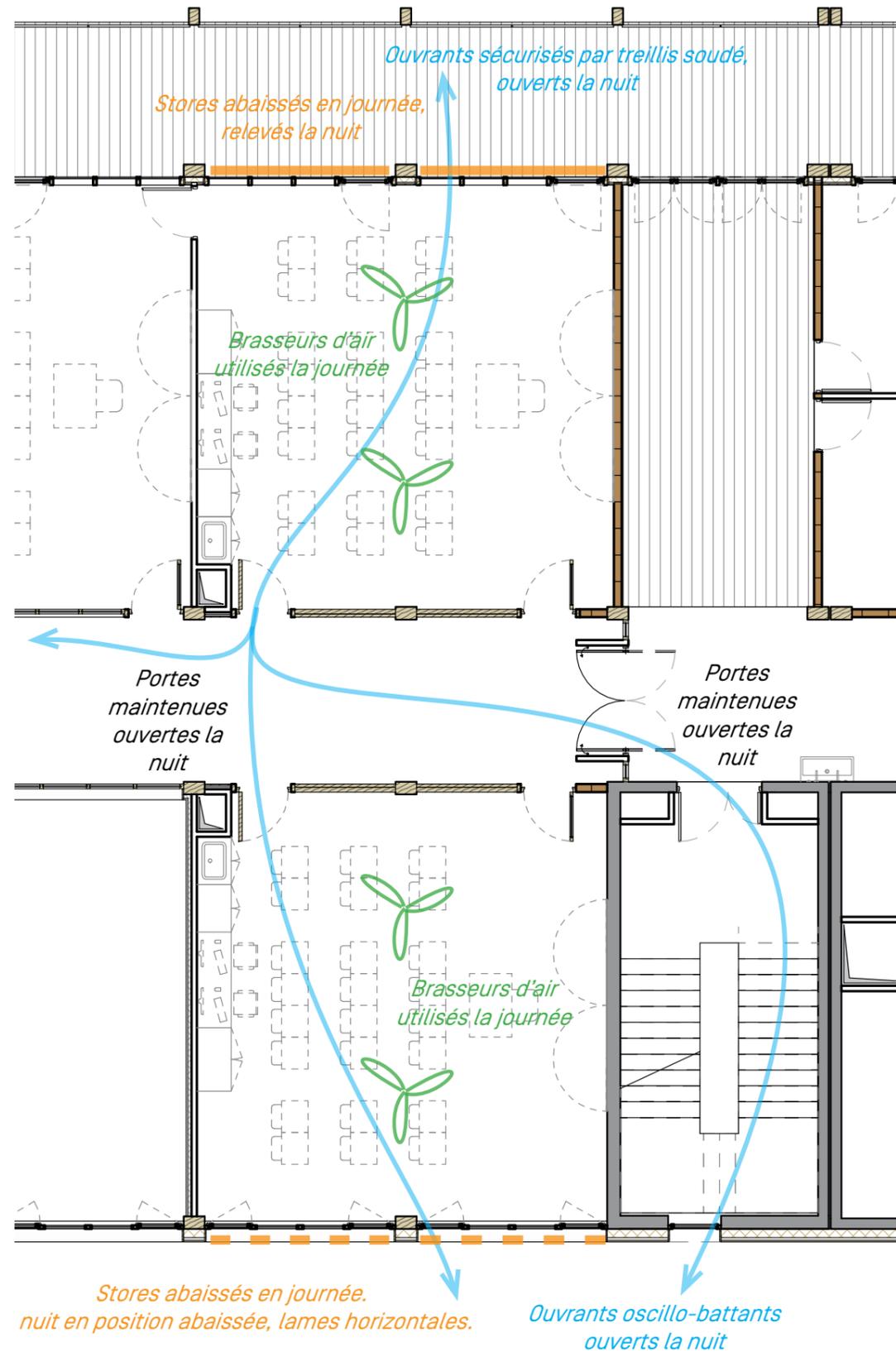
=> **Des besoins de rafraîchissement** très localisés
comblés par **une énergie renouvelable**
puisée directement dans le sol [géothermie sur sondes]

TOUTES SAISONS

=> **Des besoins en eau chaude sanitaire [ECS]** comblés par **une récupération de chaleur**
sur groupe froid des cuisines

=> **Une production d'énergie électrique renouvelable**
par l'installation de panneaux photovoltaïques en toiture

LE CONFORT D'ETE POUR TOUS LES ESPACES INTERIEURS



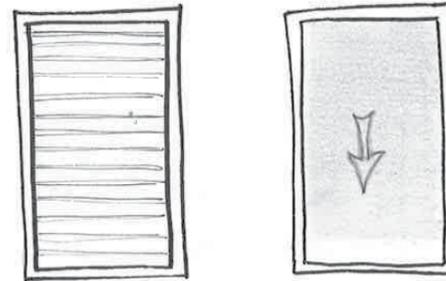
en occupation

entre début MAI
et fin SEPTEMBRE

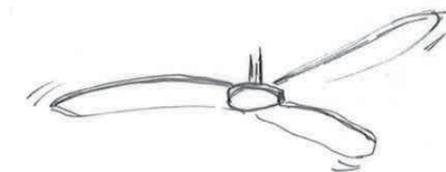


en quittant

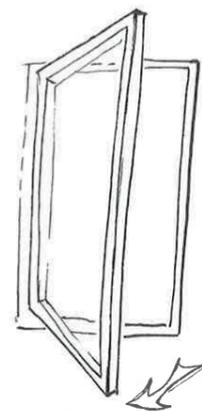
TOUTES FACADES :



ABAISSER brise soleil + stores toiles

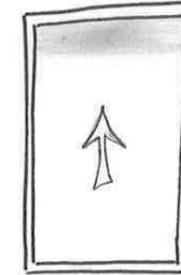


UTILISER les brasseurs d'air

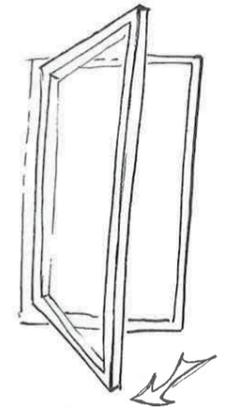


OUVRIR les fenêtres si moins chaud dehors

A L'OUEST (COTÉ PARC) :

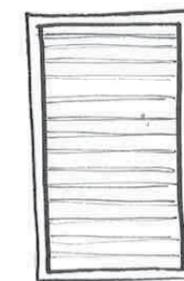


RELEVER
les stores toiles

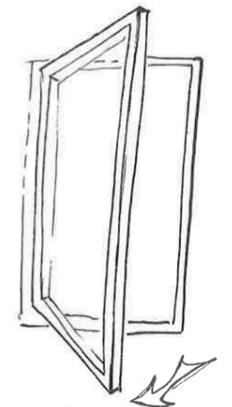


OUVRIR
les ouvrants de
ventilation naturelle

A L'EST :

