

Commission d'évaluation : Conception du 18/04/2024

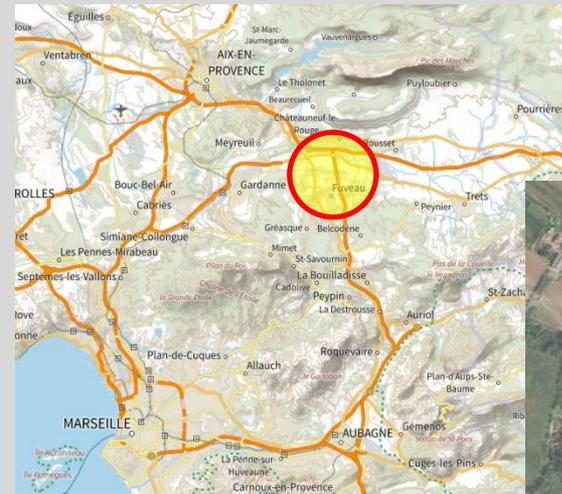


Groupe Scolaire de la Barque (13)

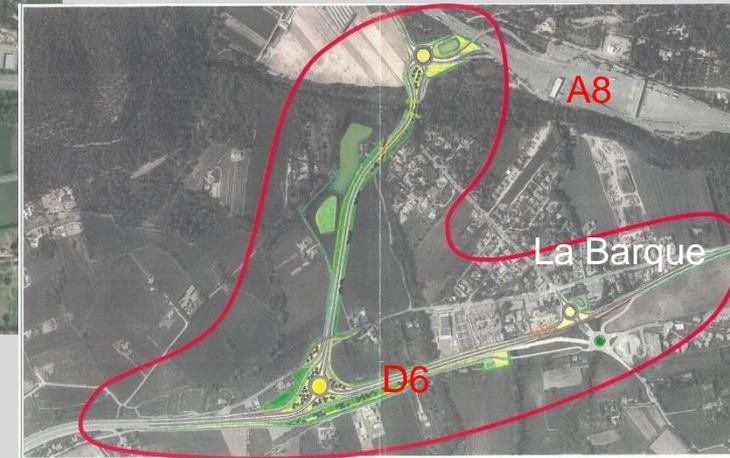


Maîtrise d'ouvrage	Architecte	BE Technique	Paysagiste	AMO QEB / Accompagnateur
Commune de Fuveau	Huit et demi	SP2I	RELIEFS PAYSAGISTES	Oriel a.m.o

Contexte



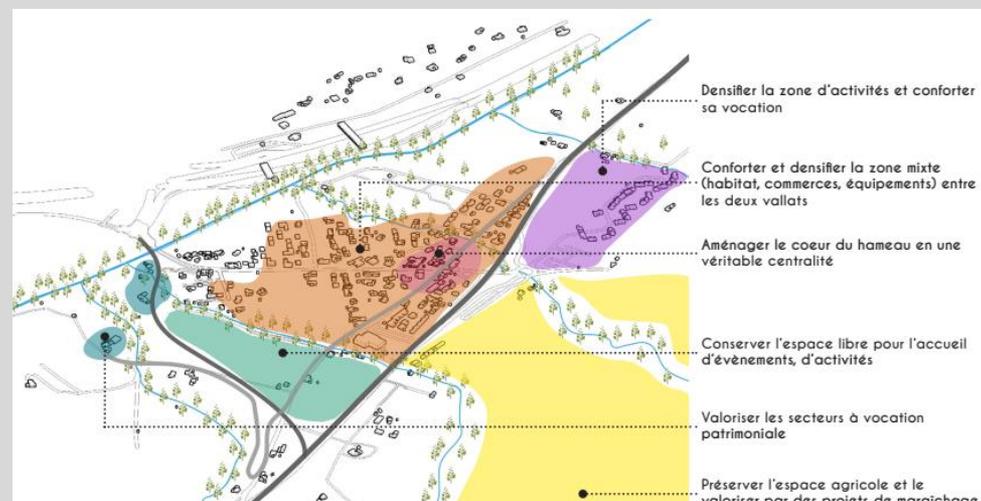
Projet



- Hameau à la jonction entre la D6 et l'A8 => fort trafic
- Projet de contournement routier permettant de relier la D6 à l'A8 sans passer par le centre du hameau
- Importante diminution du trafic routier permettant un apaisement du hameau

Contexte

- OAP de requalification permettant de recréer une vraie centralité
- Opportunité d'agrandissement du groupe scolaire aujourd'hui trop petit
- Diagnostic architectural conduisant à la démolition/reconstruction
- Création d'un espace polyvalent pour d'autres activités associatives



Contexte

Démolition-reconstruction plutôt que réhabilitation car :

- Mauvais fonctionnement de l'école actuel,
- Radon, amiante, plomb, pas de respect du PPRI,
- Architectures hétéroclites,
- Coût important
- Gros travaux, qui nécessitent école provisoire.

	Réhabilitation agrandissement de l'existant	Démolition - Reconstruction In situ	Construction d'un nouveau groupe scolaire ailleurs
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> • Coût + faible : ~3,2 M€ coût opération <u>hors école provisoire</u> • Délais + court : <ul style="list-style-type: none"> ○ études: 14 mois ○ Travaux: 10-11 mois. 	<ul style="list-style-type: none"> • Répond à 100% des besoins. • Répond au PPRI • Amélioration des confort et fonctionnement • Surface + grande : 1200m² SU • Projet d'architecture contemporaine 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas besoin d'école provisoire • Intégrer dans un projet global pour le quartier • Projet d'architecture contemporaine • Répond à 100% des besoins et PPRI • Amélioration des confort et fonctionnement • Surface + grande : 1200m² SU
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptation de l'existant, • Conservera un certain mixte architectural • Surface globale plus petite : 1060m²SU • Ne répond pas à 100% des besoins (terrain de sport) • Pas de travaux en site occupé. <ul style="list-style-type: none"> → école provisoire = quelle parcelle? → élèves ventilés dans d'autres écoles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coût + élevé: ~4,6 M€ coût opération <u>hors école provisoire</u> • <u>Délais long</u>: <ul style="list-style-type: none"> ○ études: 14 mois ○ Travaux: 16 mois. • Travaux plus contraignant pour les riverains 	<ul style="list-style-type: none"> • Coût + élevé: ~4,6 M€ coût opération <u>hors acquisition du terrain</u> • Acquisition d'un terrain • Délai projet très long : • Acquisition terrain: 6 à 14 mois <ul style="list-style-type: none"> ○ études: 14 mois ○ Travaux: 14 mois. ○ + en amont projet urbain requalification du bourg
Opportunités	<ul style="list-style-type: none"> • Phaser l'opération pour réduire le délai de dispatch des élèves dans autre école ou sur école provisoire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plus Cohérent avec la requalification du bourg • <i>Projet majeur de la requalification du bourg, et de la mandature.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Projet à intégrer dans le projet de requalification urbaine du bourg • Projet majeur de la requalification du bourg, <i>+ mandature.</i> • Utilisation bâtiment existant pour autre projet ou vente. • S'adapte à l'évolution des besoins dans le temps. • Peut intégrer un projet plus global : maison de quartier, <i>pe.</i>
Menaces	<ul style="list-style-type: none"> • Pas en phase avec le projet de requalification du bourg. • Une partie de l'existant pas en phase avec règles actuelles PPRI. • « Surprise » pendant des études et chantier → incertitude du coût final 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 permis à déposer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de foncier disponible, ou coût rédhibitoire.

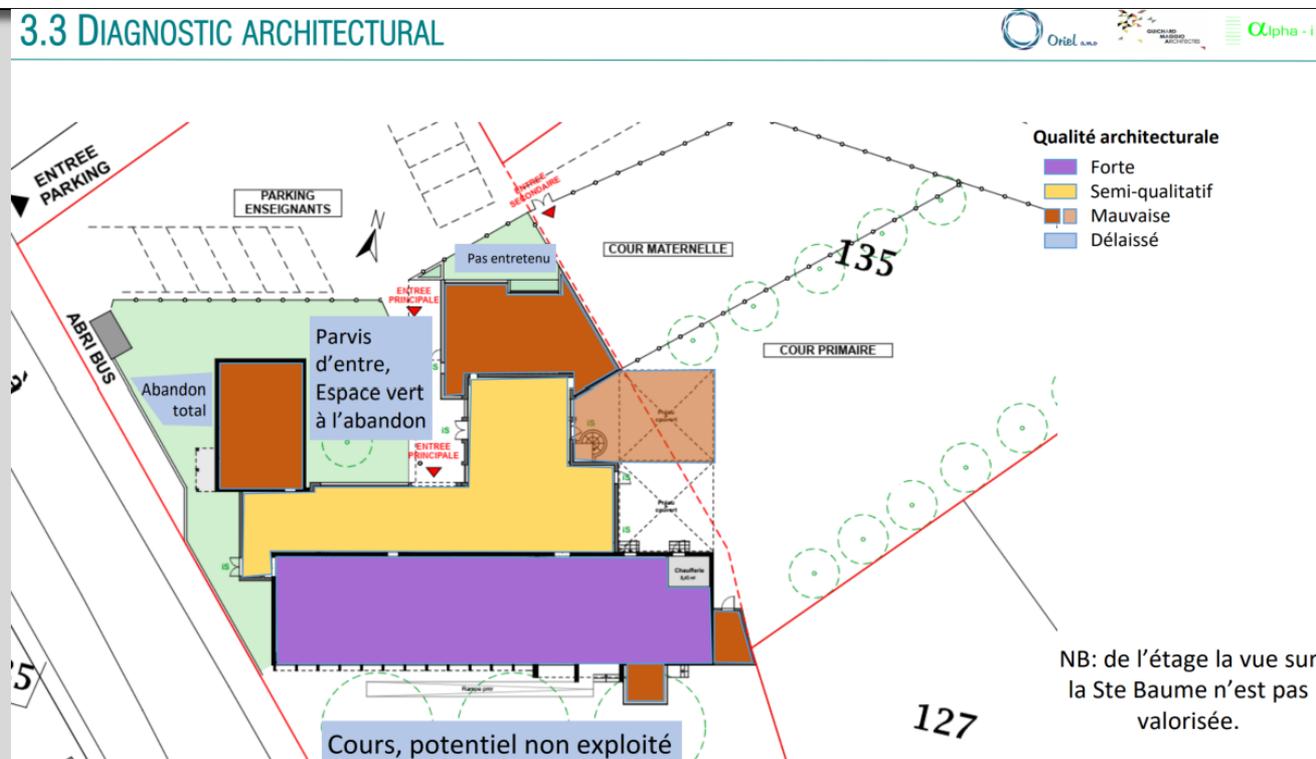
26

Contexte

Démolition-reconstruction plutôt que réhabilitation car :

- Mauvais fonctionnement de l'école actuel,
- Radon, amiante, plomb, pas de respect du PPRI,
- Architectures hétéroclites,
- Coût important
- Gros travaux, qui nécessitent école provisoire.

3.3 DIAGNOSTIC ARCHITECTURAL



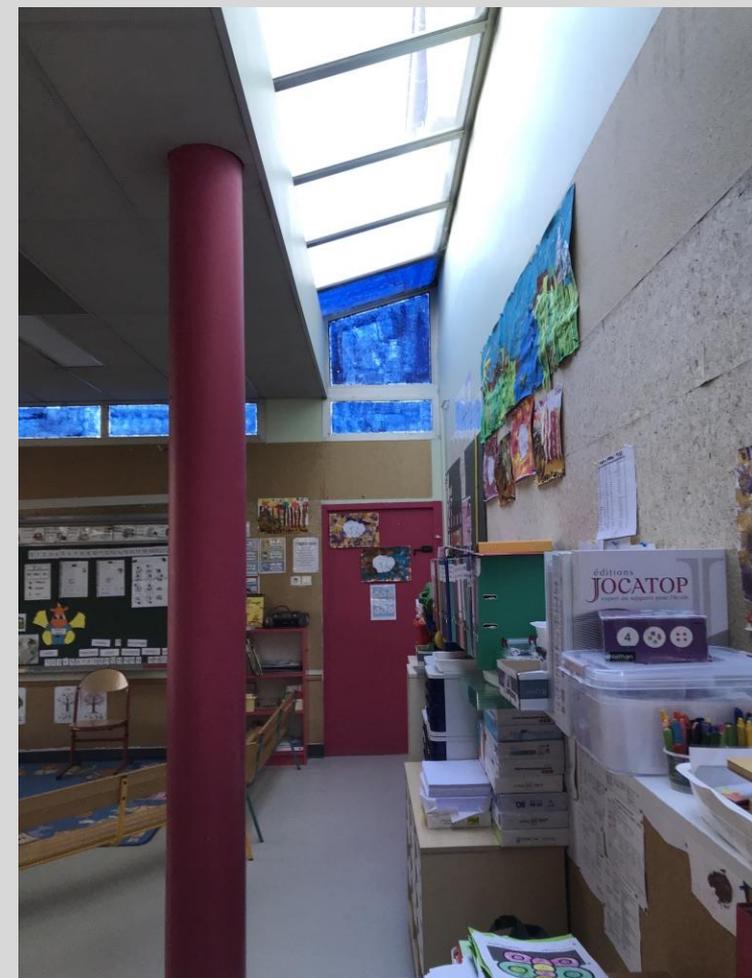
Contexte – l'école existante

Ecole existante



Contexte – l'école existante

Ecole existante



Contexte – l'école existante

Ecole ex



Contexte – l'école existante



Enjeux Durables du projet



- **Un équipement de demain**

- École innovante qui permet de développer les activités hors les murs de la salle de classe et de l'école
- Espace snoezelen, accueil d'enfants à particularité



- **Un équipement ouvert sur son quartier**

- Mutualisation et modularité des espaces
- Insertion et cheminements adaptés



- **Un équipement apaisant et confortable**

- Forte végétalisation, cours Oasis
- Préservation des vues sur le grand paysage : Sainte-Victoire et Cengle de Négrel

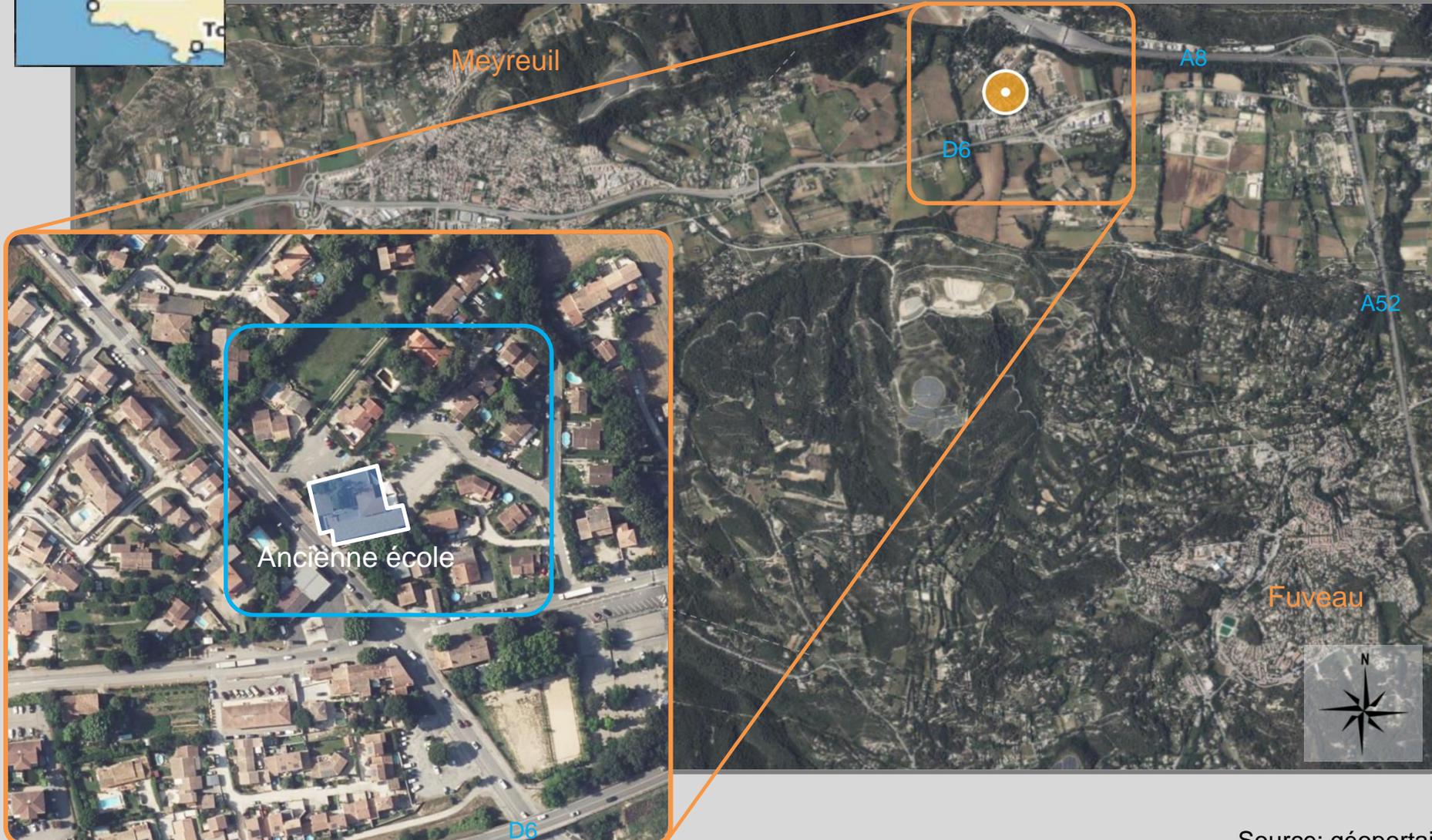


- **Un équipement sobre et de qualité**

- Matériaux biosourcés et performances d'enveloppe élevées
- École niveau E4, sans climatisation
- Réutilisation d'éléments issus de la déconstruction