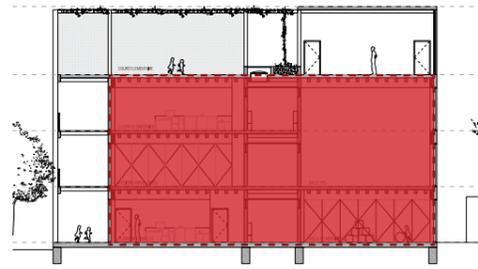


ABAISSER
les brise soleil



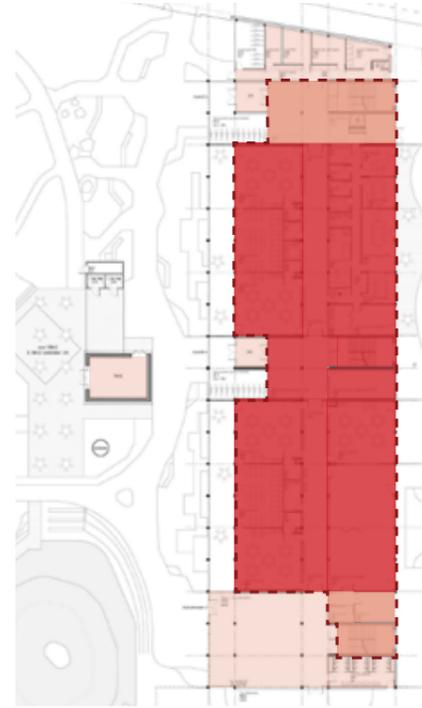
OUVRIR
les ouvrants de
ventilation naturelle

GRADATIONS DES AMBIANCES THERMIQUES



Coupe

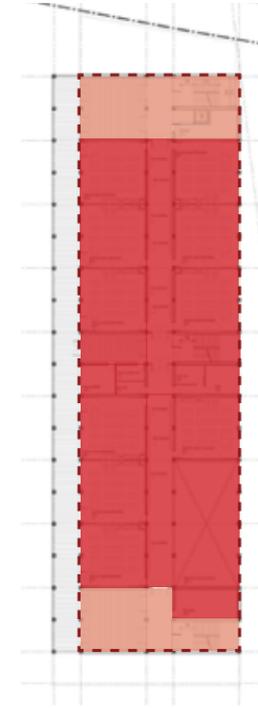
- Espace intérieur chauffé isolé
- Espace intérieur non chauffé isolé
- Espace intérieur non chauffé non isolé
- Espace extérieur
- Enveloppe isolée