Le projet dans son territoire

Vues satellite



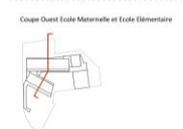
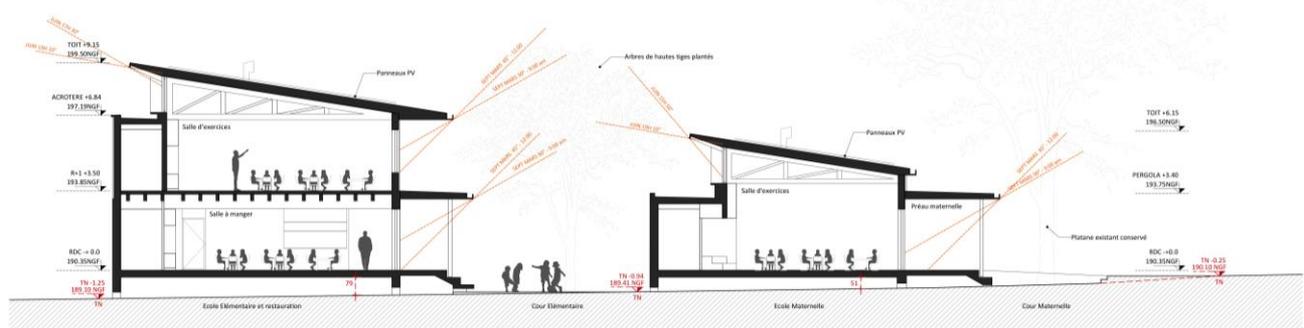
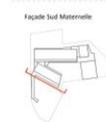
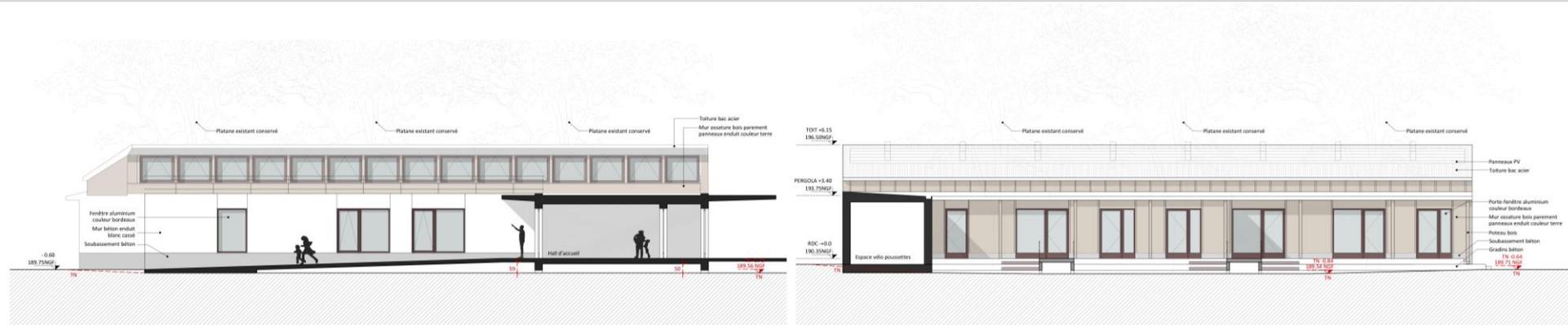
Source: géoportail

Plan masse

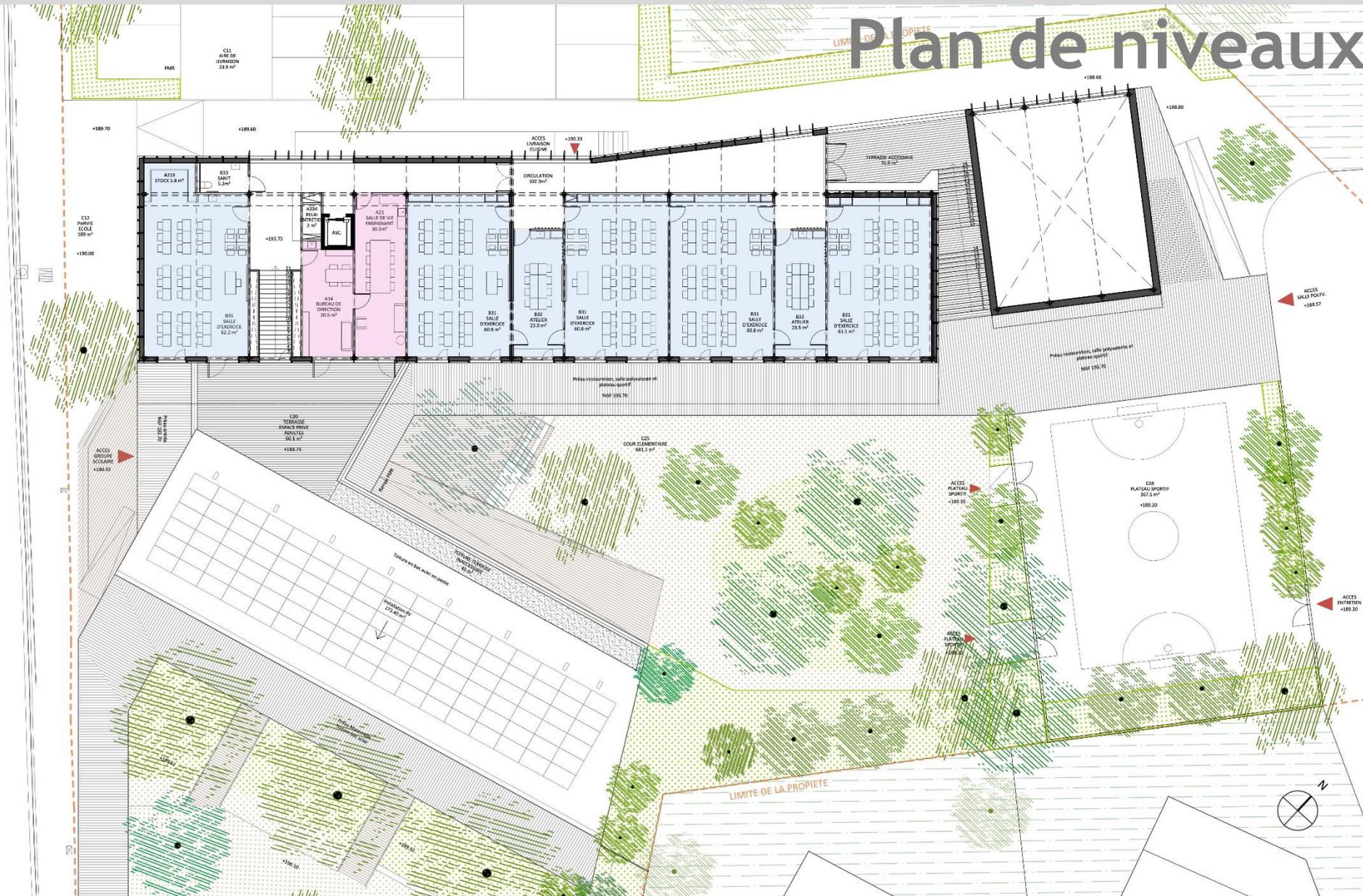


● Arbre conservé

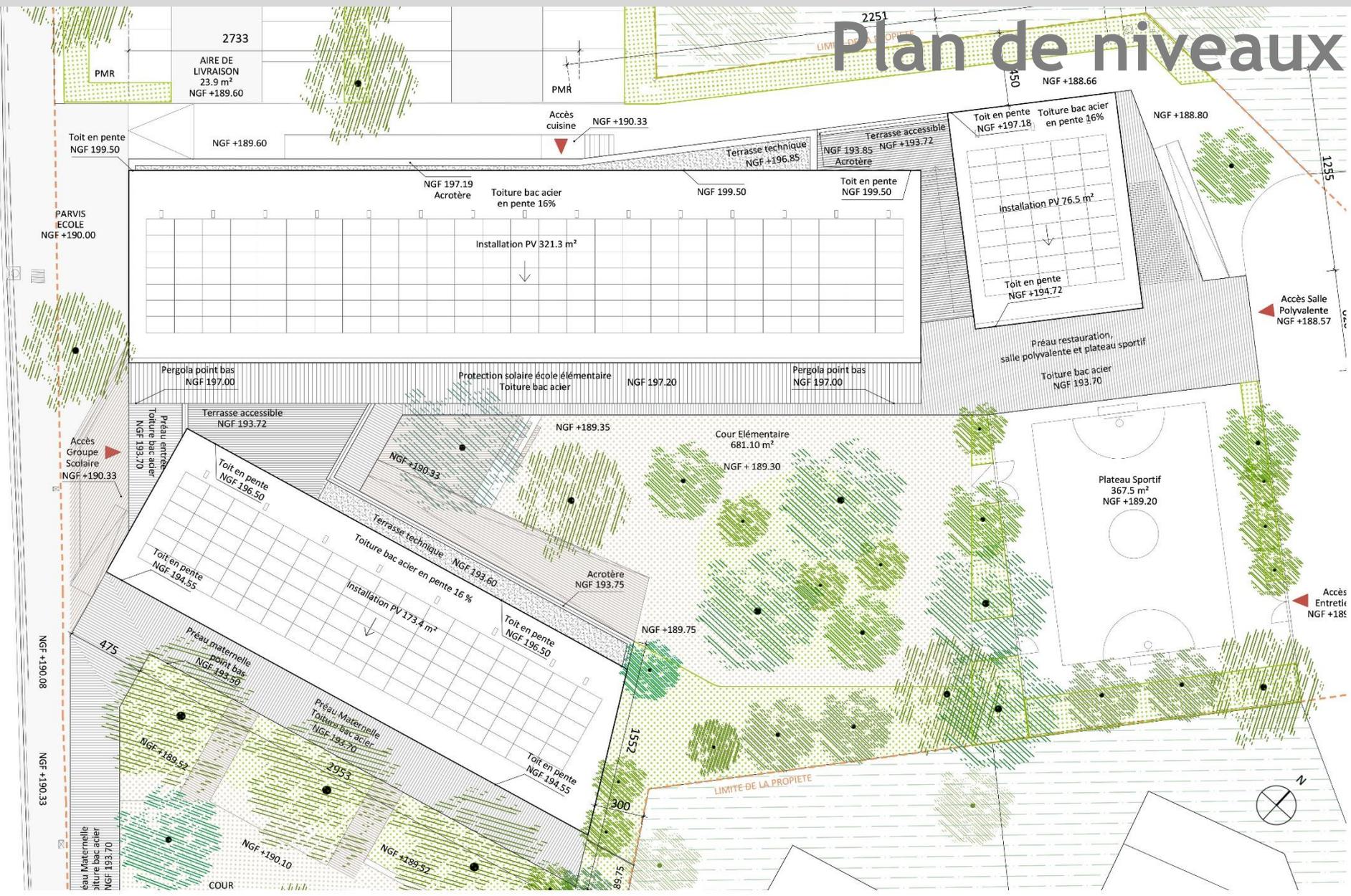
Façades



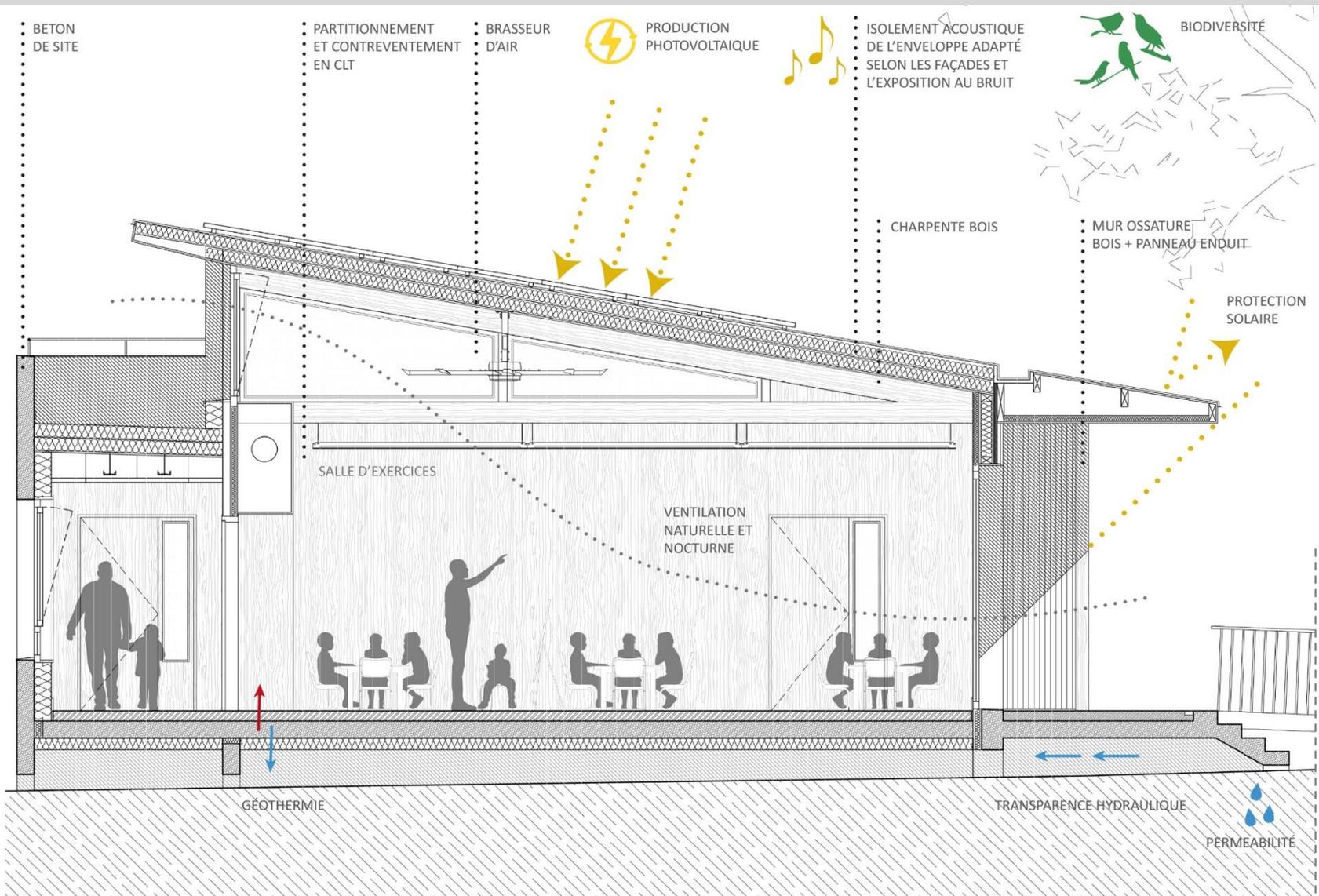
Plan de niveaux



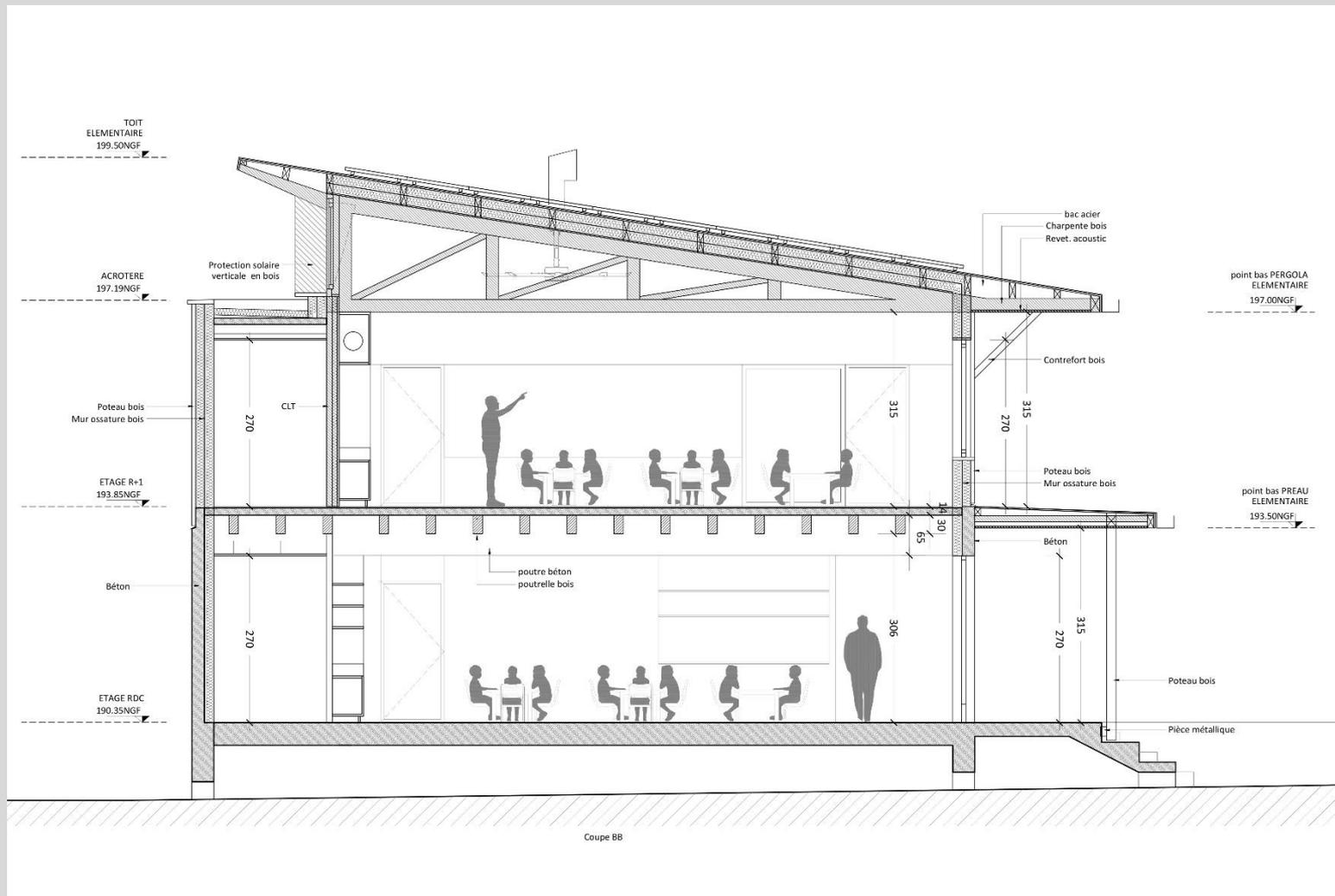
Plan de niveaux



Coupe Maternelle



Coupe Élémentaire



Cour Élémentaire



Paysage



L'implantation des bâtiments permet de conserver de beaux sujets, comme les 3 platanes et micoucouliers de la cour maternelle ou les érables dans la cour élémentaire.

Au total 10 arbres sont conservés

Toutefois, pour les besoins du projets : 13 arbres seront abattus.

ARBRES EXISTANTS Conservés



Platanes, micoucouliers,
érables à feuille de frêne



Haie existante



Arbres supprimés

Paysage

46 sujets sont replantés et forment un ensemble étagé.
Tous caducs, ils participent au confort thermique d'été et d'hiver.