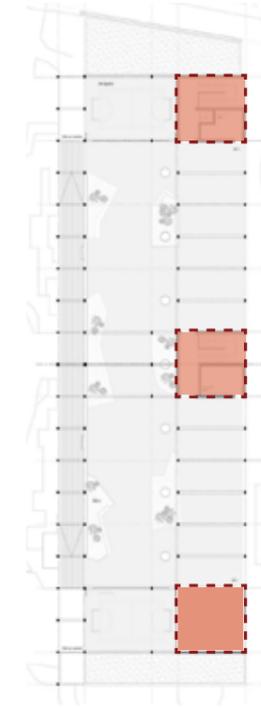
Plan RDC



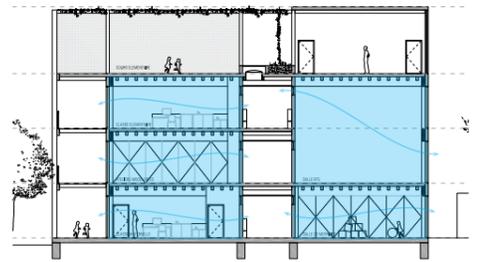
Plan R+1



Plan R+2



Plan R+3



Coupe



Plan RDC



Plan R+1



Plan R+2



Plan R+3



LES TERRASSES



ENVELOPPE - FAÇADES OSSATURE BOIS ET SERRURERIE

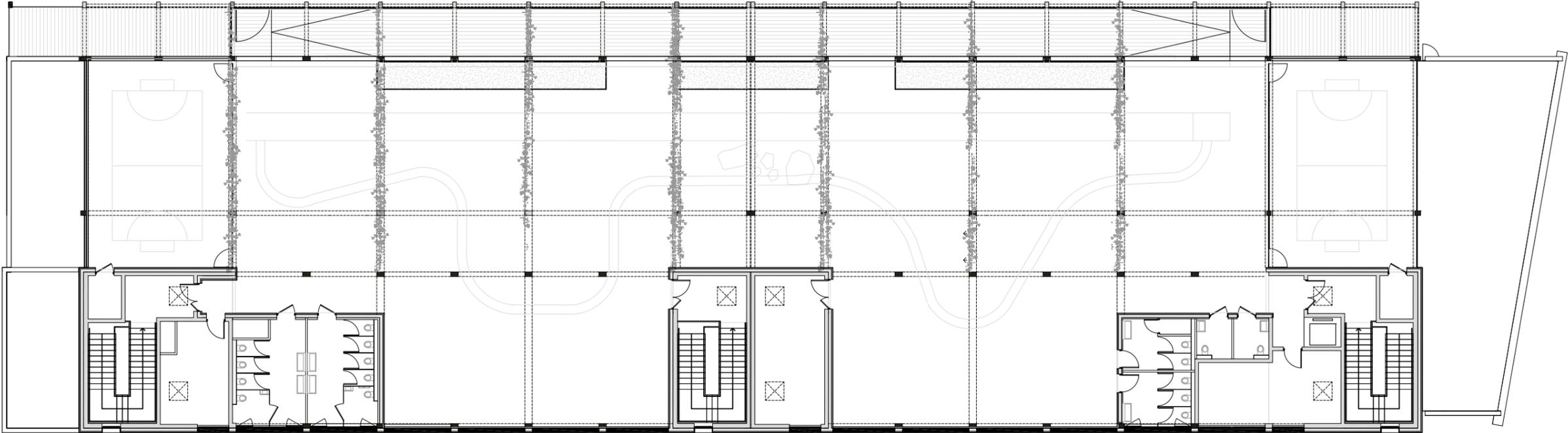


Façade Ouest



Façade Nord

PLANS R+3 et TOITURE



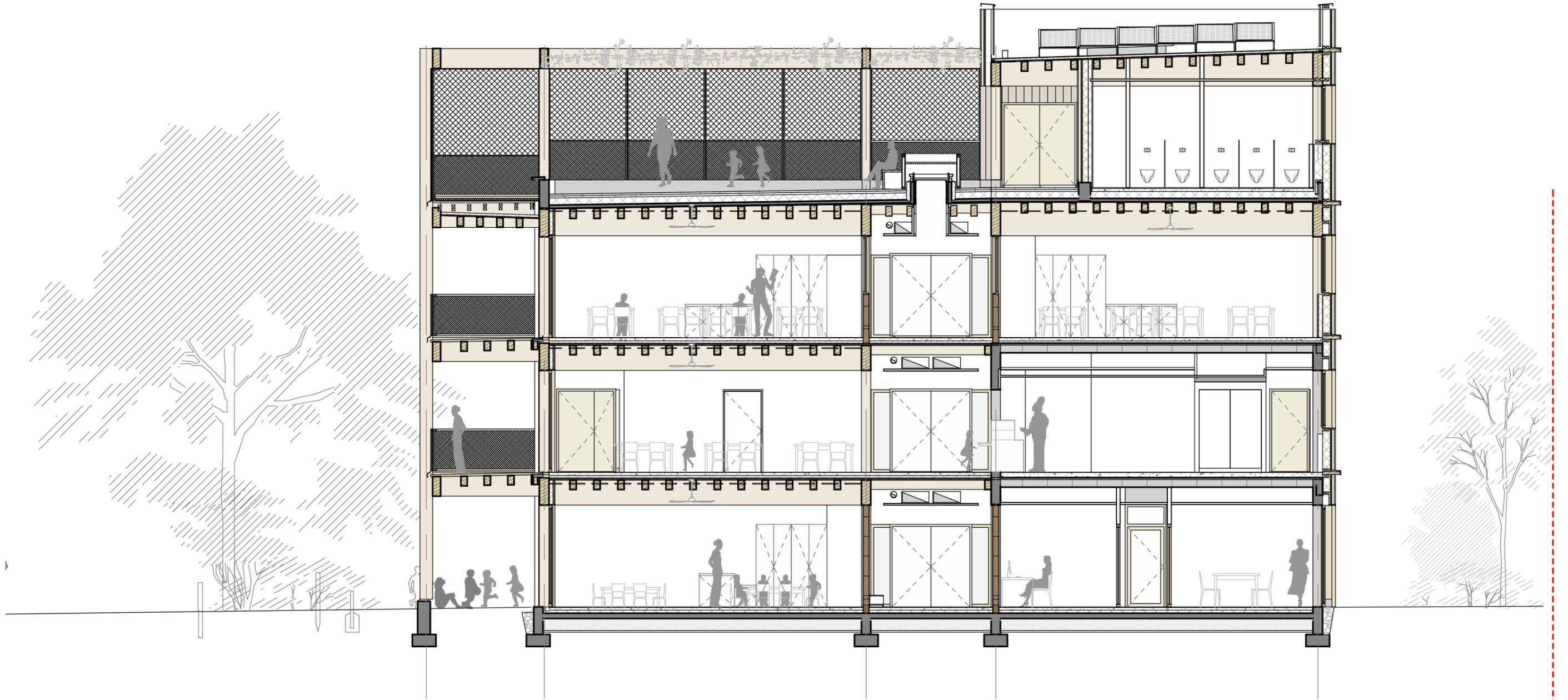
Plan niveau R+3

LA COUR ÉLÉMENTAIRE SUR LE TOIT



Image : Pierre Descubes

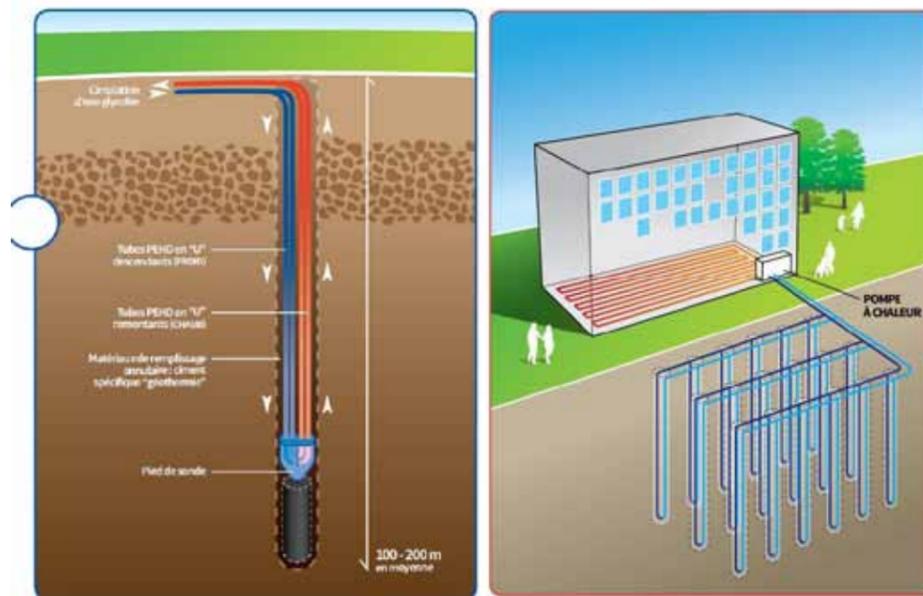
COUPE TRANSVERSALE



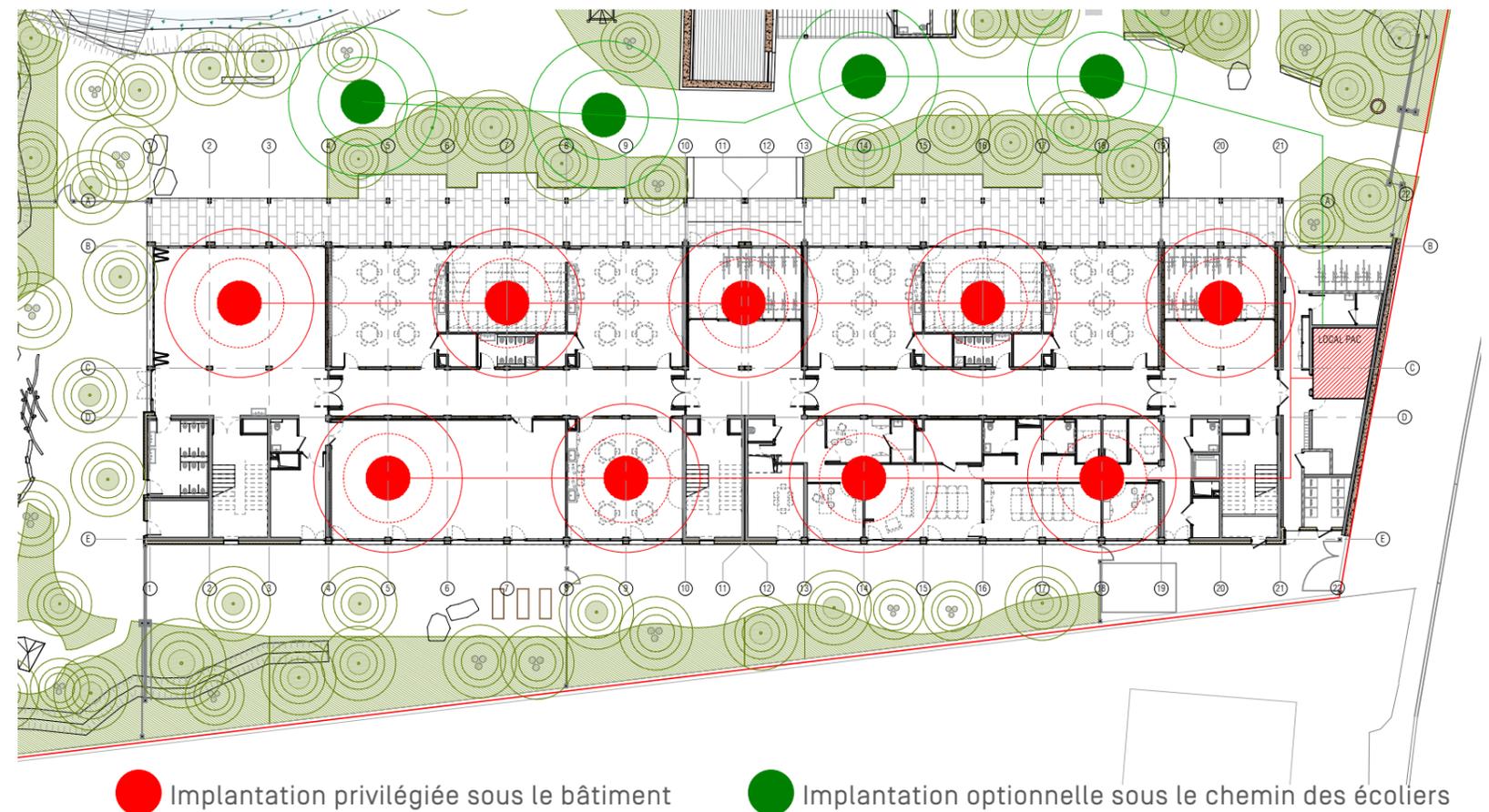
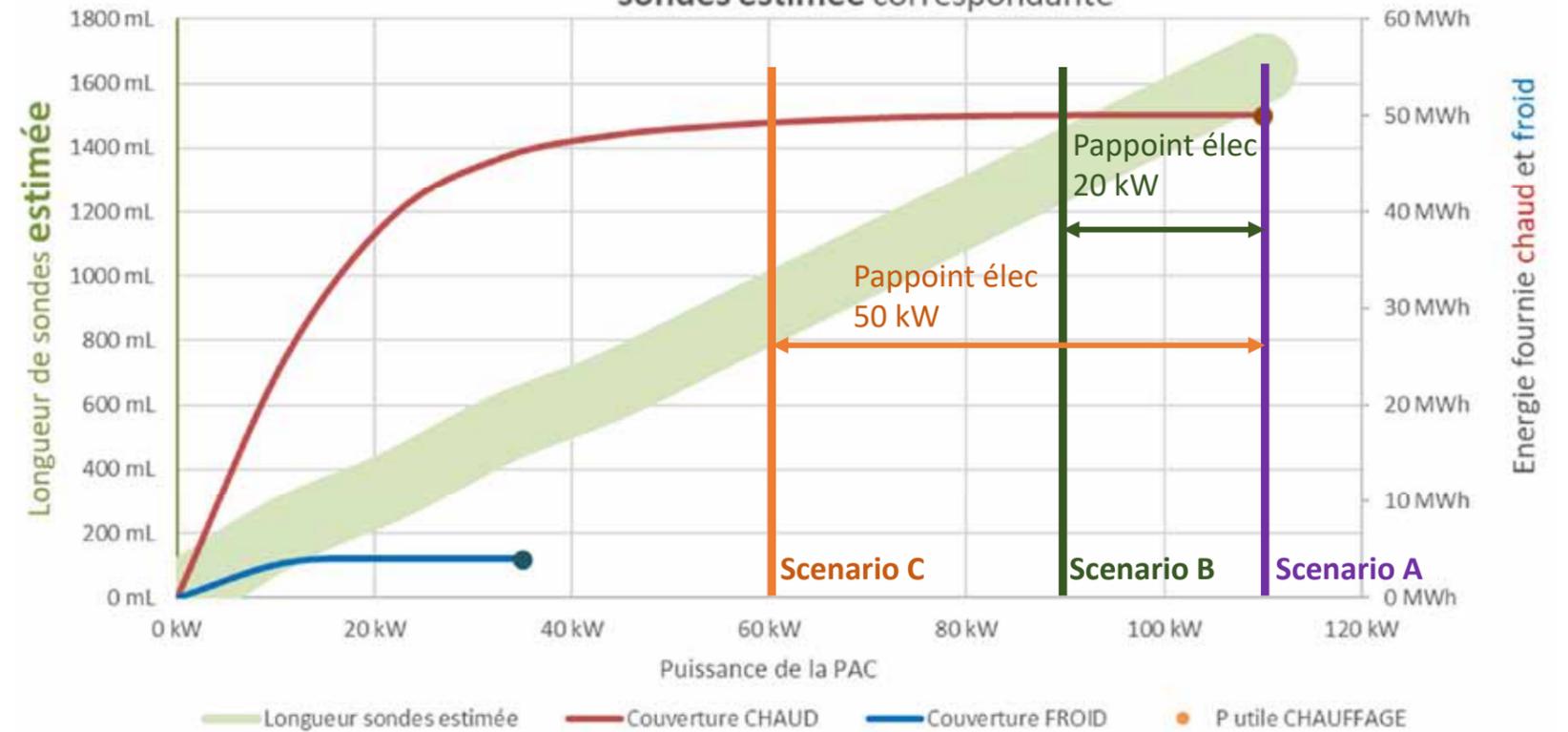
SOLUTION ÉNERGÉTIQUE - LA GÉOTHERMIE SUR CHAMPS DE SONDES

HYPOTHESE D'IMPLANTATION DES SONDES SOUS LE BÂTIMENT
9 SONDES MAXI À 150M DE PROFONDEUR

- ✓ **Échangeurs thermiques verticaux** (longueur jusqu'à 200 m maximum) = 2 tubes de polyéthylène en U installés dans le forage scellé par une cimentation à haute conductivité thermique.
- ✓ Circulation en circuit fermé d'eau additionnée de liquide antigel (glycol)
- ✓ Echange thermique entre l'eau glycolée des sondes et le sous-sol
- ✓ **Pompe à chaleur eau/eau** raccordée au champ de sondes (côté évaporateur) : consomme de l'électricité pour réhausser le niveau de température de l'eau par un cycle thermodynamique
- ✓ Sortie de pompe à chaleur côté condenseur = eau de chauffage



Couverture énergétique de la PAC en fonction de sa puissance et longueur de sondes estimée correspondante



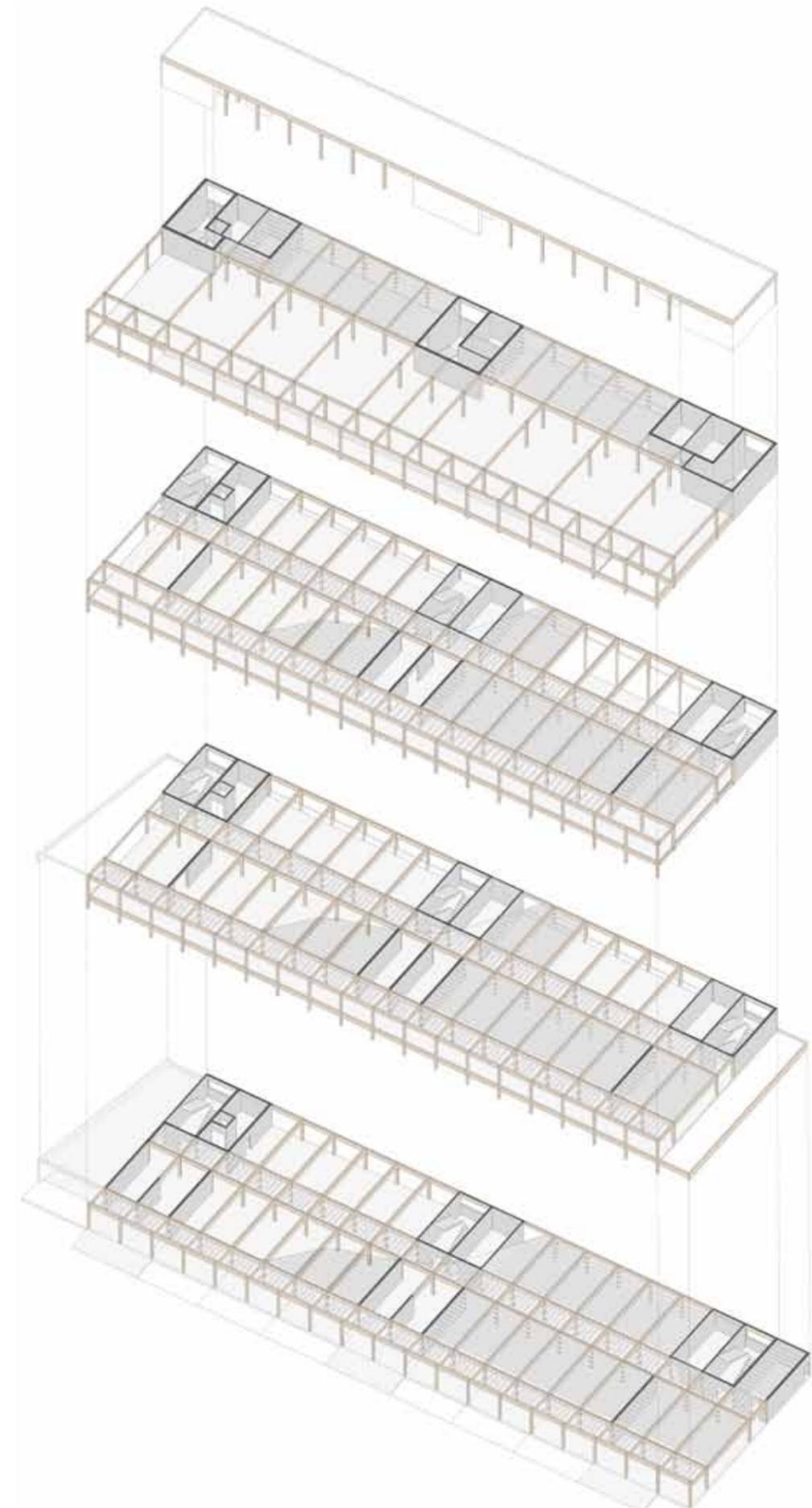
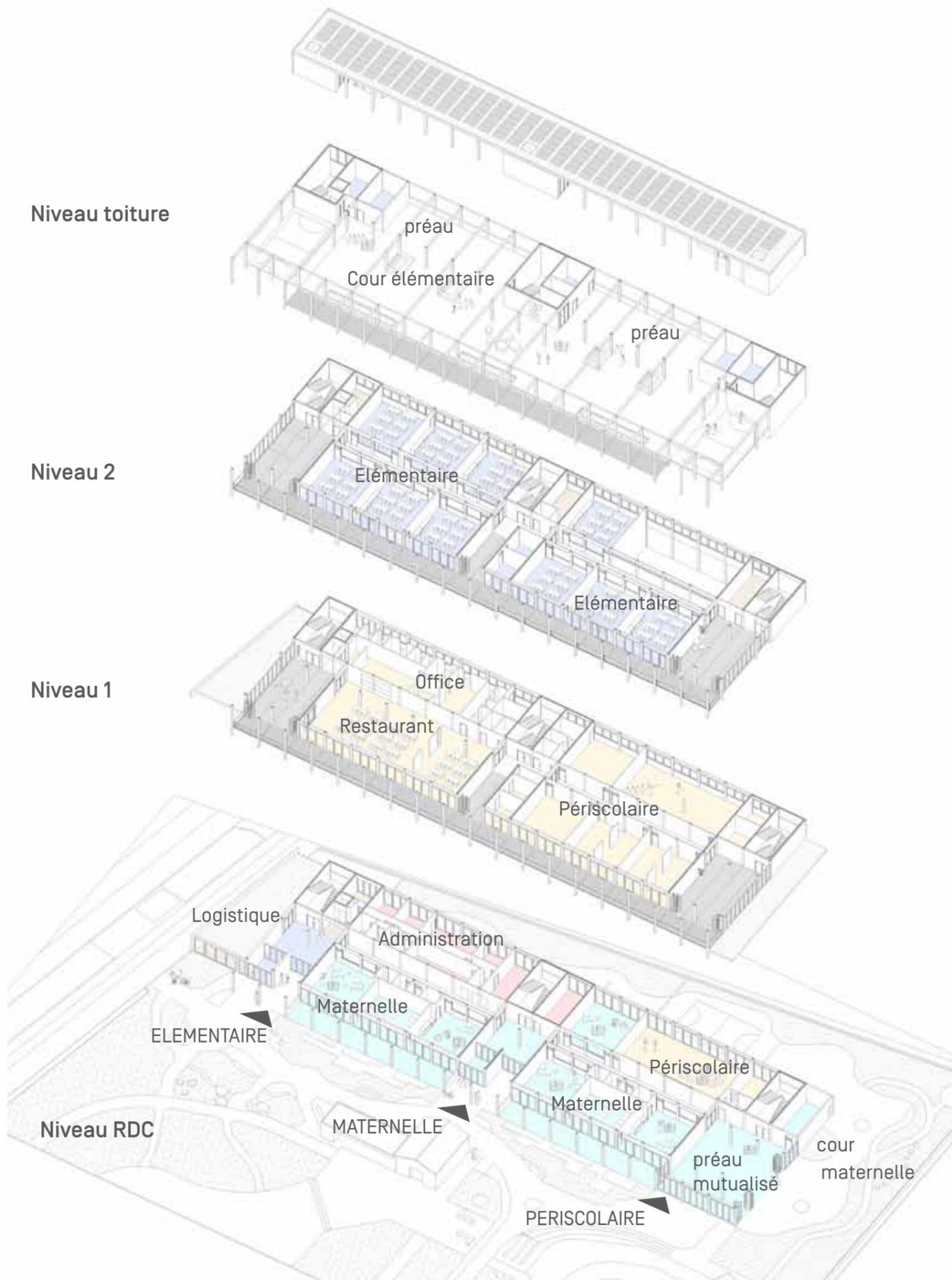
VUE DEPUIS LE PARC