La strate arborée est diversifiée avec neuf essences réparties de la façon suivante :
14 unités d'arbres tiges à grand développement
14 unités d'arbres tiges à moyen développement
13 arbrisseaux tiges
5 arbustes en touffe



LES ARBRES

-  Tilleul cordata tige 20/25
-  Fraxinus angustifolia tige 20/25
-  Fraxinus ornus tige 20/25
-  Acer campestre tige 16/18
-  Sophora pleureur tige 16/18
-  Amelanchier tige 14/16
-  Amandier tige 16/18
-  Grenadier touffe 125/150
-  Quercus pubescens tige 20/25

ARBRES EXISTANTS Conservés

-  Platanes, micocouliers, érables à feuille de frêne
-  Haie existante

3 « allergènes » sur 46
arbres, hors des cours

Paysage

Au plus proche de la topo existante
Des cours confortables - possibilité de faire classe dehors
Des sols perméables
Une gestion de l'eau gravitaire et à ciel ouvert
Une végétation conservée, étagée et adaptée
Un jardin potager et fruitier pédagogique



LES ARBRES

- Tilleul cordata tige 20/25
- Fraxinus angustifolia tige 20/25
- Fraxinus ornus tige 20/25
- Acer campestre tige 16/18
- Sophora pleureur tige 16/18
- Amelanchier tige 14/16
- Amandier tige 16/18
- Grenadier touffe 125/150
- Quercus pubescens tige 20/25

ARBRES EXISTANTS Conservés

- Platanes, micocouliers, érables à feuille de frêne
- Haie existante

STRUCTURE VEGETALE

- Haie mixte
- Massifs
- Graminées et vivaces (Noues)
- Prairie
- Gazon rustique

MOBILIER

- Banc et assise
- Bac jardin pédagogique
- Composteur

REVETEMENTS DE SOL

- Sol cour : résine végétale drainante type Bioklar
- Sol terrain de sport, résine drainante
- Terre cuite/ brique
- Copeaux de bois (jeux)
- Béton sablé ouvrages cour
- Talus avec pierre de l'ancien mur
- ESPACES PUBLICS
- Stabilisé
- Béton piétonnier
- Nidagravel + réemploi
- Enrobé

Une végétation stratifiée



COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX***Coûts**

6 320 k€ H.T dont

Désamiantage Démolitions : 150 k€ H.T

Bâtiment : 5 173 k€ H.T

Aménagements extérieurs : 997 k€ H.T

HONORAIRES MOE

702 541 € H.T.

RATIOS*

3 322 € H.T. / m² de SDO

264 € H.T. / m² Extérieurs

Fiche d'identité

Typologie

- Enseignement
- 5 + 3 classes, salle polyvalente, bibliothèque, 2 réfectoires

Surface

1 557 m² SU

Altitude

190 m

Zone clim.

H3

Classement
bruit

- BR1

Bbio

- 92,9
- Max = 102 => Gain : -9 %

Energie
primaire

- Cep = 32,6 kWhep/m²
- Max = 93,6 => Gain : -65,2 %
- Cep_{nr} = 32,6 kWhep/m² / 84,5
- Max = 84,5 => Gain : -61,4%

RE 2020

- DH/DH_{max} = 263 / 1 250
- Ic_{energie} = 40 kg_{eq} CO₂/m² / 312
- Ic_{const.} = 891 kg_{eq} CO₂/m² / 1135

Production
locale
d'énergie

- PV
- 570 m²
- 107 kWc

Planning
travaux

- Début : juin 2024
- Fin : juin 2025
- Délai : 12 mois

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

L'entretien-maintenance prévu dès la consultation de l'AMO et suivi jusqu'à la livraison :

- CCTP du programmiste AMO:
- Programme: prescriptions sur la facilité d'accès, le démontage, la facilité de nettoyage, « peinture lessivable ».
- Annexe au programme Guide PCEM
- CCTP de MOE mission Base :
 - à chaque phase une notice sur la facilité d'entretien maintenance et le nettoyage.
 - en PRO: Organisation de principe du cahier des charges d'entretien maintenance des équipements techniques,
 - En AOR: Réaliser le Dossier Entretien Maintenance et Livret d'accueil des utilisateurs
- CCTP MOE mission complémentaire Co-conception.
- Avis des services techniques et utilisateurs tout au long du projet.

Extrait CCTP AMO :

Exigences d'entretien et de durabilité

- L'utilisation et l'entretien du bâtiment ne devront imposer aux utilisateurs qu'un minimum de fatigue et de sujétion.
- Toutes les parties du bâtiment devront pouvoir être maintenues sans difficulté dans un état de propreté et d'entretien satisfaisant.
- Les équipements seront d'une maintenance facile ; les canalisations d'évacuation et amenées de fluides devront être facilement accessibles.
- Les coûts de maintenance et d'utilisation devront être parfaitement maîtrisés.

Extrait CCTP MOE mission Co-conception :

En phase chantier:

- Participer activement au processus de chantier faibles nuisances.
- Former les entreprises aux thématiques : Etanchéité à l'air, Matériaux biosourcés locaux.
- En phase préparation de chantier, réaliser une séance de travail commun avec les entreprises pour établir conjointement la Charte de chantier à faibles nuisances.
- En phase chantier, réaliser avec les entreprises de CVC, photovoltaïques et CFO-CFA la rédaction du cahier des charges de l'entretien **maintenance** des équipements techniques qui servira au maître d'ouvrage de base pour la consultation des entreprises, ou pour la **maintenance** par ses services techniques.
- L'entreprise réalisant l'entretien et la **maintenance** sera sélectionnée pendant le chantier, elle participera à la réception des installations. La maîtrise d'œuvre aura la charge de présenter le chantier, les installations techniques et recevoir les remarques du prestataire de sorte à optimiser l'installation.
- En phase réception, réaliser avec l'ensemble des entreprises le DEM (cf. AOR).
- Participer à une réunion publique de présentation du projet.

En fonctionnement du bâtiment réhabilité:

- Informer/ former les utilisateurs à leur bâtiment et aux éco-gestes, former le gestionnaire au « pilotage » du bâtiment.
- Réaliser la mission de suivi/retour d'expérience ci-dessous décrite,
- Participer à la commission BDM phase fonctionnement.



Biodiversité :

- Diagnostic biodiversité montre peu d'enjeux, mais la présence de lézards et chiroptères.
- Choix de conserver les murs en pierre,
- Conserver les grands arbres existants,
- Fortement perméabiliser les sols, chemin de l'eau, végétaliser (cf. partie paysager).
- Transparence hydraulique permettra le nichage d'espèces sous le bâtiment.
- Mise en œuvre de nichoirs à oiseaux et chiroptères (prévu dès le programme).
- Travail avec les professeurs sur le développement de la biodiversité.
- Charte chantier faibles nuisances avec prescriptions sur protections des arbres et de la biodiversité.

Chantier à faibles nuisances.

Test des réseaux aérauliques pendant le chantier + infiltrométrie + formation

Réemploi hors site :

- diagnostic en phase programmation
- Un membre MOE dédié, Raedificare

Gestion de projet

Type	Emplacement	Espèces	Modèle type
nichoirs pour oiseaux cavicoles	entre 3 m et le sommet des arbres environnants	mésanges, sittelles, étourneaux, rougequeue à front blanc...	
	à partir de 3 m	moineaux	
	à partir de 8 m	martinets	
	sous les avancées de toit	hirondelles	
	sur la bordure des toits	rapaces	
nichoirs pour oiseaux semi-cavicoles	sous les avancées de toit ou de préau	rougequeue noir, rougegorge, bergeronnettes	
gîtes pour chauves-souris	dès 3 m sur des murs exposés plein sud	chauves-souris	
abris pour insectes	moins de 1 m au sol ou inclus dans le mur	abris spécifiques	

Biodiversité & bâti **FICHE 11**

Nichoirs ou abris dans les infrastructures en bois

>  Accès des gîtes à martinets en sous-face d'une avancée

On prévoira un panneau d'accès amovible à l'entrée du nichoir pour son entretien.



face du bardage). En outre, l'accès à la cavité doit mesurer 20 à 25 mm sur 100 mm de large. Ces dimensions sont indicatives. La taille de l'accès à la cavité est importante; si la chambre est plus grande, elle sera d'autant plus attractive.

 Accès des gîtes à chauves-souris

 Nichoirs à martinets avant la pose

Dans le cas d'une maison couverte

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Coût global

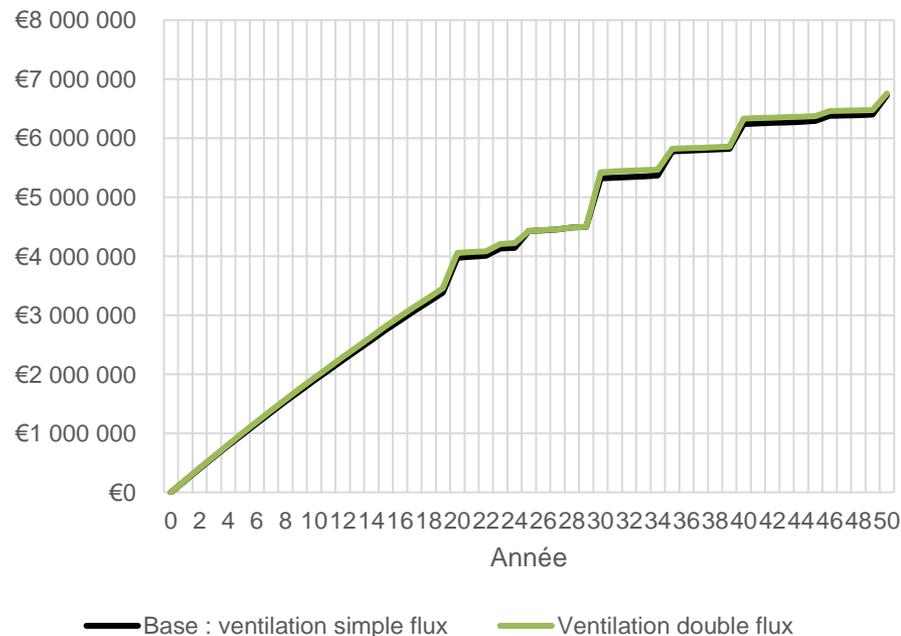
Comparatif simple flux par insufflation et double flux

- Avec allongement des durées de vie des PAC et émetteurs en DF
- Mais même Ic construction dans les 2 scenarii

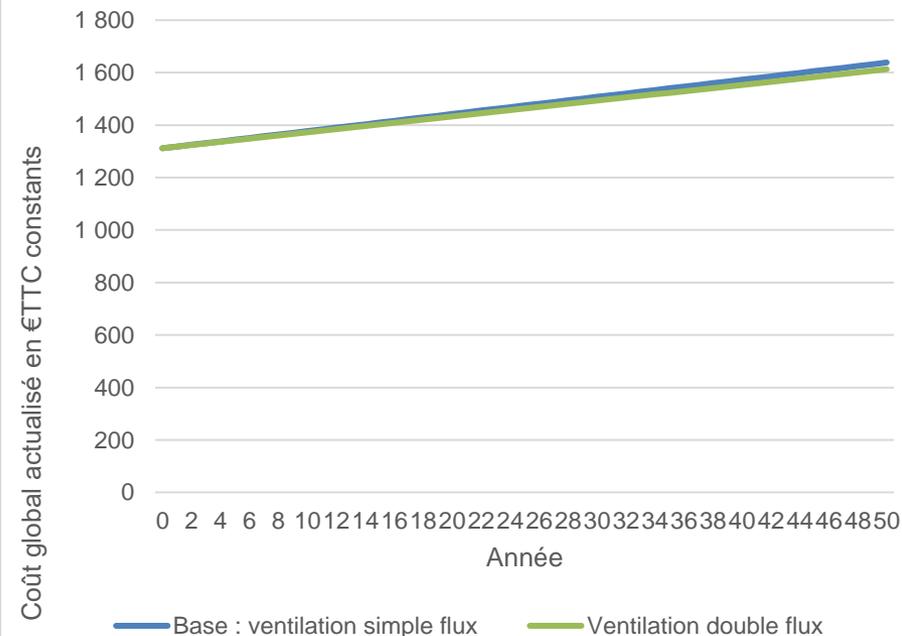
Enfinement choix de la ventilation simple flux

- Simplicité de mise en œuvre et entretien

Coût global cumulé sur 50 ans



Synthèse des émissions de GES cumulées sur 50 ans



Social et économie



Parité homme/femme : MOE+AMO+MOA.



Équivalence C2 :

Ic construction : -22% par rapport à Ic construction max, soit < seuil 2025 (--15% dans l'enseignement)
Ic énergie : -87% par rapport à Ic énergie max, soit < seuil 2025 (--42% dans l'enseignement)



Clause insertion pour 10%

Assurance D-O

Préjudices identifiés:

Retard chantier Vs Elections municipales

Social et économie

Depuis l'opportunité créée par le projet de contournement routier :

- Des réunions publiques
- Une étude de programmation en concertation avec les différents services et les utilisateurs
- Une étude de faisabilité architecturale et diagnostic de l'existant en vue du réemploi

Mais aussi à la charge de la MOE :

- Des ateliers de concertation avec l'architecte et la paysagiste → Mission spécifique « Co-conception & Participation »
- Signalétique
- Formation et guide écogestes.



Social et économie

Retour Atelier phase APD avec les enseignants sur la conception du jardin pédagogique et la biodiversité:

- Organisation générale du jardin pédagogique: agrandir les espaces de cultures, diversifier les fruitiers (2 grenadiers, 1 cognassier, 1 pommier, 1 poirier).
- Volonté d'ajout de plantes aromatiques dans la cour élémentaire, en rapport avec un projet éducatif sur le gout et la fabrication de tisane.
- Présentation par la MOE de VIGIE NATURE ECOLE: site web collaboratif de recensement d'espèces, comprenant des fiches atelier adaptés. 2 enseignantes élémentaires intéressées à l'intégrer dans un projet pédagogique.
- Fabrication par les élèves : petits panneaux avec le nom des arbres plantés, le nom des aromates, fabrication de nichoirs à oiseaux et à chiroptères

DEVENIR DE LA BARQUE CONCERTATION

Mercredi 5 juin 2019
à 18h30
à l'école de la Barque

!! ?? **RÉUNION PUBLIQUE**
D'INFORMATIONS

LA MAIRIE DE FUYEAU VOUS INVITE À :

- Point sur l'avancée du contournement de La Barque
- Présentation du projet de la future école de La Barque

MARDI 14 NOVEMBRE
19H
Ecole de La Barque

www.mairiedefuveau.fr

AMO Requalification et agrandissement du groupe scolaire La Barque

Concertation élus

Avril 2021

AMO Requalification et agrandissement du groupe scolaire La Barque

Concertation créative avec les professeurs

22 03 2021

Social et économie

Inclusion des handicaps:

- ▀ Respect des règles accessibilité PMR: notice accessibilité.
- ▀ les classes permettent le travail en demi-groupe, ce qui est utile pour autonomiser des enfants,
- ▀ des ateliers entre chaque salle élémentaire chaque permettant de travailler avec un enfant à particularité en groupe, ou avec son ASH.
- ▀ des sanitaires à chaque étage, souvent, en cas d'envie pressante, le cas non rare des asperger. + une douche.
- ▀ Un espace dédié pour les ATSEM et ASH,
- ▀ une salle Snoezelen pour les enfants à particularités: TDAH, asperger.
- ▀ De la signalétique explicative prévue (programme chapitre 5.2.10.3 - mission à la charge de la MOE, rendu prévu dans le CCTP), respectant une charte graphique pour mal voyant.
- ▀ La signalétique a pour rôle d'informer des éco-gestes, mais aussi du fonctionnement des outils et des salles (par exemple mode d'emploi Snoezelen).
- ▀ Organe de commande en contraste, nez de marche contrasté, ...

Ecole hors les murs: aux pieds des arbres, au city-stade.



Petit guide
de l'accessibilité

Le lieu de vie



Petit guide
de l'accessibilité

La charte graphique



Snoezelen
À vivre ensemble



Guide
Réussir son
projet multisensoriel

PÉTRARQUE
L'empreinte sensorielle



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



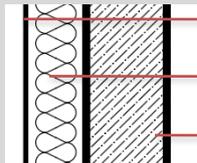
CONFORT ET SANTE

Matériaux

R
(m².K/W)

U
(W/m².K)

**MURS
EXTERIEURS
RDC - ITI**

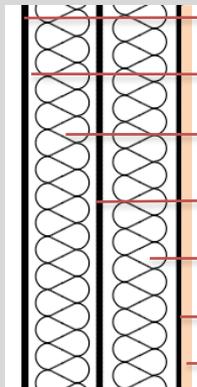


Plaque de plâtre BA 18 – 1,8 cm
Laine de bois – 16 cm
Béton armé bas carbone – 20 cm

4,57

0,22

**MURS
EXTERIEURS
R+1 - ITR**



OSB – 3 cm
Lame d'air – 1,5 cm
Laine de bois – 8 cm
Pare-vapeur – 0,1 cm
Laine de bois – 20 cm
OSB – 3 cm
Enduit à la chaux – 3 cm

8,44

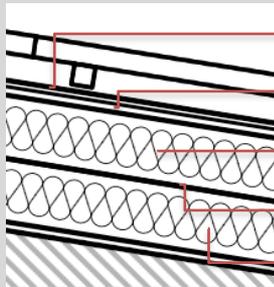
0,12

Matériaux

R
(m².K/W)

U
(W/m².K)

TOITURE SUR CHARPENTE BOIS



Bac acier – 0,5 cm

Lame d'air – 1,5 cm

Laine de bois - 25 cm

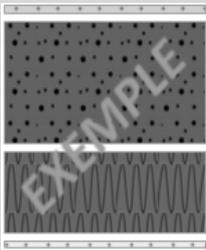
Pare-vapeur – 0,1 cm

Laine de bois – 5 cm

8,65

0,12

TOITURE TERRASSE



Chape en béton armé (accessible) ou gravillons (NA)

Bitume – 0,5 cm

Laine de roche – 26 cm

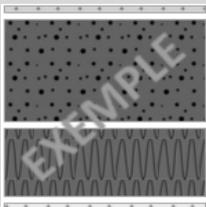
Pare-vapeur – 1 cm

Béton armé bas carbone – 18 cm

6,29

0,16

DALLE SUR VIDE SANITAIRE



Mortier – 7 cm

Polyuréthane – 10 cm

Béton armé bas carbone – 20 cm

4,79

0,21

Matériaux

Peintures ecolabel européen (ou « natureplus » ou « ange bleu »)

Porte en stratifié à âme pleine.

Plafonds en fibre de bois, panneaux en bois perforés dans salles de classe, dortoir, salle polyvalente.

Sol en marmoléum

Cloisons en CLT,

Charpente bois LC : exigence « Bois des Alpes »

Enduit à la chaux au R+1

Forte perméabilité des sols.

Réemploi prévu dès la programmation:

- diagnostic,
- Compétence demandée à la MOE: Raedificare
- Notice économie circulaire.