Image : Pierre Descubes



AXONOMÉTRIES FONCTIONNELLE ET MATÉRIELLE



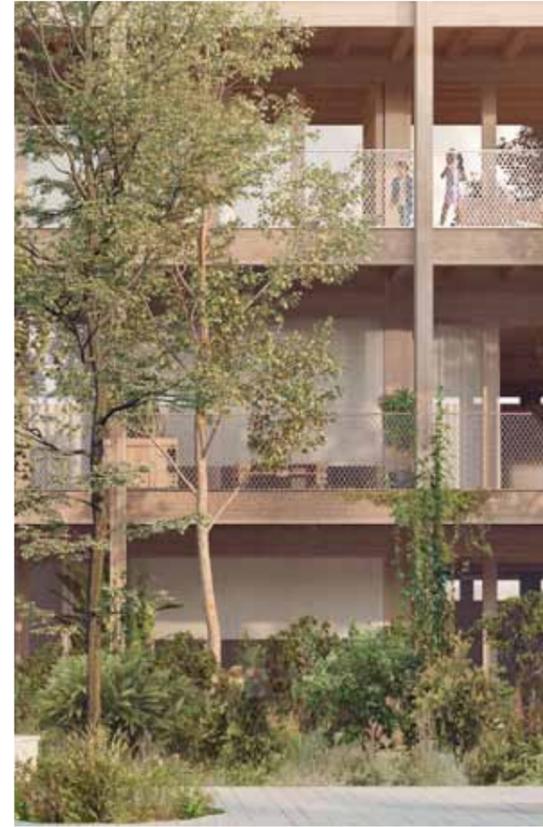
AMBIANCES INTÉRIEURES



Sas d'entrée des Élémentaires



Menuiseries bois



Brasseurs d'air



Espace interclimatique devant le restaurant scolaire



Dalles acoustiques entre solives bois



Salle de classe Maternelle



Briques de Terre Crue Comprimée



Mobilier Plaquage bois

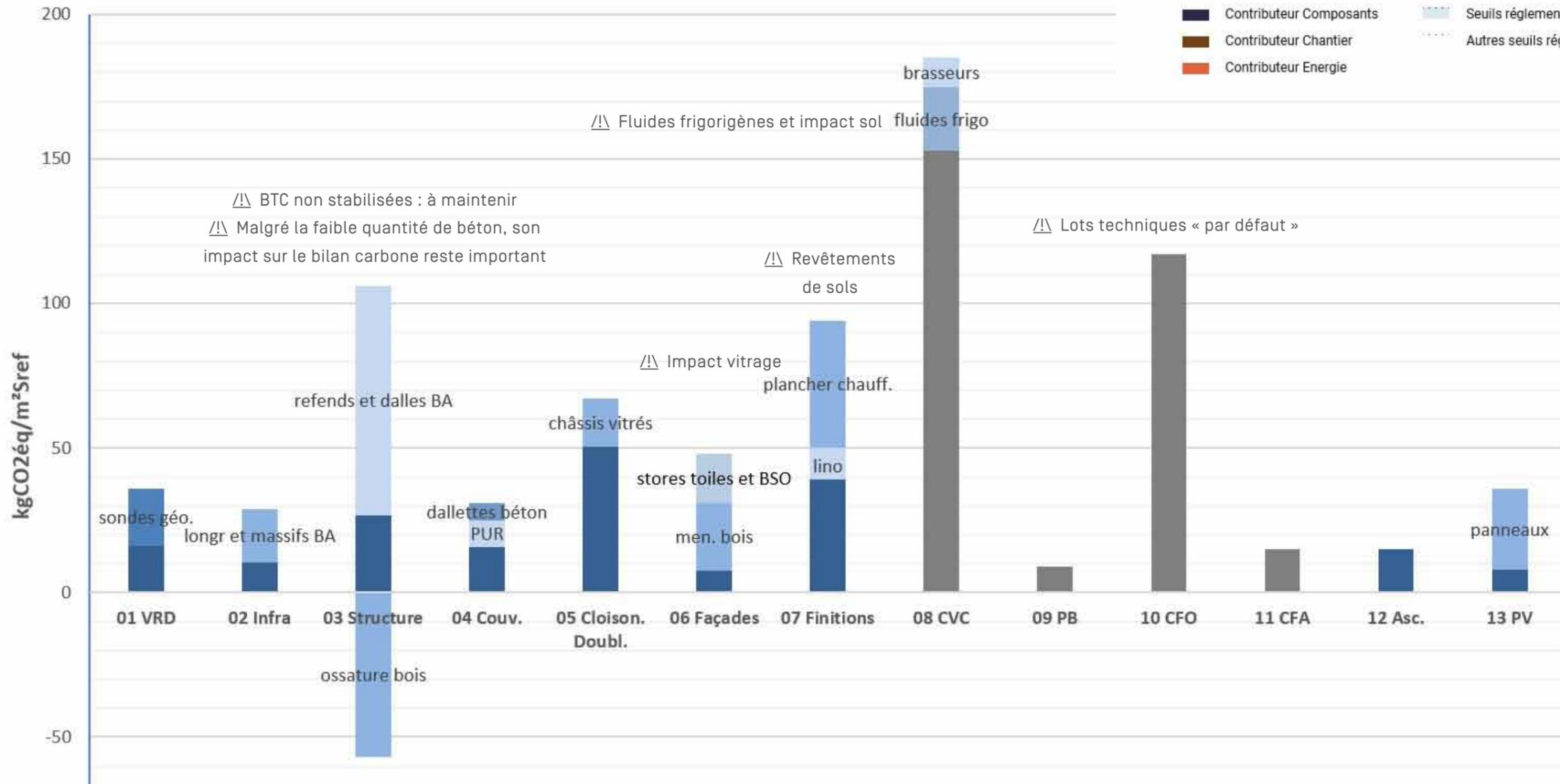
SOLUTIONS DE CLOISONNEMENT ET IMPACT SUR LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Titre	lien fiche	ép. (cm)	DV (ans)	réch. clim. /m ²
Paroi en bloc de terre comprimée non porteuse d'environ 10 cm - BRIQUES TECHNIC CONCEPT (v.1.2)	33551	10	100	6,9
Brique de terre crue extrudée (v.1.1)	27455	?	100	9,76
Bloc en béton (pose à joints minces) (v.1.3)	26902	?	100	9,92
Bloc creux en béton B60 (pose à joints minces) (v.1.1)	29318	?	100	12,8
Murs en adobes (v.1.1)	28898	15 à 35	100	16,3
Mur porteur en pisé non stabilisé de 50 cm d'épaisseur en moyenne (v.1.2)	26221	50	100	20,8
Béton armé pour mur intérieur C 20/25 XC1 CEM II/A (v.1.1)	18617	?	100	32,48
Paroi en bloc de terre comprimée porteuse d'environ 30 cm (v.1.2)	29674	30	100	36,1
Mur non porteur de 15 cm d'épaisseur en briques de terre crue compressée stabilisées (v.1.2)	26664	15	100	36,4
INDIV Brique de Terre Compressée , FILIATER au chantier du domaine de l'Argibois, Levens (v.1.3)	33820	40	100	51,1
DED Petits éléments de maçonnerie en briques de terre comprimée ou extrudée pour mur non porteur [ép. 15cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT (v.1.2)	28288	15	100	72,6
DED Petits éléments de maçonnerie en briques de terre comprimée ou extrudée pour mur porteur [ép. 40cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT (v.1.2)	28290	40	100	120
DED Petits éléments de maçonnerie en briques de terre comprimée ou extrudée pour mur non porteur [ép. entre 15 et 30cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT (v.1.2)	28289	15 à 30	100	145