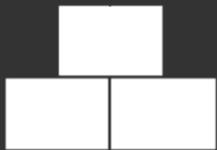
- Récupération in situ: équipements de cuisine, mobilier, clôtures, portillon, portail, mobilier sportif, bancs, murets en pierre, extincteurs, patères,
- Récupération ex situ: tuiles, charpente, jeux extérieurs, éclairage, BAES, équipements de plomberie



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Base par PAC eau/eau sur sondes géothermiques, 14,4 kW, SCOP 5,22
- Appoint par PAC air+eau, 20 kW, SCOP 3,5
- PCBT + radiateurs basse T°

REFROIDISSEMENT



- Néant

ECLAIRAGE



Puissance installée 3,78W/m²
– *qualité d'éclairage*

VENTILATION



- VMI avec préchauffage air insufflé.
- Ventilation naturelle nocturne par ouverture commandée des ouvrants

ECS



- Ballons électriques
 - 400 l pour la cuisine
 - 30 l pour les douches maternelle
 - 15 l pour les locaux ménage
- Réseaux calorifugés

PRODUCTION D'ENERGIE

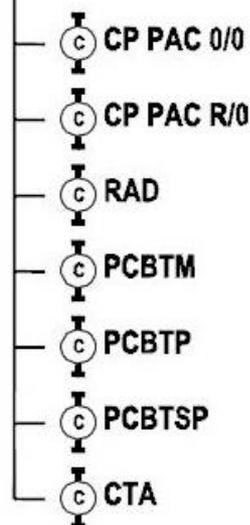


- **Objectif: 100% toiture**
- PV :90+139+40 panneaux
- Puissance : 107 kWc
- Surface : 570 m²
- **Autoconsommation collective avec autres bâtiments municipaux**

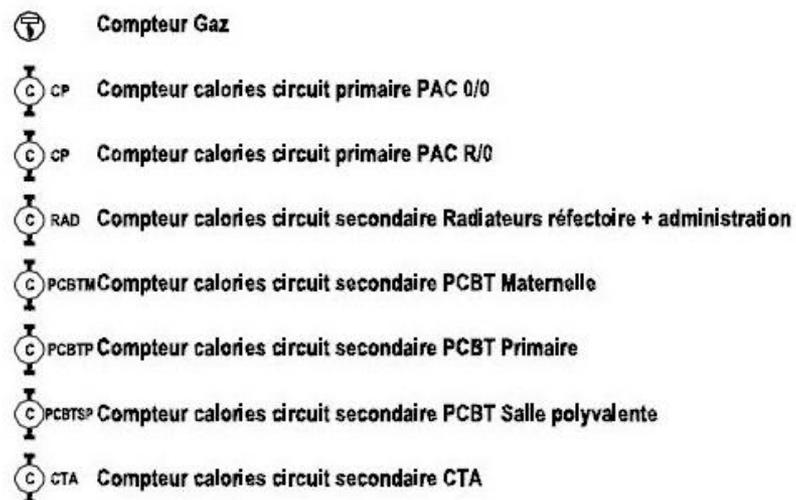
- Les systèmes de comptage

SCHEMA DE COMPTAGE ET SOUS COMPTAGE CHAUFFAGE

CHAUFFERIE



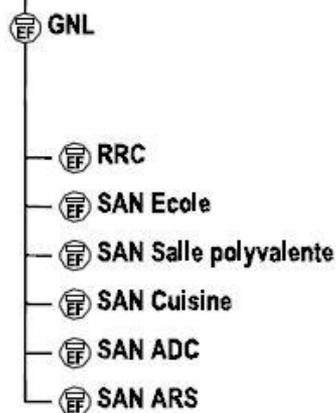
Légende



- Les systèmes de comptage

SCHEMA DE COMPTAGE ET SOUS COMPTAGE EAU FROIDE

Local Technique



Légende

GNL Compteur Eau Froide général Site

SAN Compteur Eau Froide Sanitaire

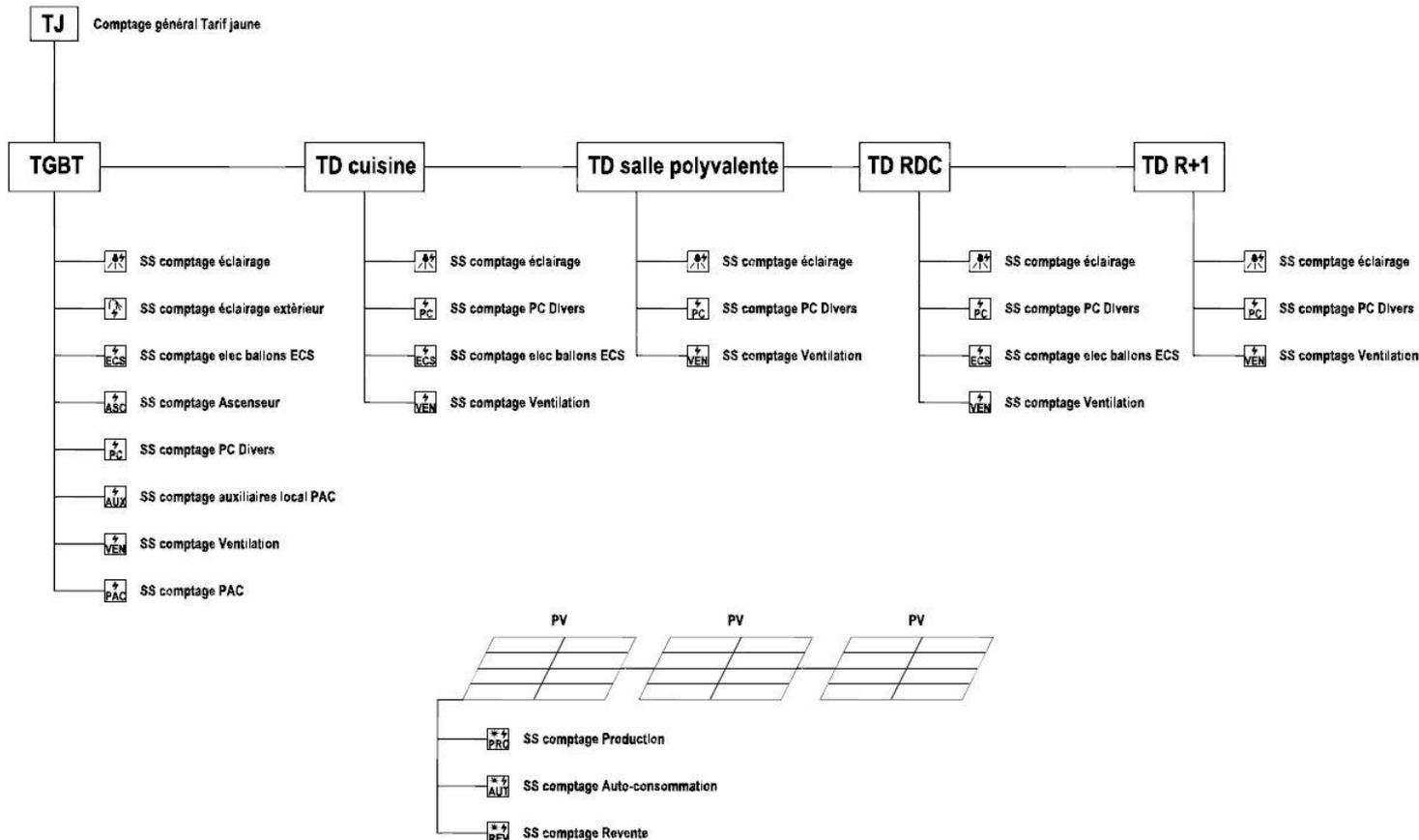
ADC Compteur Eau Froide Production Eau adoucie cuisine

ARS Compteur Eau Froide Arrosage

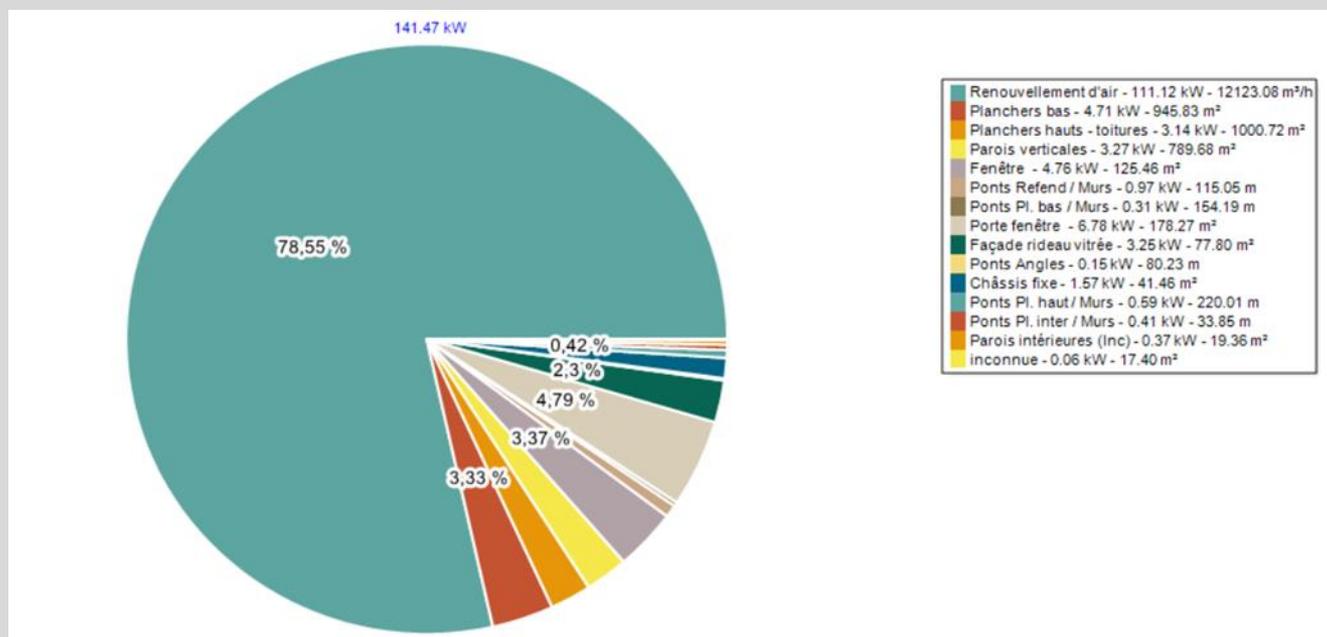
RRC Compteur Eau Froide Remplissage réseau chauffage

• Les systèmes de comptage

SCHEMA DE COMPTAGE ELECTRICITE



Energie - Performance énergétique



Répartitions détaillées des déperditions de chaleur (calculé à partir de la STD).

- Besoins de chauffage totaux du bâtiment:
 - 19,7 kWheu/m²sdp.an
 - 31 kWheu/m²chauffé.an

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

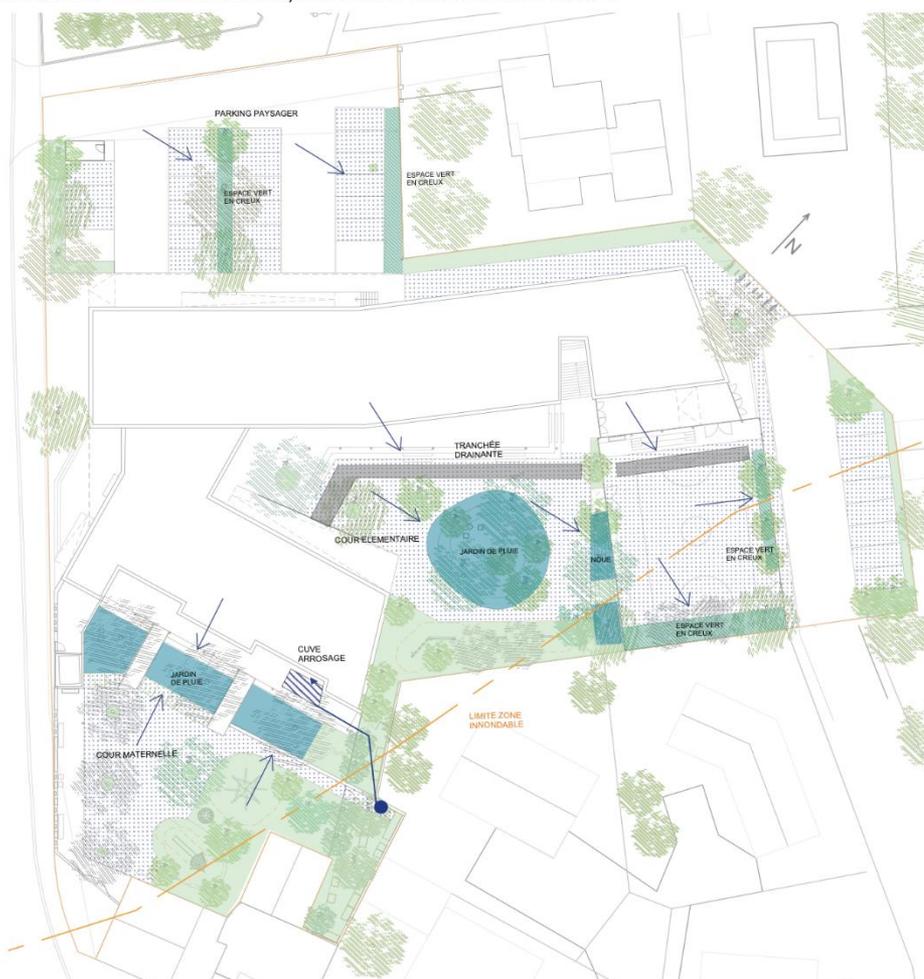


CONFORT ET SANTE

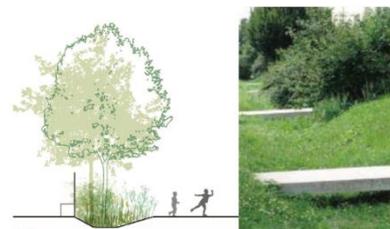
Bien sûr des équipements hydro-économiques, réducteur de pression, 2 réseaux (sanitaire, arrosage), détection de fuite mais surtout :

- Une renaturation de la parcelle par la création de cours Oasis
- Un traitement de récupération et d'infiltration des eaux de pluie, y.c. parkings
- Une sobriété en eau par le choix des essences

PAYSAGE : LE CHEMIN DE L'EAU, UNE COMPOSANTE DU PROJET



référence de jardin de pluie



Référence noue plantée et pontons

- Sols perméables
- Sols perméables végétalisés
- GESTION PLUVIALE
- Jardins de pluie et Noues
- Espaces verts en creux
- Tranchées drainantes sous revêtement
- UNE RESERVE D'EAU
- Cuve de stockage
- Pompe manuelle jardin pédagogique



Pompe manuelle associée à la cuve de récupération

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



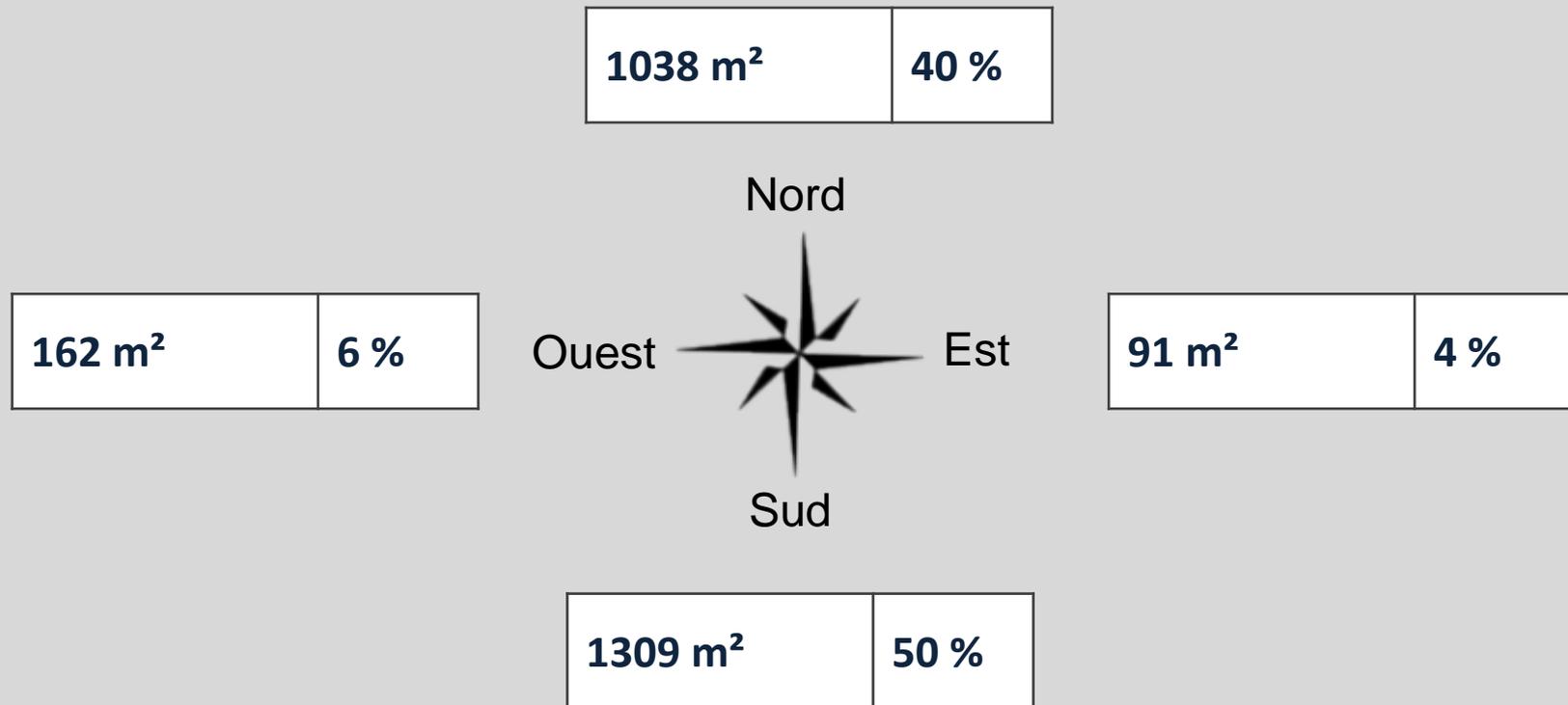
EAU



CONFORT ET SANTE

Confort et Santé : surfaces vitrées

Menuiseries	
Menuiseries Aluminium	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis aluminium anodisé à rupture de pont thermique - Double vitrage feuilleté anti-effraction - Déperdition énergétique $U_w = 1,52$ - Facteur solaire des vitrages $S_g = 62\%$ • Nature des occultations : Casquettes et préaux au sud, casquettes et brise-soleil fixes verticaux au nord



Confort et santé

Conception bioclimatique

Profiter des apports gratuits l'hiver:

- Larges ouvertures au sud et sud/sud-est

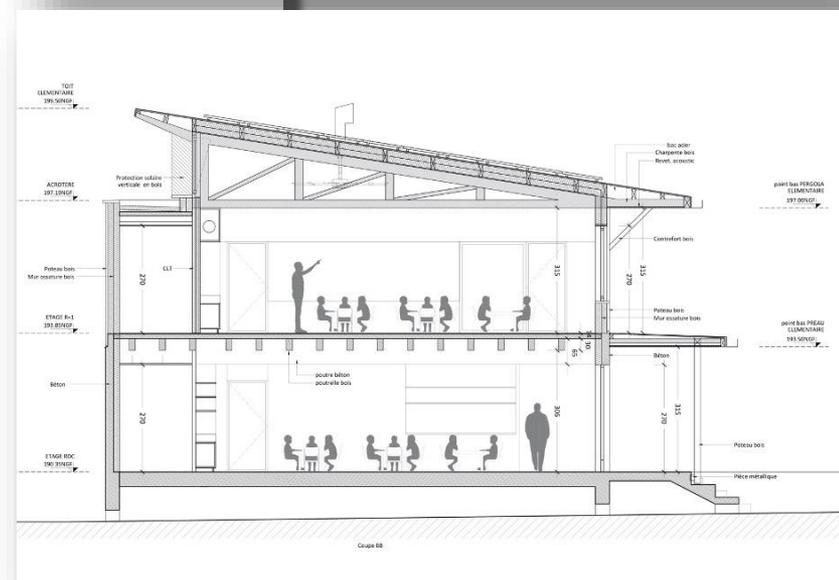
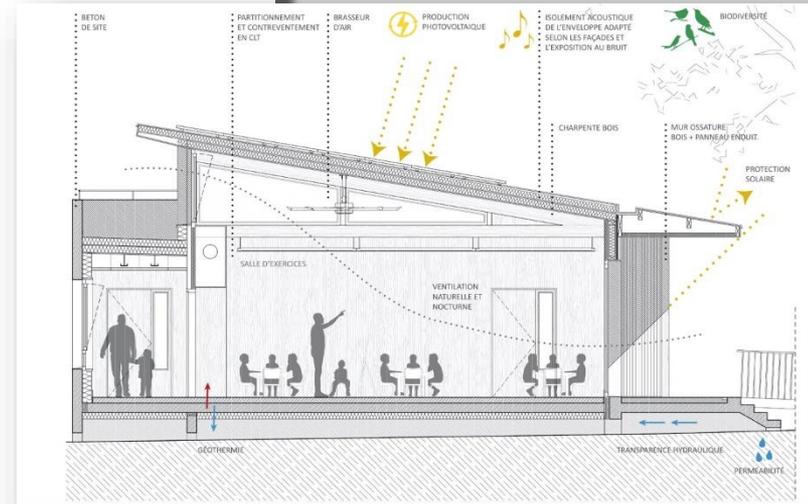
Diminuer les apports l'été :

- Casquettes continues sur les façades sud
- Stores amovibles pour les façades sud à l'étage
- Protection solaire fixe en orientation ouest et nord
- Ventilation naturelle transversale dans toutes les salles
- Conservation des platanes existants au sud de la maternelle

Décharger le bâtiment :

- Gestion de l'inertie par de la ventilation nocturne

Brasseurs d'air



Confort et santé: Indicateurs

- Critère de confort thermique STD

Zones	Surface	Nb h. occ.	Seuil min	Nb < Seuil min	Seuil max	Nb > Seuil max	Surchauf. seule	Vitesse d'air	Givoni	Cat. d'ambiance	DH	Brager	PPD/PMV été	PPD/PMV hiver		
	m ²	h.	°C	h. occ.	%	°C	h. occ.	%	m/s	h. occ.	%	°C.h	h. occ.	%	% t. occ.	% t. occ.
TOTAL	1 591.9			-	-		-	-				-	-	-	-	-
MATERNELLE_CLASSE_GS	67.9	810	16.0	3 0.4	29.0	36 4.4	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	729.0 96.4 I		18.9 19 13.2	16.0	20.7			
MATERNELLE_CLASSE_MS	66.8	810	16.0	3 0.4	29.0	38 4.7	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	732.0 96.4 I		17.0 18 12.5	13.2	19.2			
MATERNELLE_CLASSE_PS	66.4	810	16.0	3 0.4	29.0	43 5.3	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	733.0 96.2 I		20.8 21 14.6	11.8	16.7			
MATERNELLE_DORTOIR	47.9	270	16.0	0 0.0	29.0	8 3.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	241.0 97.2 I		0.2 1 2.1	6.3	0.0			
SALLE_POLYVALENTE	109.3	810	16.0	17 2.1	29.0	11 1.4	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	248.0 90.8 II		0.0 0 0.0	37.5	95.6			
CIRCULATION_LOCAUX_TECH_RDC	226.7	0	16.0	0 0.0	29.0	0 0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0 0.0 II		0.0 0 0.0	0.0	0.0			
GS_PERISCOLAIRE	72.8	540	16.0	0 0.0	29.0	35 6.5	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	482.0 93.2 II		15.0 6 6.3	21.9	98.1			
SALLE_PLOYVALENTE_LOCAUX_TECH	40.7	0	16.0	0 0.0	29.0	0 0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0 0.0 II		0.0 0 0.0	0.0	0.0			
GS_BUREAU_ACCUEIL	12.8	540	16.0	0 0.0	29.0	63 11.7	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	231.0 79.9 II		41.7 25 26.0	18.8	48.1			
BUREAU_PERSONNEL	15.6	540	16.0	0 0.0	29.0	60 11.1	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	226.0 81.6 II		50.4 24 25.0	21.9	37.7			
GS_SNOEZELEN	15.4	810	16.0	0 0.0	29.0	62 7.7	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	708.0 90.5 II		13.0 6 4.2	18.1	100.0			
GS_CUISINE	63.3	0	16.0	0 0.0	29.0	0 0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0 0.0 II		0.0 0 0.0	0.0	0.0			
REFECTOIRE_MATERNELLE	89.5	270	16.0	0 0.0	29.0	10 3.7	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	142.0 94.7 II		0.1 0 0.0	31.3	42.4			
REFECTOIRE_PRIMAIRE	117.3	270	16.0	0 0.0	29.0	22 8.1	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	152.0 91.0 II		10.4 7 14.6	29.2	47.5			
CIRCULATIONS_SANITAIRES_R+1	118.0	0	16.0	0 0.0	29.0	0 0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0 0.0 II		0.0 0 0.0	0.0	0.0			
ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_01	67.2	810	16.0	1 0.1	29.0	52 6.4	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	739.0 95.2 II		26.6 14 9.7	25.0	96.0			
SALLE_VIE_ENSEIGNANT	29.0	270	16.0	0 0.0	29.0	9 3.3	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	139.0 95.2 II		0.2 0 0.0	31.3	7.0			
ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_02	57.8	810	16.0	1 0.1	29.0	29 3.6	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	737.0 97.1 II		9.8 7 4.9	33.3	99.8			
ELEMENTAIRE_ATELIER_01	20.9	540	16.0	0 0.0	29.0	1 0.2	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	487.0 99.4 II		0.0 0 0.0	39.6	100.0			
ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_03	59.9	810	16.0	2 0.2	29.0	30 3.7	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	733.0 97.1 II		9.9 7 4.9	34.0	99.6			
ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_04	59.9	810	16.0	2 0.2	29.0	30 3.7	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	735.0 97.1 II		10.3 7 4.9	32.6	99.8			
ELEMENTAIRE_ATELIER_02	22.5	540	16.0	0 0.0	29.0	6 1.1	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	485.0 98.8 II		0.0 0 0.0	36.5	100.0			
ELEMENTAIRE_BUREAU_DIRECTION	19.3	656	16.0	78 11.9	29.0	36 5.5	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	283.0 95.6 II		0.5 0 0.0	20.7	18.7			
ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_05	60.2	810	16.0	3 0.4	29.0	26 3.2	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	730.0 97.1 II		9.1 7 4.9	34.0	99.8			
MATERNELLE_ESPACE_DOUCHE	3.2	0	16.0	0 0.0	29.0	0 0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0 0.0 II		0.0 0 0.0	0.0	0.0			
MATERNELLE_ESPACE_PROPRETE	19.3	0	16.0	0 0.0	29.0	0 0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0 0.0 II		0.0 0 0.0	0.0	0.0			
GS_CUISISNE_VESTIAIRES	12.0	0	16.0	0 0.0	29.0	0 0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0 0.0 II		0.0 0 0.0	0.0	0.0			
ELEMENTAIRE_SANITAIRES	30.0	0	16.0	0 0.0	29.0	0 0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0 0.0 II		0.0 0 0.0	0.0	0.0			

Confort et santé



Des cours Jardins pour l'éveil et la santé des enfants



Confort et santé

Acoustique

Forte contrainte aujourd'hui à cause RD96

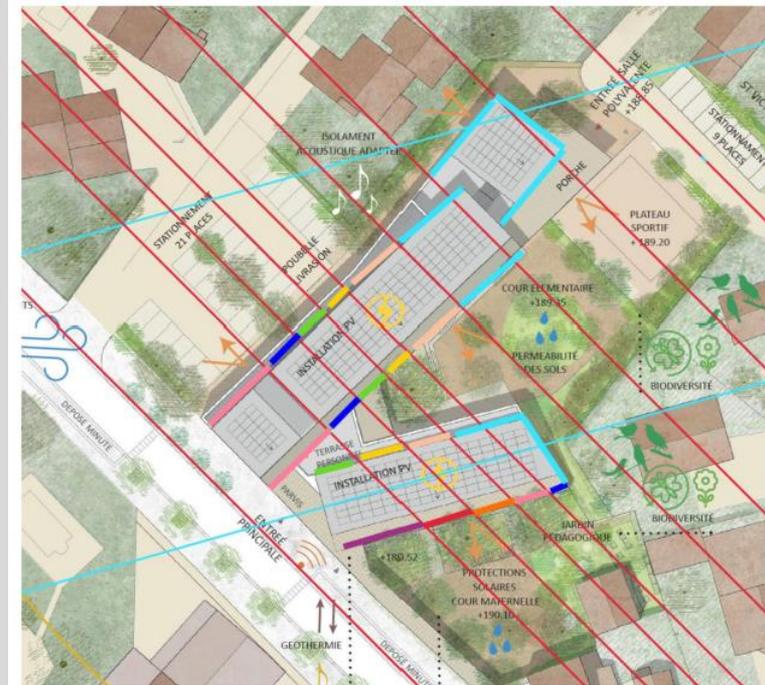
- Exigences élevées.
- Très confortable demain.

Un acousticien au sein MOE :

- Des études,
- Des prescriptions
- Un suivi en chantier.



Isolément requis :



Confort et santé

QAI

Parking extérieur et éloigné
 VMI avec filtration,
 Limitation des plantes allergènes,
 Etiquette A+ QAI
 Pas de combustion (géothermie)
 Sonde pilotage renouvellement d'air suivant QAI: CO2,
 COV, humidité relative
 Pas réemploi à cause risque radon.
 Transparence hydraulique → « vide sanitaire »
 Réseau ventilation protégé pendant le chantier.

Ondes

Transformateur éloigné des salles de classe
 Pas de wifi, connexion filaire.

Lumières naturelle & artificielle

Traversant
 FLJ

Stores intérieurs
 Zonage de
 l'éclairage

Calepinage des
 luminaires

Toute application de modulation de débit en ventilation
 Amélioration de la qualité d'air intérieur
 Economie d'énergie
 Visualisation du niveau de QAI par LED
 Communicante ModBus



GTC
 Modbus

APPLICATION

- Toute application nécessitant la mesure du taux de COV (Composants Organiques Volatiles), du taux de CO2 et du taux d'humidité relative afin de moduler le débit de ventilation en fonction du besoin : crèches,

E4000NG



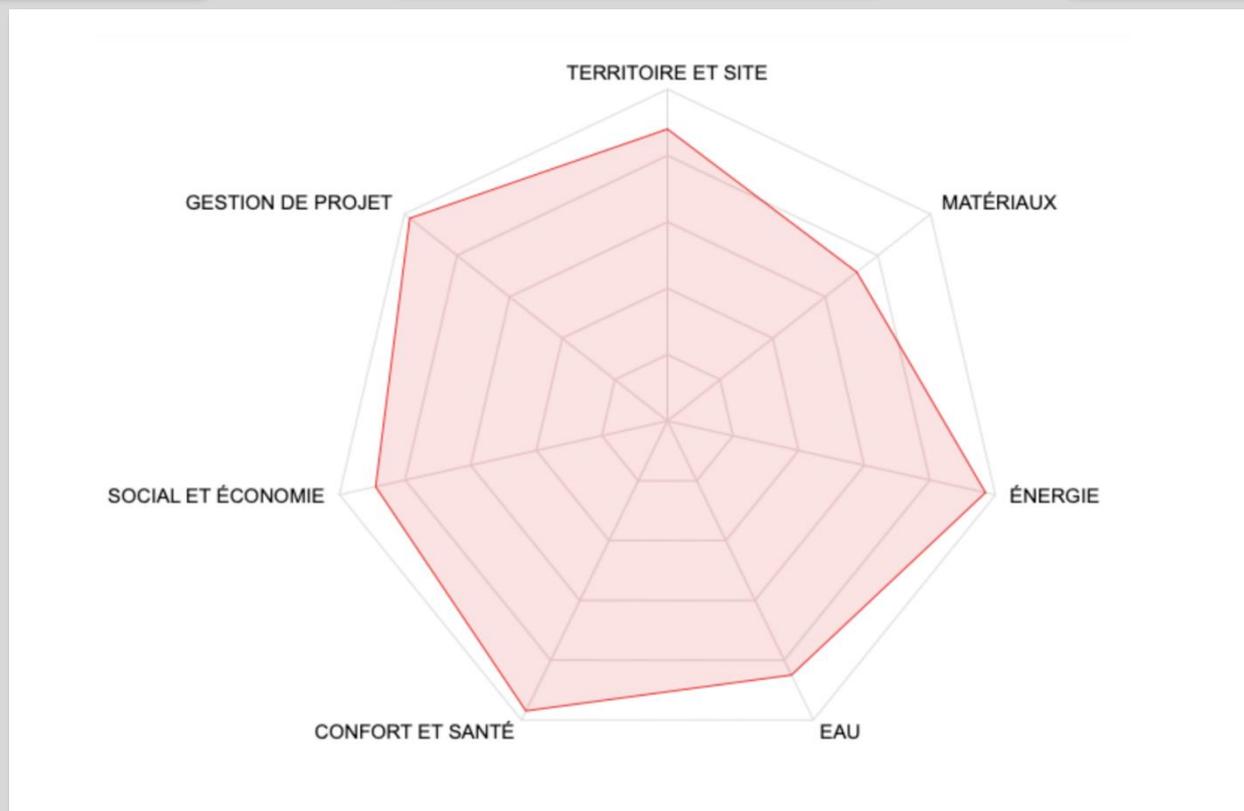
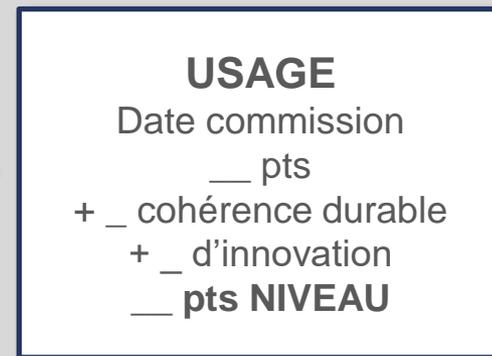
DESCRIPTION

Pour conclure

- 👍 *Un projet intégré qui apporte du lien avec le quartier*
- 👍 *Un espace dédié à la sérénité des enfants*
- 👍 *Un projet modulable pour des usages futurs*
- 👍 *Maximisation de la production d'ENR*

- 👎 *Difficulté de la réhabilitation des bâtiments existants*
- 👎 *Plus de réemploi in-situ*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Points innovation proposés à la commission

Prise en compte de l'évolution de la pratique de l'enseignement

Construire aujourd'hui une école encore fonctionnelle dans 50ans

- **Sensibilisation des professeurs: documentaire France 5 – L'école du futur.**
- **Concertation avec les professeurs et MOA, présentation d'exemples. De la programmation à conception.**
- **Salle snoezelen, salle ATSEM-ASH,**
- *Potager,*
- *Salles dédoublables, ateliers.*
- *Alcôves pour lecture (et autre) dans classes maternelles*

- **Pouvoir faire l'école dehors:** city-stade, boulodrome, espace devant les salles de classe, cours oasis, potager.
- *Développer la biodiversité comme support éducatif.*

- *Architecture permet l'évolutivité du bâtiment*



Les cours d'école
se mettent au vert

Sharon Gamson Danks



Points innovation

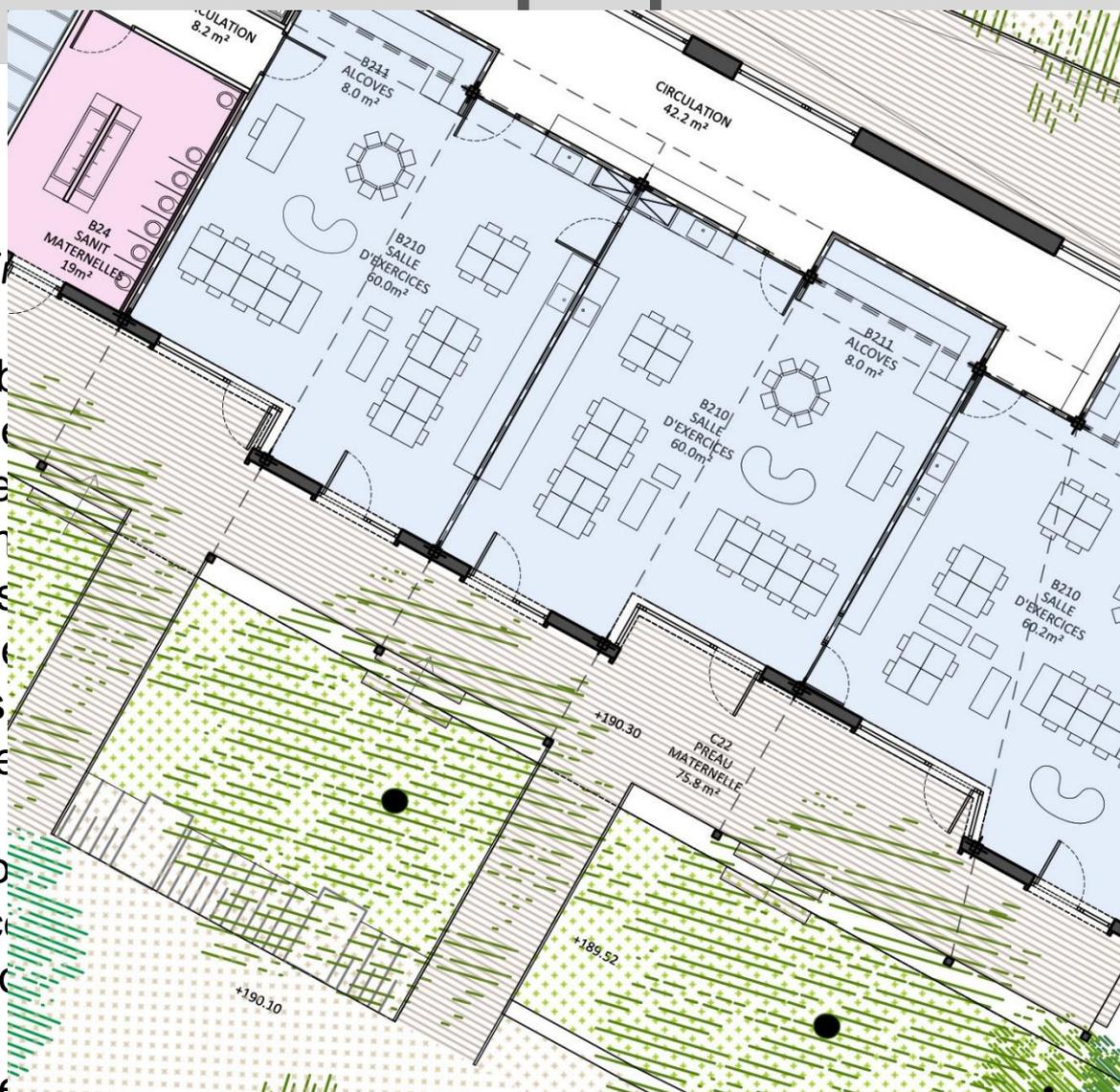
*Eléments développés
précédemment (grille
BDM)*

Points innovation proposés à la commission

Prise

Construit

- Sensibilité
- L'école
- Conception
- d'exercices
- Salle s
- Potage
- Salles
- Alcôve
- Pouvo
- espace
- Dével
- Archite



Les cours d'école
se mettent au vert

Sharon Gamson Danks



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE



AMO QEB

Oriel a.m.o.(13)



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

huit et demi (13)



PAYSAGISTE

Reliefs Paysages (13)

RELIEFS
Paysagiste
Concepteur

BET TCE

SP2I (13)



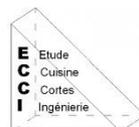
BET RÉEMPLOI

RAEDIFICARE (13)

R-AEDIFICARE

CUISINISTE

ECCI (13)



BET ACOUSTIQUE

IGETEC (13)



SURETÉ ET SÉCURITÉ

CRONOS (75)





Hypothèses Simulation Dynamique

Fichier Météorologique

- Aix-en-Provence moyen et 2050
- Masques proches et lointains de la parcelle

Scénario d'occupation

- Scénario d'occupation et d'usage par zone thermique.
- Densité d'occupation m²/personne

Densité d'occupation

Par zone thermique en m²/personne.