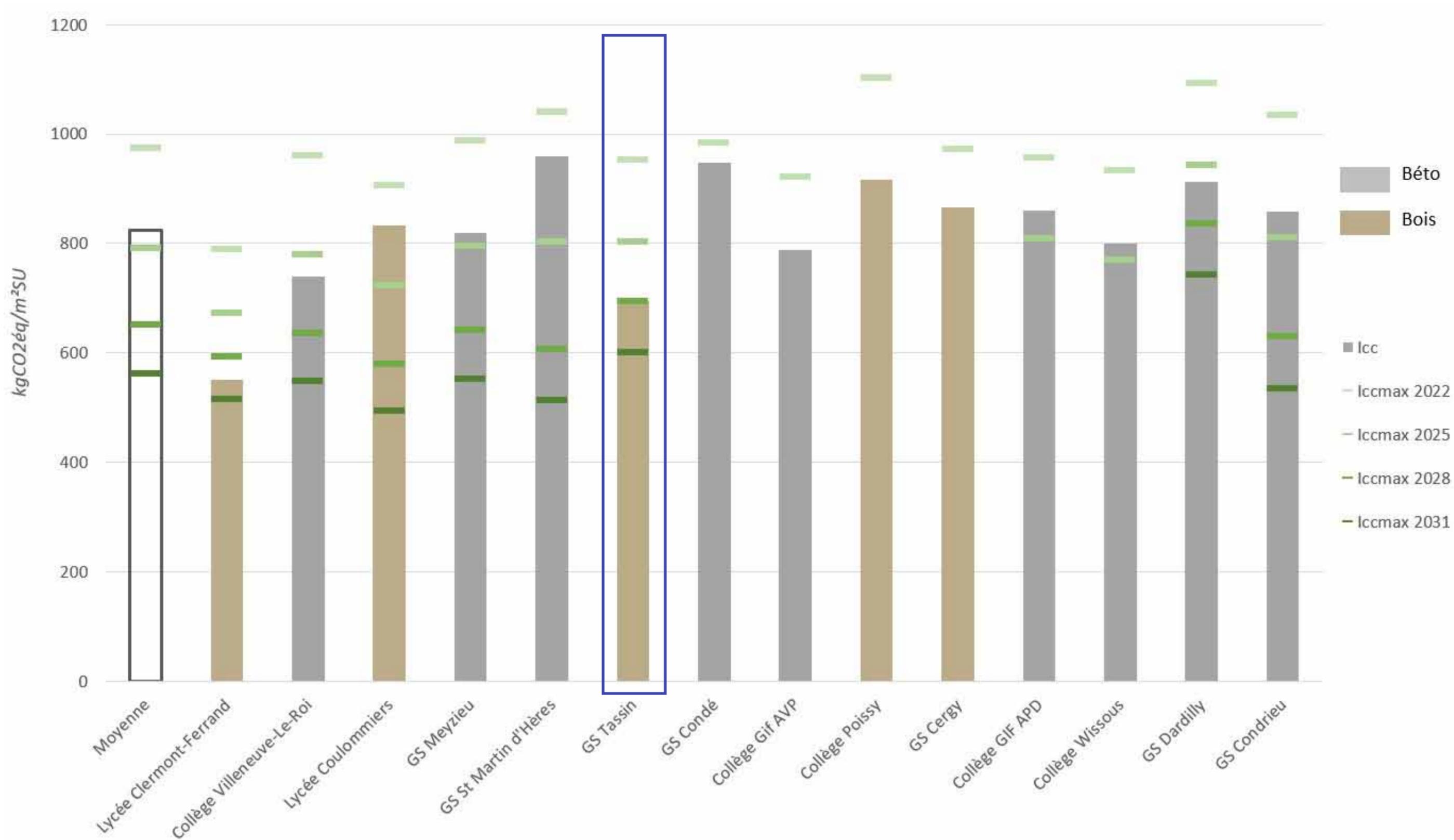
LA SOBRIÉTÉ DE LA CONSTRUCTION, UTILISATION DU BON MATÉRIAU AU BON ENDROIT

RE2020

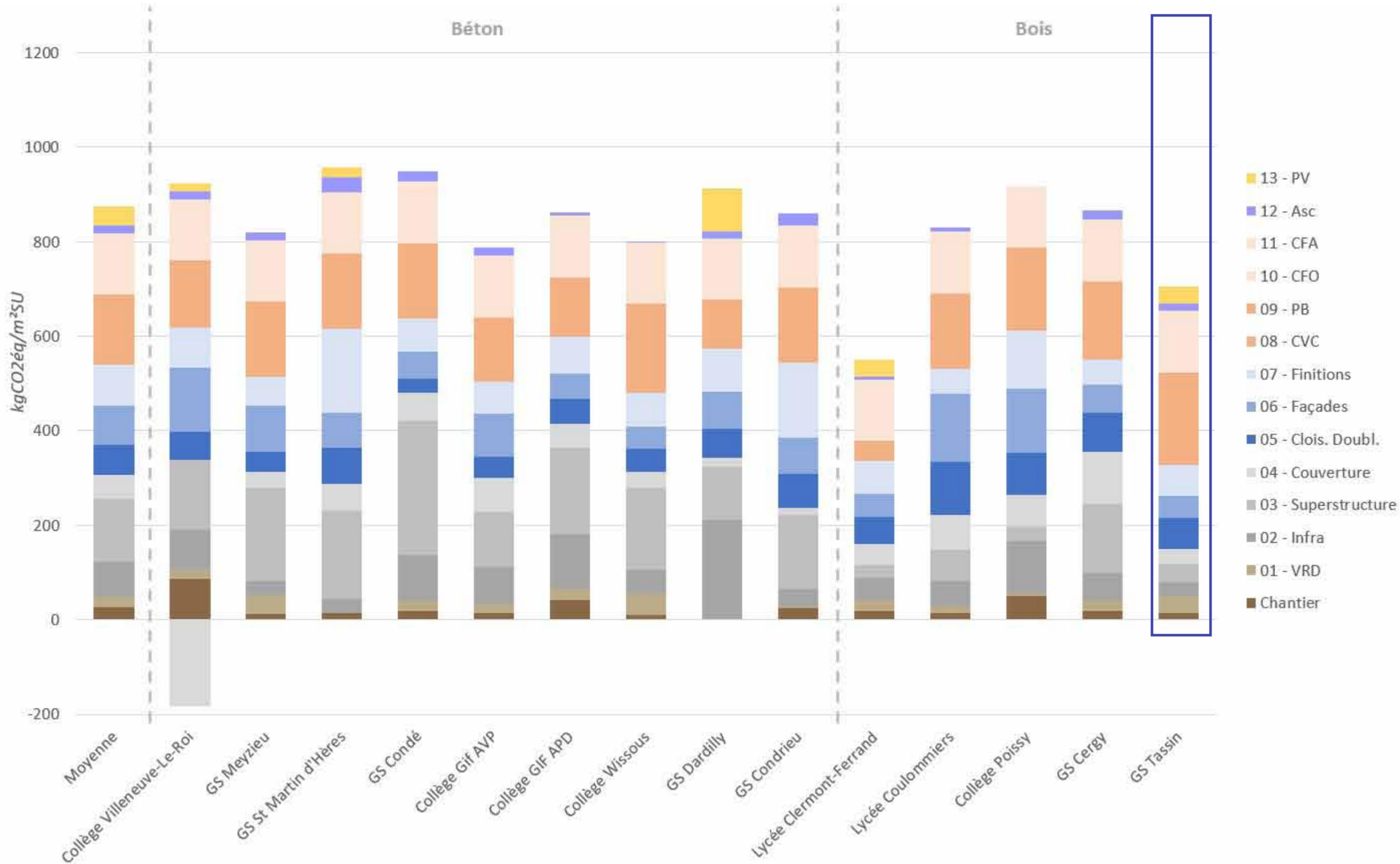
- + Seuil 2028 -presque- atteint
- + Très bonne compacité
- + Structure peu carbonée
- + Stockage Carbone
- + Bonne isolation
- + Terrasses « tampons thermiques »
- + PAC géothermie sur sondes
- + Réutilisation des terres excavées
- [Végétalisation du parc hors calcul]