Puissance installée des équipements.

- Eclairage
- Apport interne équipement hors éclairage.

Charge interne moyenne annuelle

- 1,96 W/m²

Ventilation mécanique

Débits de ventilation hygiénique maximum par zone thermique en m³/h et débit de ventilation hygiénique maximum et moyen global
(la ventilation/surventilation naturelle sera abordée plus loin)

- Scénario d'occupation type
- # Densité 0,45 pers/m²

GS_FUVEAU > OCCUPATION >

Nom: GS_FUVEAU_OCCUPATION_ENSEIGNEMENT_MATERNELLE_PS

Complément:

Origine:

Type: Occupation

Relatif(%) à la valeur de base Valeur de base: 30 Unité: Occupants

Valeur/Jour/Semaine Année

Valeurs

+ S	Nom	Valeur	Unité
<input type="radio"/>	Jour	100	%
<input type="radio"/>	Absence	0	%
<input type="radio"/>	Réduit	50	%

Jours Afficher le nom

+ S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<input type="radio"/>	Ouvré	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	0	0	50	100	100	0	0	0	0	0	0	0
<input type="radio"/>	Fermeture	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Semaines

+ S	Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
<input type="radio"/>	Semaine	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Fermeture

Densité 0,39 pers/m²

GS_FUVEAU > OCCUPATION >

Nom: GS_FUVEAU_OCCUPATION_ENSEIGNEMENT_ELEMENTAIRE_D

Complément:

Origine:

Type: Occupation

Relatif(%) à la valeur de base Valeur de base: 26 Unité: Occupants

Valeur/Jour/Semaine Année [Déselection]

Valeurs

+ S	Nom	Valeur	Unité
<input type="radio"/>	Jour	100	%
<input type="radio"/>	Absence	0	%
<input type="radio"/>	Réduit	65	%

Jours Afficher le nom

+ S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<input type="radio"/>	Ouvré	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	65	100	0	0	65	100	100	0	0	0	0	0	0	0
<input type="radio"/>	Fermeture	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Semaines

+ S	Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
<input type="radio"/>	Semaine	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Fermeture

Densité 0,41 pers/m²

GS_FUVEAU > OCCUPATION

Nom: GS_FUVEAU_OCCUPATION_ENSEIGNEMENT_PERISCOLAIRE

Complément:

Origine:

Type: Occupation

Relatif(%) à la valeur de base Valeur de base: 30 Unité: Occupants

Valeur/Jour/Semaine Année [Déselection]

Valeurs

S	Nom	Valeur	Unité
<input type="radio"/>	Jour	100	%
<input type="radio"/>	Absence	0	%
<input type="radio"/>	reduit	50	%

Jours Afficher le nom

S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<input type="radio"/>	Ouvré	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	50	50	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
<input type="radio"/>	Fermeture	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Semaines

Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Semaine	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Fermeture

Densité 0,43 pers/m²

GS_FUVEAU > OCCUPATION >

Nom: GS_FUVEAU_OCCUPATION_ENSEIGNEMENT_ATELIER

Complément:

Origine:

Type: Occupation

Relatif(%) à la valeur de base Valeur de base: 9 Unité: Occupants

Valeur/Jour/Semaine Année

Valeurs

+ S	Nom	Valeur	Unité
<input type="radio"/>	Jour	100	%
<input type="radio"/>	Absence	0	%

Jours Afficher le nom

+ S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<input type="radio"/>	Ouvré	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	0	0	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0
<input type="radio"/>	Fermeture	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Semaines

+ S	Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
<input type="radio"/>	Semaine	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Fermeture

Densité 0,56 pers/m²

GS_FUVEAU > OCCUPATION >

Nom: GS_FUVEAU_OCCUPATION_REFECTOIRE_MATERNELLE

Complément:

Origine:

Type: Occupation

Relatif(%) à la valeur de base Valeur de base: 39 Unité: Occupants

Valeur/Jour/Semaine Année [Déselection]

Valeurs

S	Nom	Valeur	Unité
<input checked="" type="radio"/>	Jour	100	%
<input type="radio"/>	Absence	0	%

Jours Afficher le nom

S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<input checked="" type="radio"/>	Ouvré	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<input type="radio"/>	Fermeture	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Semaines

S	Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
<input checked="" type="radio"/>	Semaine	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Fermeture

Densité 0,03 pers/m²

2023_GS_FUVEAU > OCCUPATION >

Nom: GS_FUVEAU_OCCUPATION_BUREAU_DIRECTION_V2

Complément:

Origine:

Type: Occupation

Relatif(%) à la valeur de base Valeur de base: 1 Unité: Occupants

Valeur/Jour/Semaine Année Désélection

Valeurs

S	Nom	Valeur	Unité
<input type="radio"/>	Jour	90	%
<input type="radio"/>	Absence	0	%
<input type="radio"/>	Réduit	25	%

Jours Afficher le nom

S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<input type="radio"/>	Direction	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	90	0	0	90	90	90	0	0	0	0	0	0	0
<input type="radio"/>	Ecole	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0
<input type="radio"/>	Fermeture	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Semaines

Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Semaine	Direction	Ecole	Fermeture	Ecole	Ecole	Fermeture	Fermeture

• Apports internes

2023_GS_FUVEAU > PUISSANCE >

Nom: GS_FUVEAU_PUISS_BUREAU

Complément:

Origine:

Type: PUISSANCE

Relatif(%) à la valeur de base Valeur de base: 250 Unité: W

Valeur/Jour/Semaine Année

Déselection

Valeurs	S	Nom	Valeur	Unité
<input type="radio"/>	Jour		50 %	

Jours

Afficher le nom

S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<input type="radio"/>	Ouvré									50	50	50	50	50	50	50	50	50							
<input type="radio"/>	Fermeture																								

Semaines

S	Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
<input type="radio"/>	Semaine	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Fermeture

2023_GS_FUVEAU > PUISSANCE >

Nom: GS_FUVEAU_PUISS_BUREAU_DIRECTION

Complément:

Origine:

Type: PUISSANCE

Relatif(%) à la valeur de base Valeur de base: 250 Unité: W

Valeur/Jour/Semaine Année

Déselection

Valeurs	S	Nom	Valeur	Unité
<input type="radio"/>	Jour		80 %	
<input type="radio"/>	réduit		25 %	

Jours

Afficher le nom

S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<input type="radio"/>	direction									80	25	25	25		25	25	80								
<input type="radio"/>	ecole									80															
<input type="radio"/>	fermeture																								

Semaines

S	Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
<input type="radio"/>	Semaine	direction	ecole	fermeture	ecole	ecole	fermeture	fermeture

2023_GS_FUVEAU > PUISSANCE >

Nom: GS_FUVEAU_PUISS_ENSEIGNEMENT

Complément:

Origine:

Type: PUISSANCE

Relatif(%) à la valeur de base Valeur de base: 300 Unité: W

Valeur/Jour/Semaine Année [Désélection]

Valeurs	S	Nom	Valeur	Unité
<input type="radio"/>	Jour		100	%

Jours [Afficher le nom]

S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<input type="radio"/>	Ouvré											100					100								
<input type="radio"/>	Fermeture																								

Semaines

S	Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
<input type="radio"/>	Semaine	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Fermeture

2023_GS_FUVEAU > PUISSANCE >

Nom: GS_FUVEAU_PUISS_PERISCOLAIRE

Complément:

Origine:

Type: PUISSANCE

Relatif(%) à la valeur de base Valeur de base: 2 Unité: W/m²

Valeur/Jour/Semaine Année [Désélection]

Valeurs	S	Nom	Valeur	Unité
<input checked="" type="radio"/>	Jour		100	%

Jours [Afficher le nom]

S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<input checked="" type="radio"/>	Ouvré									100				100	100					100					
<input type="radio"/>	Fermeture																								

Semaines

S	Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
<input type="radio"/>	Semaine	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Fermeture

2023_GS_FUVEAU > PUISSANCE >

Nom: GS_FUVEAU_PUISS_SALLE_REFECTOIRE

Complément:

Origine:

Type: PUISSANCE

Relatif(%) à la valeur de base Valeur de base: 300 Unité: W

Valeur/Jour/Semaine Année

+ S		Nom	Valeur	Unité
<input type="radio"/>	Jour		100	%

Jours Afficher le nom

+ S		Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<input type="radio"/>	Ouvré														100	100										
<input type="radio"/>	Fermeture																									

Semaines

+ S		Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
<input type="radio"/>	Semaine	Ouvré	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Fermeture

2023_GS_FUVEAU > PUISSANCE >

Nom: GS_FUVEAU_PUISS_CUISINE

Complément:

Origine:

Type: PUISSANCE

Relatif(%) à la valeur de base Valeur de base: 12000 Unité: W

Valeur/Jour/Semaine Année

+ S		Nom	Valeur	Unité
<input type="radio"/>	Jour		60	%

Jours Afficher le nom

+ S		Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<input type="radio"/>	Ouvré											60	60	60	60											
<input type="radio"/>	Fermeture																									

Semaines

+ S		Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
<input type="radio"/>	Semaine	Ouvré	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Fermeture

2023_GS_FUVEAU > PUISSANCE >

Nom: GS_FUVEAU_PUISS_SALLE_POLYVALENTE

Complément:

Origine:

Type: PUISSANCE

Relatif(%) à la valeur de base Valeur de base: 1 Unité: W/m²

Valeur/Jour/Semaine Année [Déselection]

Valeurs

+ S	Nom	Valeur	Unité
-	Jour	100	%

Jours Afficher le nom

+ S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
-	Ouvré										100	100	100			100	100	100							
-	Fermeture																								

Semaines

+ S	Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
-	Semaine	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Fermeture

2023_GS_FUVEAU > PUISSANCE >

Nom: GS_FUVEAU_PUISS_SALLE_PROF

Complément:

Origine:

Type: PUISSANCE

Relatif(%) à la valeur de base Valeur de base: 250 Unité: W

Valeur/Jour/Semaine Année [Déselection]

Valeurs

+ S	Nom	Valeur	Unité
-	Jour	100	%

Jours Afficher le nom

+ S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
-	Ouvré													100	100										
-	Fermeture																								

Semaines

+ S	Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
-	Semaine	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Fermeture

• Eclairages

2023_GS_FUVEAU > ECLAIREMENT >

Nom: GS_FUVEAU_ECLAIREMENT_BUREAU

Complément:

Origine:

Type: Niveau d'éclairage

Relatif(%) à la valeur de base Unité: Lux

Hauteur du plan : 0.9 m

Valeur/Jour/Semaine Année Déselection ↔

Valeurs

+ S	Nom	Valeur	Unité
- ○	Valeur 1	300	Lux

Jours

+ S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
- ○	Jour										300	300	300			300	300	300							

Semaines

+ S	Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
-	Semaine	Jour	Jour		Jour	Jour		

▸ 2023_GS_FUVEAU ▸ ECLAIREMENT ▸

Nom: GS_FUVEAU_ECLAIREMENT_CIRCULATION

Complément:

Origine:

Type: Niveau d'éclairage

Relatif(%) à la valeur de base Unité Valeur de base: 150 Lux

Hauteur du plan: 0 m

Valeur/Jour/Semaine Année

Valeurs

+ S	Nom	Valeur	Unité
<input type="radio"/>	Valeur 1	75	%

....

Jours Afficher le nom

+ S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<input type="radio"/>	Jour									75	75	75	75	75	75	75	75	75	75						

....

Semaines

+ S	Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
<input type="radio"/>	Semaine	Jour	Jour		Jour	Jour		

2023_GS_FUVEAU > ECLAIREMENT >

Nom: GS_FUVEAU_ECLAIREMENT_SANITAIRES

Complément:

Origine:

Type: Niveau d'éclairage

Relatif(%) à la valeur de base Unité Valeur de base: 150 Lux

Hauteur du plan: 0 m

Valeur/Jour/Semaine Année

Valeurs

+ S	Nom	Valeur	Unité
-	Valeur 1	70	%

Jours

Afficher le nom

+ S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
-	Jour										70	70	70	70	70	70	70	70							

Semaines

+ S	Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
-	Semaine	Jour	Jour		Jour	Jour		

2023_GS_FUVEAU > ECLAIREMENT >

Nom: GS_FUVEAU_ECLAIREMENT_REFECTOIRES

Complément: []

Origine: []

Type: Niveau d'éclairage

Relatif(%) à la valeur de base Unité: Lux

Hauteur du plan : 0.7 m

Valeur/Jour/Semaine Année [Désélection] [↕]

Valeurs

+ S	Nom	Valeur	Unité
<input type="radio"/>	Valeur 1	150	Lux

Jours

Afficher le nom

+ S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<input type="radio"/>	Jour											150	150	150	150										

Semaines

+ S	Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
<input type="radio"/>	Semaine	Jour	Jour		Jour	Jour		

2023_GS_FUVEAU > ECLAIREMENT >

Nom: GS_FUVEAU_ECLAIREMENT_ENSEIGNEMENT

Complément:

Origine:

Type: Niveau d'éclairément

Relatif(%) à la valeur de base Unité: Lux

Hauteur du plan : 0.9 m

Valeur/Jour/Semaine Année

Valeurs

+ S	Nom	Valeur	Unité
<input type="radio"/>	Valeur 1	300	Lux

Jours Afficher le nom

+ S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<input type="radio"/>	Jour									300	300	300	300		300	300	300	300							

Semaines

+ S	Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
<input type="radio"/>	Semaine	Jour	Jour		Jour	Jour		

▸ 2023_GS_FUVEAU ▸ ECLAIREMENT ▸

Nom: GS_FUVEAU_ECLAIREMENT_PERISCOLAIRE

Complément:

Origine:

Type: Niveau d'éclairément

Relatif(%) à la valeur de base Unité: Lux

Hauteur du plan : 0.9 m

Valeur/Jour/Semaine Année

Valeurs

+ S	Nom	Valeur	Unité
- ○	Valeur 1	300	Lux

Jours

+ S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
- ○	Jour									300				300	300					300	300				

Semaines

+ S	Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
-	Semaine	Jour	Jour		Jour	Jour		

2023_GS_FUVEAU > ECLAIREMENT >

Nom: GS_FUVEAU_ECLAIREMENT_ENSEIGNEMENT

Complément: []

Origine: []

Type: Niveau d'éclairage

Relatif(%) à la valeur de base Unité: Lux

Hauteur du plan : 0.9 m

Valeur/Jour/Semaine Année Désélection ↕

Valeurs

S	Nom	Valeur	Unité
<input checked="" type="radio"/>	Valeur 1	300	Lux

....

Jours Afficher le nom

S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<input checked="" type="radio"/>	Jour									300	300	300	300		300	300	300	300							

....

Semaines

Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Semaine	Jour	Jour		Jour	Jour		

• Scénario de ventilation

GS_FUVEAU > VENTILATION >

Nom: GS_FUVEAU_VE_ENSEIGNEMENT_ELEMENTAIRE

Complément:

Origine:

Type: Ventilation

Relatif(%) à la valeur de base Valeur de base: 750 Unité: m³/h

Sélectionnez une valeur puis affectez la en dessinant un rectangle dans la grille des jours

Valeur/Jour/Semaine Année

Valeurs

+ S	Nom	Valeur	Unité
<input type="radio"/>	Jour	100 %	
<input type="radio"/>	Absence	0 %	

Jours Afficher le nom

+ S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<input type="radio"/>	Ouvré	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0
<input type="radio"/>	Fermeture	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Semaines

+ S	Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
<input type="radio"/>	Semaine	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Fermeture

Les débits de ventilation hygiénique de confort sont calculés avec les hypothèses suivantes :

Classes et dortoir : débit réglementaire de 15 m³/h/pers porté à 25m³/h/pers

Périscolaire et bibliothèque : 22m³/h/pers

Réfectoires et salle polyvalente : 22m³/h/pers

Bureaux : 25m³/h/pers

Salle de vie enseignant : 22 m³/h/pers

Confort et santé - Surventilation nocturne

Justification du calcul de la sur-ventilation naturelle réalisé en accord avec le guide des bonnes pratiques STD BDM.

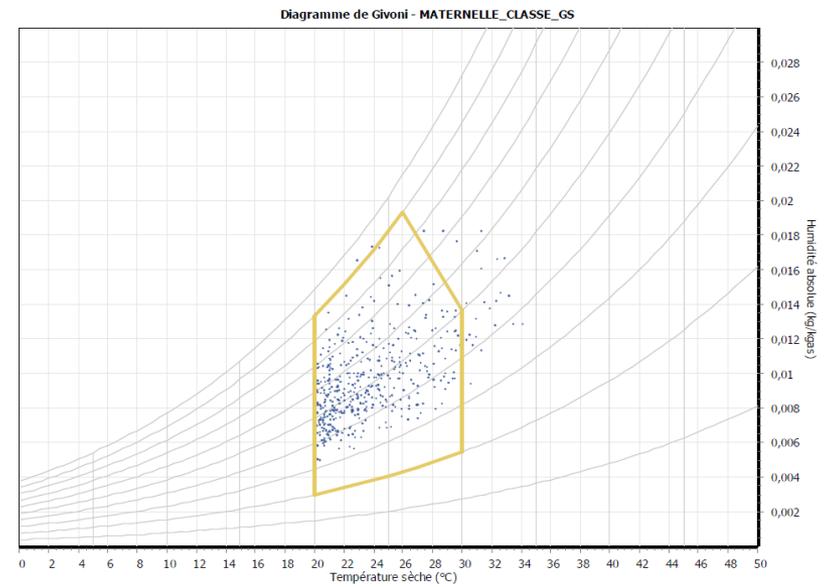
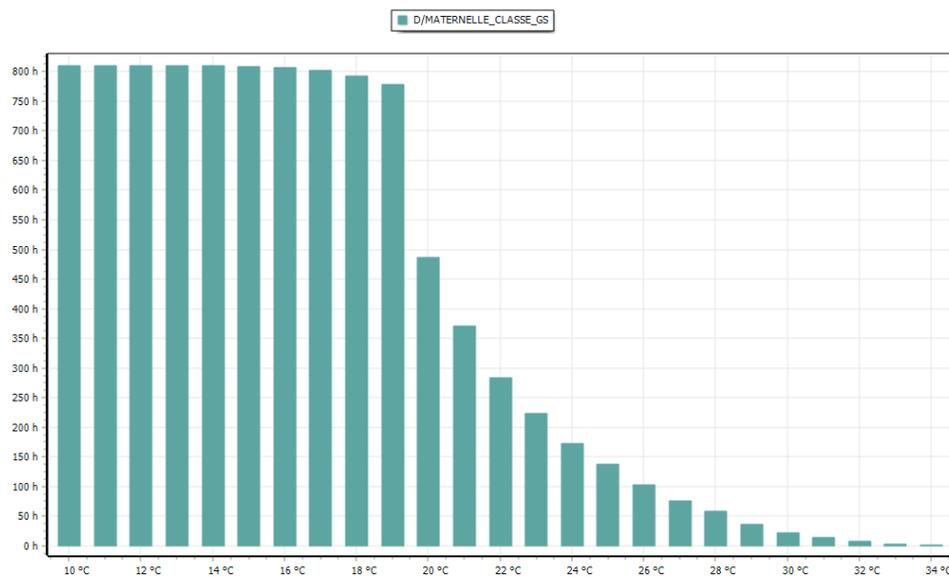
	Zone	Surface	Volume	surventilation nocturne			
				surventilation nocturne	débit surventilation	Vitesse d'air m/s	
		m ²	m ³	vol/h	m ³ /h	surface ouvrant	
						m ²	
1	MATERNELLE_CLASSE_GS	69,01	269,49	6,00	1616,94	0,20	2,25
2	MATERNELLE_CLASSE_MS	67,77	273,42	6,00	1640,52	0,20	2,28
3	MATERNELLE_CLASSE_PS	67,95	273,73	6,00	1642,36	0,20	2,28
4	MATERNELLE_DORTOIR	46,64	177,83	6,00	1066,95	0,20	1,48
5	SALLE_POLYVALENTE	108,70	600,47	6,00	3602,80	0,20	5,00
6	CIRCULATIONS_LOCAUXTECH_SANITAIRES_RDC	264,75	808,72				
7	PERISCOLAIRE	77,22	213,46	6,00	1280,77	0,20	1,78
8	LOCAUXTECH_SANITAIRES_SALLE_POLYVALENTE	39,72	159,75				
9	BUREAU_ACCUEIL	15,15	42,22	1,00	42,22	0,20	0,06
10	BUREAU_PERSONNEL	16,22	45,28	1,00	45,28	0,20	0,06
11	SALLE_SNOEZELEN	10,95	30,12	1,00	30,12	0,20	0,04
12	CUISINE	88,21	245,75				
13	REFECTOIRE_MATERNELLE	74,03	204,37	6,00	1226,21	0,20	1,70
14	REFECTOIRE_PRIMAIRE	117,40	331,33	6,00	1987,96	0,20	2,76
15	CIRCULATIONS_SANITAIRES_R+1	129,37	414,21				
16	ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_01	67,95	281,98	6,00	1691,87	0,20	2,35
17	BUREAU_DIRECTION	19,16	60,34	2,00	120,68	0,20	0,17
18	SALLE_VIE_ENSEIGNANT	30,36	129,18	6,00	775,05	0,20	1,08
19	ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_02	60,66	256,46	6,00	1538,76	0,20	2,14
20	ELEMENTAIRE_ATELIER_01	24,21	99,41	6,00	596,47	0,20	0,83
21	ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_03	61,15	258,18	6,00	1549,07	0,20	2,15
22	ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_04	61,05	257,56	6,00	1545,34	0,20	2,15
23	ELEMENTAIRE_ATELIER_02	24,53	100,76	6,00	604,55	0,20	0,84
24	ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_05	60,98	258,29	6,00	1549,75	0,20	2,15

Exemple de scénario de sur-ventilation naturelle sur une salle de classe de l'élémentaire :

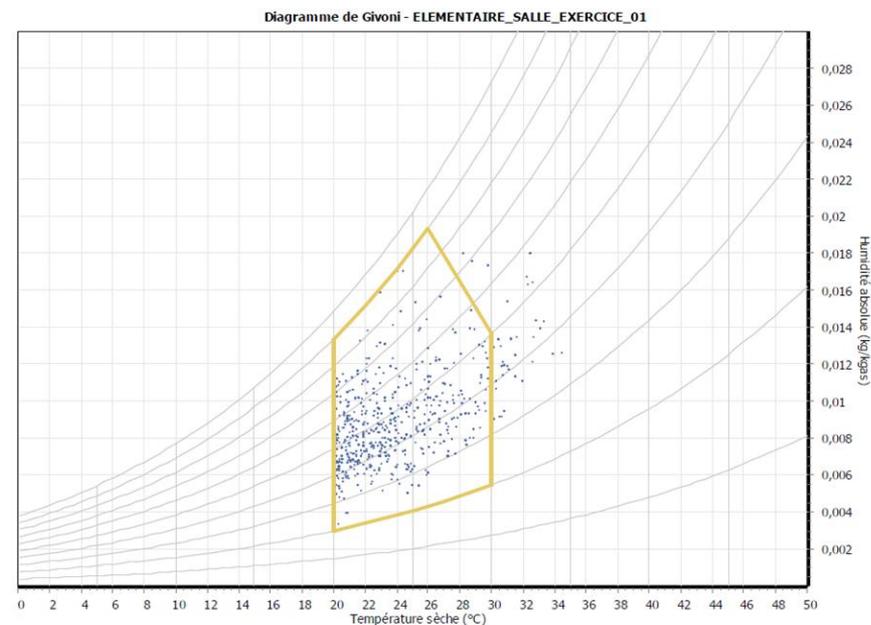
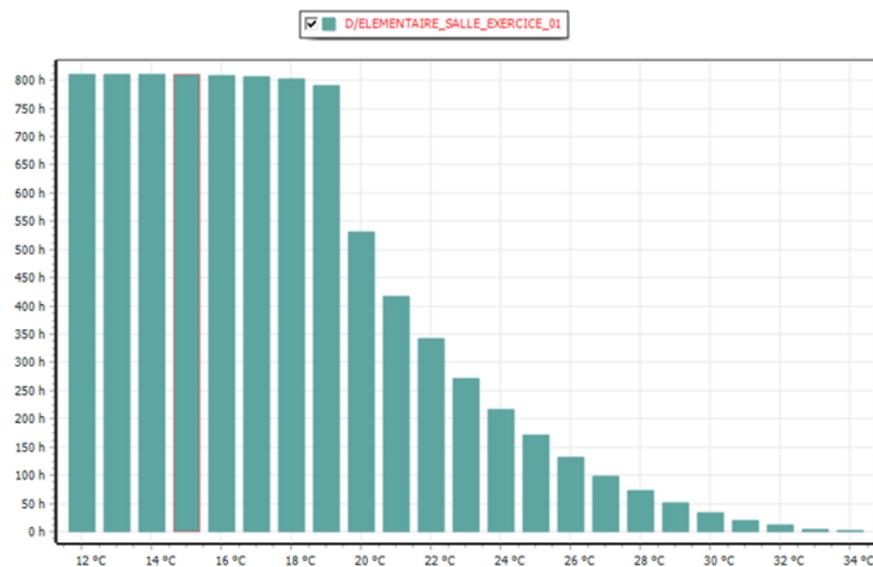
Valeur/Jour/Semaine		Année																										
Valeurs																												
<input checked="" type="checkbox"/>	S	Nom	Valeur	Unité																								
<input checked="" type="checkbox"/>		Jour	750	m³/h																								
<input checked="" type="checkbox"/>		Absence	0	m³/h																								
<input checked="" type="checkbox"/>		VNOCT	1540	m³/h																								
....																												
Jours																												
<input checked="" type="checkbox"/>	S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
<input checked="" type="checkbox"/>		Ouvré	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750	750	750	750	750	750	750	750	0	0	0	0	0	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>		VOCT Fermeture	1540	1540	1540	1540	1540	1540	1540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1540	1540	
<input checked="" type="checkbox"/>		VNOCT ouverture	1540	1540	1540	1540	1540	1540	1540	0	0	0	750	750	750	750	750	750	750	750	0	0	0	0	0	1540	1540	
<input checked="" type="checkbox"/>		Fermeture	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
....																												
Semaines																												
<input checked="" type="checkbox"/>	Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche																				
<input checked="" type="checkbox"/>	Semaine	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Ouvré	Ouvré	Fermeture	Fermeture																				
<input checked="" type="checkbox"/>	Semaine 1	Fermeture	Fermeture	Fermeture	Fermeture	Fermeture	Fermeture	Fermeture																				
<input checked="" type="checkbox"/>	Semaine 2	VNOCT ouverture	VNOCT ouverture	VOCT Fermeture	VNOCT ouverture	VNOCT ouverture	VOCT Fermeture	VOCT Fermeture																				
<input checked="" type="checkbox"/>	Semaine 3	VOCT Fermeture	VOCT Fermeture	VOCT Fermeture	VOCT Fermeture	VOCT Fermeture	VOCT Fermeture	VOCT Fermeture																				



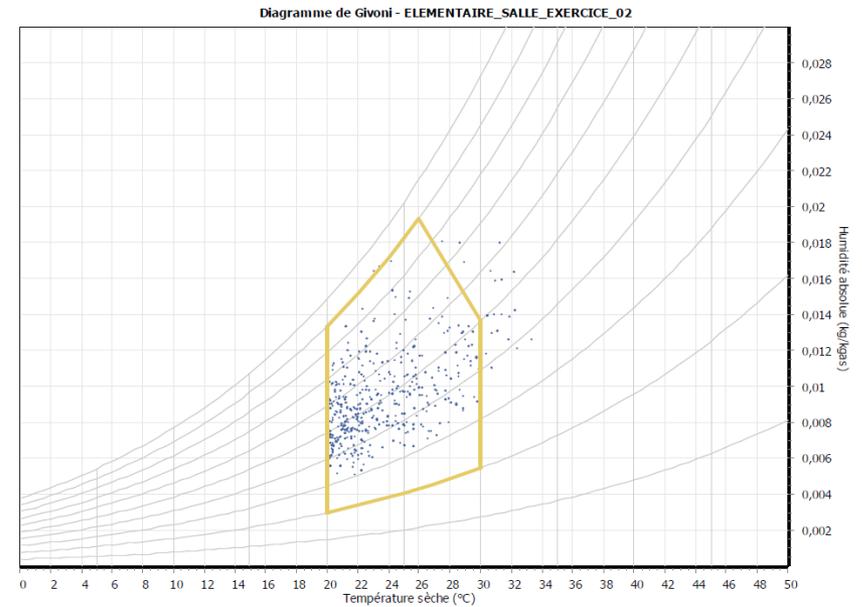
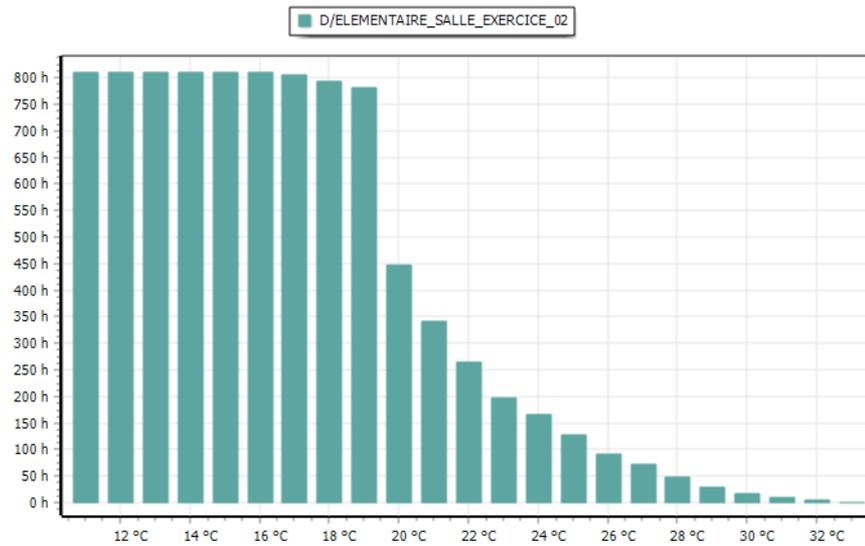
- Salle de classe maternelle GS



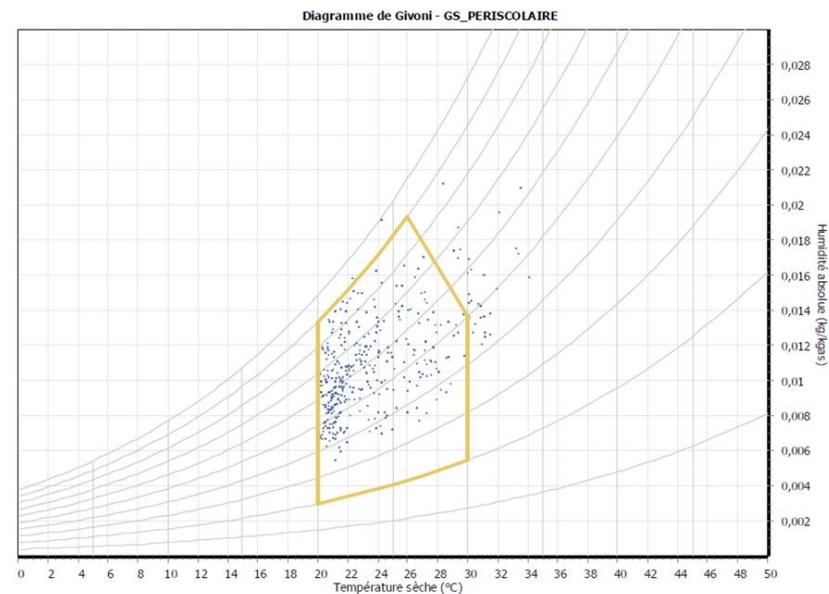
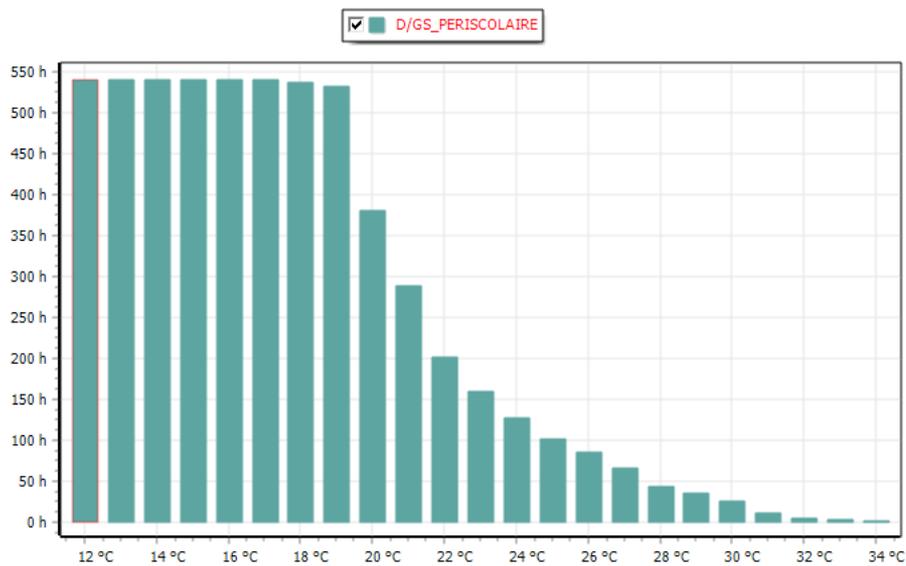
- Salle de classe élémentaire 01



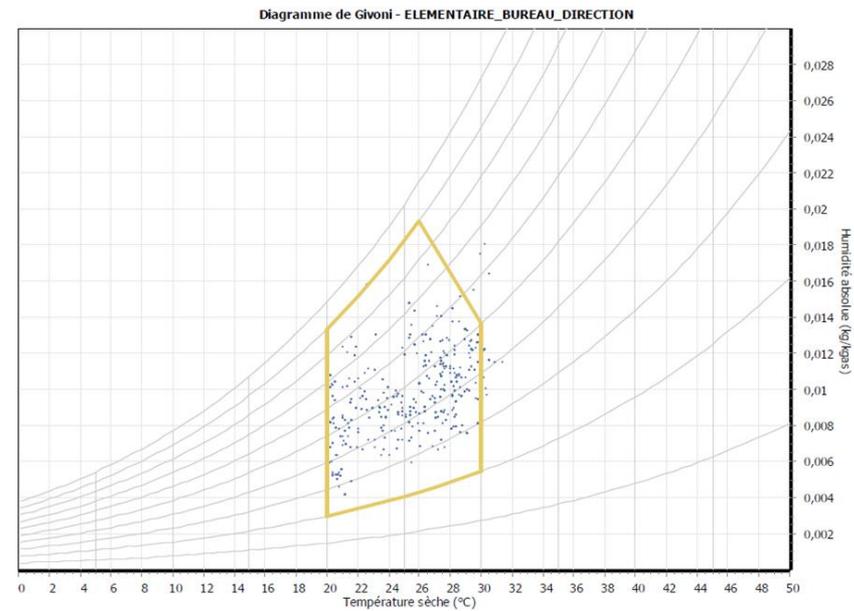
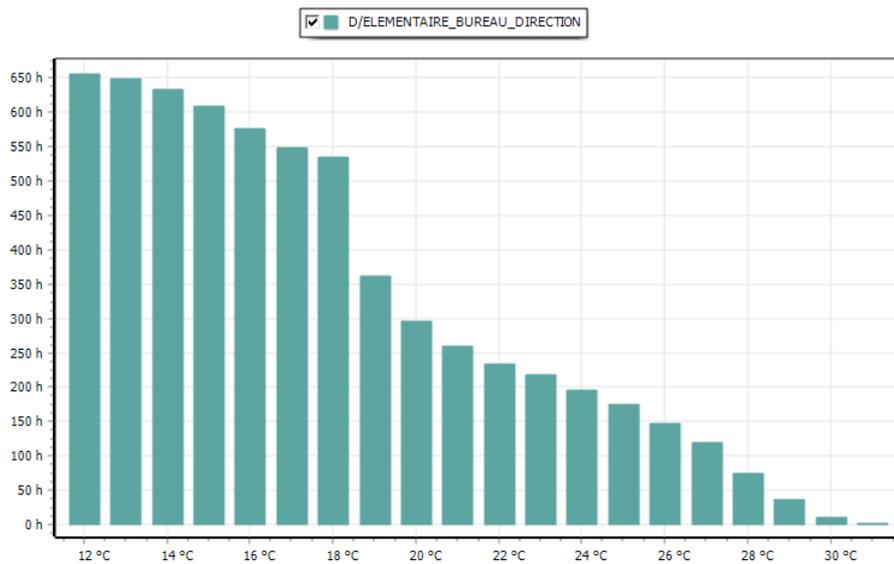
- Salle de classe élémentaire 02