RE2020 - ICC PAR RAPPORT AUX OPÉRATIONS DU TABLEAU GT RE2020



RE2020 - ICC PAR RAPPORT AUX OPÉRATIONS DU TABLEAU GT RE2020



4.2 RESULTATS DE LA ZONE GROUPE SCOLAIRE : RE2020

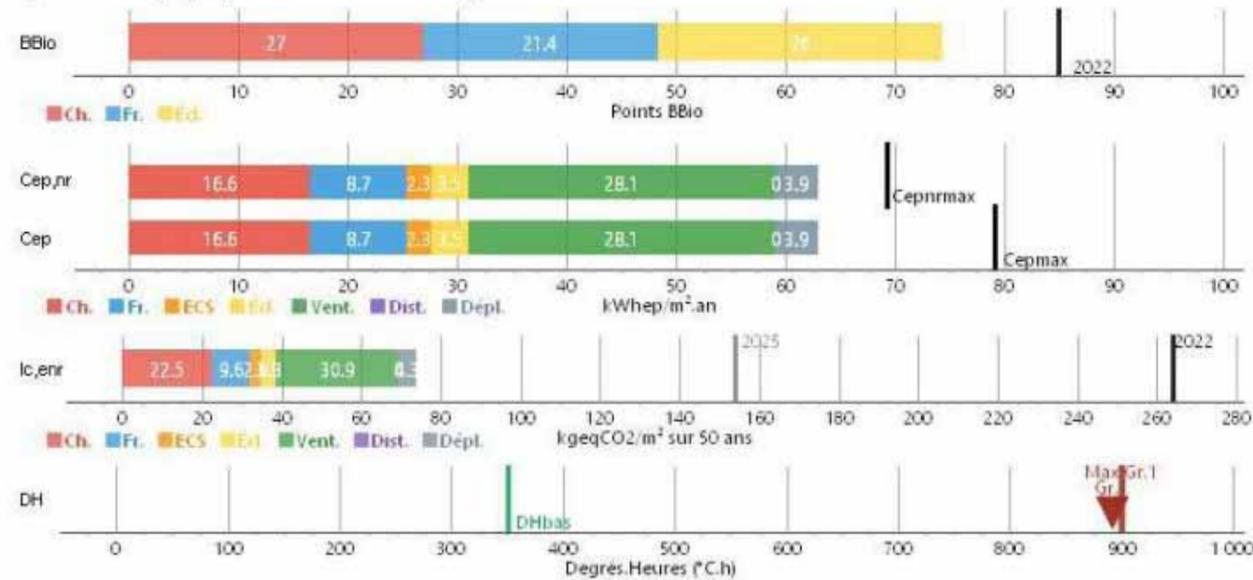
Mode Th-BDC (2022.E3.0.0) : 21/12/2023 à 17:52:29

Sref 2471.3 m² Usage(s) Enseignement secondaire Jour (2636.7 m²)



	Valeur de l'indicateur	Exigences	Gain
BBio (points)	74.4	< 85.0	-12.5 %
Cep,nr (kWhep/(m ² .an))	63.0	< 69.3	-9 %
Cep (kWhep/(m ² .an))	63.0	< 79.2	-20 %
Ic,énergie (kgeqCO ₂ /m ² , 50 ans)	73.7	< 264.0	-72 %
Confort d'été (DH)	DHmax respectée		

Représentation graphique des indicateurs et exigences



Autres indicateurs secondaires

RatioΨ (W/(m ² .K))	0.13	< 0.33
Ψ9 (W/(ml.K))	0.21	< 0.60
Nb. occupants (pédagogique)	855	
Cep,occ (kWhep/occ.an)	182.2	

4.3 RESULTATS DE LA ZONE RESTAURANT : RT2012

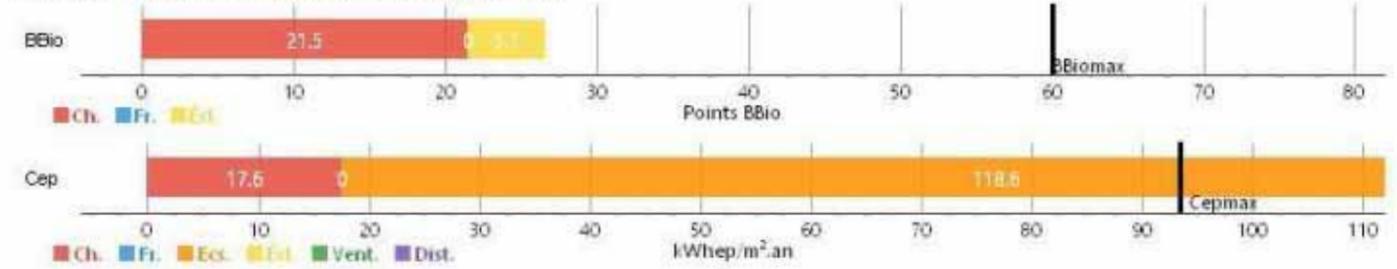
Calcul Th-BCE réalisé le 21/12/2023 à 17:50:45

SRT 542.2 m² Usage(s) Restaurant scolaire 1 repas/j - 5j/7 (451.8 m²)



	Valeur de l'indicateur	Exigences	Gain
BBio (points)	26.6	< 60.0	-56 %
Cep (kWhep/m ² .an)	89.6	< 93.5	-4 %
Cep_spe (kWhep/m ² .an)	164.8		
Pel,prod (kWhep/m ² .an)	75.2		
Aep,enr (kWhep/m ² .an)	78.5	Non soumis	
Confort d'été - Tic (°C)	Ticref respectée		

Représentation graphique des indicateurs et exigences



Autres indicateurs secondaires

RatioΨ (W/(m ² .K))	0.07	< 0.28
Ψ9 (W/(ml.K))	0.22	< 0.60

Zone du bâtiment	Réglementation concernée	Surface
Zone groupe scolaire	RE2020	Surface utile = 2471.31m ²
Zone restaurant :	RT2012	Surface utile = 451.80m ²