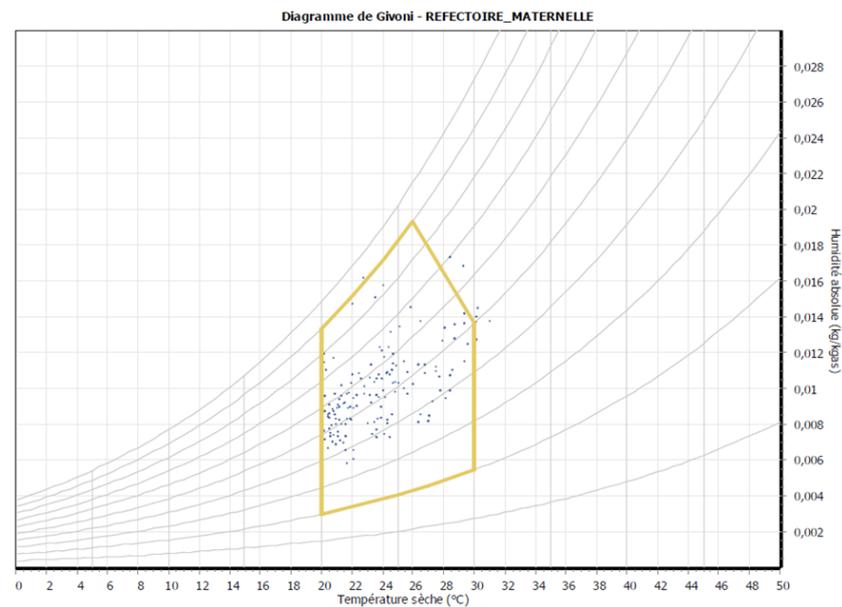
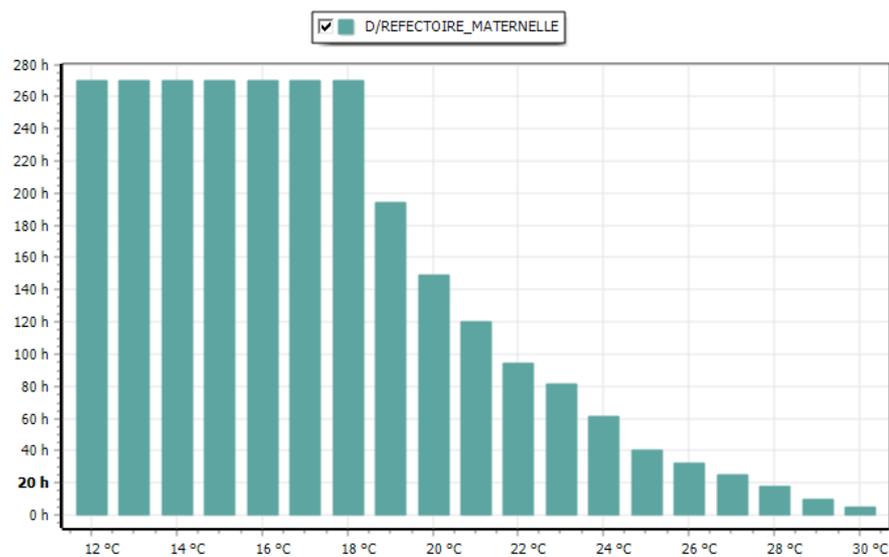
• Périscolaire



- Bureau Direction



- Réfectoire maternelle



Confort et santé

Simulation de mauvais usage et cas extrêmes. Fichier météo caniculaire

Confort																					
Zones	Surface	Nb h. occ.	Seuil min	Nb < Seuil min		Seuil max	Nb > Seuil max		Surchauf. seule	Vitesse d'air	Givoni		Cat. d'ambiance		DH	Brager		PPD/PMV été		PPD/PMV hiver	
	m ²	h.	°C	h. occ.	%	°C	h. occ.	%		m/s	h. occ.	%			°C.h	h. occ.	%	% t. occ.	% t. occ.		
TOTAL	1 591.9			-	-		-	-	<input type="checkbox"/>		-	-			-	-	-	-	-	-	
MATERNELLE_CLASSE_GS	67.9	810	16.0	0	0.0	29.0	75	9.3	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	735.0	92.3	I		60.1	29	20.1	8.3	24.5		
MATERNELLE_CLASSE_MS	66.8	810	16.0	0	0.0	29.0	77	9.5	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	729.0	91.8	I		59.7	31	21.5	7.6	23.6		
MATERNELLE_CLASSE_PS	66.4	810	16.0	0	0.0	29.0	79	9.8	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	729.0	91.7	I		67.0	34	23.6	8.3	22.6		
MATERNELLE_DORTOIR	47.9	270	16.0	0	0.0	29.0	19	7.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	252.0	94.0	I		7.0	7	14.6	8.3	0.0		
SALLE_POLYVALENTE	109.3	810	16.0	1	0.1	29.0	23	2.8	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	319.0	87.9	II		6.0	2	1.4	27.8	91.4		
CIRCULATION_LOCAUX_TECH_RDC	226.7	0	16.0	0	0.0	29.0	0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0	0.0	II		0.0	0	0.0	0.0	0.0		
GS_PERISCOLAIRE	72.8	540	16.0	0	0.0	29.0	66	12.2	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	478.0	88.7	II		62.1	21	21.9	26.0	94.9		
SALLE_PLOYVALENTE_LOCAUX_TECH	40.7	0	16.0	0	0.0	29.0	0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0	0.0	II		0.0	0	0.0	0.0	0.0		
GS_BUREAU_ACCUEIL	12.8	540	16.0	0	0.0	29.0	100	18.5	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	233.0	73.5	II		147.8	49	51.0	10.4	52.2		
BUREAU_PERSONNEL	15.6	540	16.0	0	0.0	29.0	91	16.9	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	228.0	74.3	II		146.2	42	43.8	18.8	44.3		
GS_SNOEZELEN	15.4	810	16.0	0	0.0	29.0	97	12.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	710.0	87.7	II		94.5	41	28.5	30.6	100.0		
GS_CUISINE	63.3	0	16.0	0	0.0	29.0	0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0	0.0	II		0.0	0	0.0	0.0	0.0		
REFECTOIRE_MATERNELLE	89.5	270	16.0	0	0.0	29.0	24	8.9	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	158.0	89.3	II		8.0	1	2.1	29.2	52.5		
REFECTOIRE_PRIMAIRE	117.3	270	16.0	0	0.0	29.0	38	14.1	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	151.0	83.0	II		39.6	13	27.1	16.7	50.6		
CIRCULATIONS_SANITAIRES_R+1	118.0	0	16.0	0	0.0	29.0	0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0	0.0	II		0.0	0	0.0	0.0	0.0		
ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_01	67.2	810	16.0	0	0.0	29.0	97	12.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	727.0	90.5	II		88.5	26	18.1	20.1	89.0		
SALLE_VIE_ENSEIGNANT	29.0	270	16.0	0	0.0	29.0	23	8.5	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	164.0	90.1	II		8.5	2	4.2	12.5	19.6		
ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_02	57.8	810	16.0	0	0.0	29.0	67	8.3	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	739.0	92.8	II		42.5	14	9.7	20.8	97.9		
ELEMENTAIRE_ATELIER_01	20.9	540	16.0	0	0.0	29.0	18	3.3	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	507.0	96.6	II		0.6	0	0.0	26.0	100.0		
ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_03	59.9	810	16.0	0	0.0	29.0	64	7.9	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	741.0	93.4	II		40.0	13	9.0	21.5	97.5		
ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_04	59.9	810	16.0	0	0.0	29.0	65	8.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	741.0	93.2	II		42.3	15	10.4	22.9	97.9		
ELEMENTAIRE_ATELIER_02	22.5	540	16.0	0	0.0	29.0	26	4.8	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	504.0	96.0	II		4.8	1	1.0	20.8	100.0		
ELEMENTAIRE_BUREAU_DIRECTION	19.3	656	16.0	34	5.2	29.0	136	20.7	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	256.0	70.7	II		45.5	4	2.1	11.7	27.2		
ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_05	60.2	810	16.0	0	0.0	29.0	63	7.8	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	742.0	93.6	II		38.8	14	9.7	20.8	97.3		
MATERNELLE_ESPACE_DOUCHE	3.2	0	16.0	0	0.0	29.0	0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0	0.0	II		0.0	0	0.0	0.0	0.0		
MATERNELLE_ESPACE_PROPLETE	19.3	0	16.0	0	0.0	29.0	0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0	0.0	II		0.0	0	0.0	0.0	0.0		
GS_CUISISNE_VESTIAIRES	12.0	0	16.0	0	0.0	29.0	0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0	0.0	II		0.0	0	0.0	0.0	0.0		
ELEMENTAIRE_SANITAIRES	30.0	0	16.0	0	0.0	29.0	0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0	0.0	II		0.0	0	0.0	0.0	0.0		

- Mauvaise gestion protection solaire et ouverture des fenêtres
- Un scénario d'ouverture est appliqué sur les châssis MEN EXT 16/17/18/20/30 pour les salles de classe maternelle et sur les châssis MEN EXT 21/22/23/28 des salles de classe élémentaires.

2023_GS_FUVEAU > POURCENTAGE >

Nom: GS_FUVEAU_SCN_OUVERTURE_CHASSIS_PERIODE_CHAUDE

Complément:

Origine: NRT2000

Type: % Pourcentage

Relatif(%) à la valeur de base Unité: %

Valeur/Jour/Semaine Année Déselection

Valeurs

+	S	Nom	Valeur	Unité
-	○	Valeur 2	100	%

Jours

+	S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
-	○	Jour																								
-	○	ouverture											100	100			100	100								

Semaines

+	Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Judi	Vendredi	Samedi	Dimanche
-	Semaine	ouverture	ouverture	Jour	ouverture	ouverture	Jour	Jour

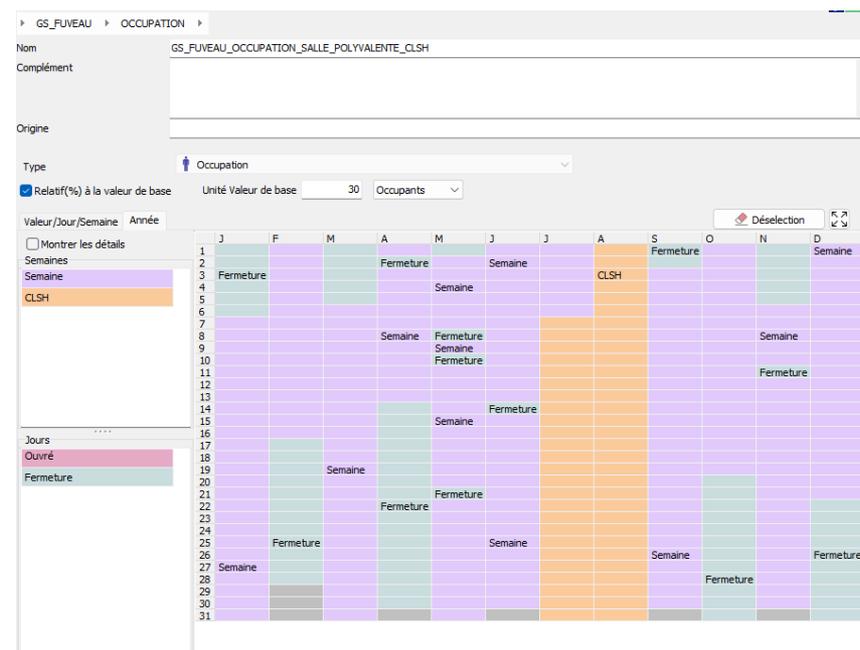
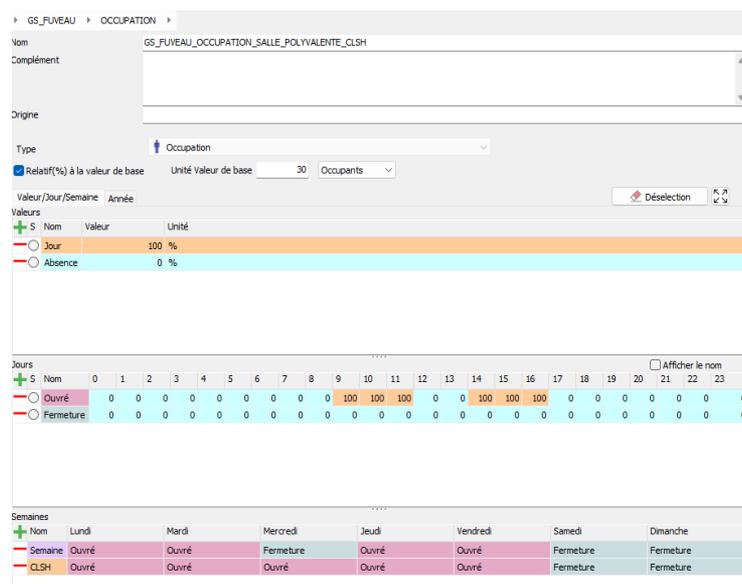
Le niveau de confort suivant est obtenu :

Le taux d'inconfort croit avec une ouverture des châssis 2 h le matin et 2 h l'après-midi en période chaude.

Confort															
Zones	Surface	Nb h. occ.	Seuil min	Nb < Seuil min	Seuil max	Nb > Seuil max	Surchauf. seule	Vitesse d'air	Givoni	Cat. d'ambiance	DH	Brager	PPD/PMV été	PPD/PMV hiver	
	m ²	h.	°C	h. occ.	%	°C	h. occ.	%	m/s	h. occ.	%	°C.h	h. occ.	%	% t. occ.
TOTAL	1 591.9			-	-	-	-	-							
MATERNELLE_CLASSE_GS	67.9	810	16.0	3 0.4	29.0	64 7.9	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	732.0	94.0 I	43.1	34 23.6	6.9	20.9	
MATERNELLE_CLASSE_MS	66.8	810	16.0	3 0.4	29.0	67 8.3	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	731.0	93.7 I	41.0	36 25.0	6.9	19.4	
MATERNELLE_CLASSE_PS	66.4	810	16.0	3 0.4	29.0	63 7.8	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	729.0	93.7 I	44.1	36 25.0	5.6	16.5	
MATERNELLE_DORTOIR	47.9	270	16.0	0 0.0	29.0	8 3.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	240.0	96.8 I	0.2	1 2.1	6.3	0.0	
SALLE_POLYVALENTE	109.3	810	16.0	17 2.1	29.0	11 1.4	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	248.0	90.8 II	0.0	0 0.0	37.5	95.6	
CIRCULATION_LOCAUX_TECH_RDC	226.7	0	16.0	0 0.0	29.0	0 0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0	0.0 II	0.0	0 0.0	0.0	0.0	
GS_PERISCOLAIRE	72.8	540	16.0	0 0.0	29.0	37 6.9	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	484.0	93.1 II	18.3	7 7.3	19.8	98.1	
SALLE_PLOYVALENTE_LOCAUX_TECH	40.7	0	16.0	0 0.0	29.0	0 0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0	0.0 II	0.0	0 0.0	0.0	0.0	
GS_BUREAU_ACCUEIL	12.8	540	16.0	0 0.0	29.0	63 11.7	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	230.0	79.6 II	47.3	28 29.2	18.8	48.1	
BUREAU_PERSONNEL	15.6	540	16.0	0 0.0	29.0	66 12.2	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	224.0	80.9 II	58.8	26 27.1	22.9	37.7	
GS_SNOEZELEN	15.4	810	16.0	0 0.0	29.0	67 8.3	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	702.0	89.4 II	17.7	8 5.6	19.4	100.0	
GS_CUISINE	63.3	0	16.0	0 0.0	29.0	0 0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0	0.0 II	0.0	0 0.0	0.0	0.0	
REFECTOIRE_MATERNELLE	89.5	270	16.0	0 0.0	29.0	10 3.7	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	142.0	94.7 II	0.2	0 0.0	31.3	42.4	
REFECTOIRE_PRIMAIRE	117.3	270	16.0	0 0.0	29.0	23 8.5	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	151.0	90.4 II	11.7	8 16.7	27.1	47.5	
CIRCULATIONS_SANITAIRES_R+1	118.0	0	16.0	0 0.0	29.0	0 0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0	0.0 II	0.0	0 0.0	0.0	0.0	
ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_01	67.2	810	16.0	1 0.1	29.0	90 11.1	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	721.0	91.5 II	75.4	34 23.6	18.1	95.6	
SALLE_VIE_ENSEIGNANT	29.0	270	16.0	0 0.0	29.0	11 4.1	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	142.0	95.3 II	0.4	0 0.0	22.9	7.0	
ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_02	57.8	810	16.0	1 0.1	29.0	60 7.4	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	735.0	94.8 II	28.7	15 10.4	20.8	99.6	
ELEMENTAIRE_ATELIER_01	20.9	540	16.0	0 0.0	29.0	2 0.4	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	491.0	99.4 II	0.0	0 0.0	39.6	100.0	
ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_03	59.9	810	16.0	2 0.2	29.0	57 7.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	733.0	94.7 II	27.3	15 10.4	24.3	99.2	
ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_04	59.9	810	16.0	2 0.2	29.0	60 7.4	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	732.0	94.7 II	29.4	15 10.4	22.9	99.6	
ELEMENTAIRE_ATELIER_02	22.5	540	16.0	0 0.0	29.0	9 1.7	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	488.0	98.4 II	0.2	0 0.0	34.4	100.0	
ELEMENTAIRE_BUREAU_DIRECTION	19.3	656	16.0	75 11.4	29.0	37 5.6	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	284.0	95.6 II	0.8	0 0.0	20.7	18.7	
ELEMENTAIRE_SALLE_EXERCICE_05	60.2	810	16.0	3 0.4	29.0	60 7.4	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	731.0	94.3 II	35.1	18 12.5	22.2	99.4	
MATERNELLE_ESPACE_DOUCHE	3.2	0	16.0	0 0.0	29.0	0 0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0	0.0 II	0.0	0 0.0	0.0	0.0	
MATERNELLE_ESPACE_PROPRETE	19.3	0	16.0	0 0.0	29.0	0 0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0	0.0 II	0.0	0 0.0	0.0	0.0	
GS_CUISISNE_VESTIAIRES	12.0	0	16.0	0 0.0	29.0	0 0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0	0.0 II	0.0	0 0.0	0.0	0.0	
ELEMENTAIRE_SANITAIRES	30.0	0	16.0	0 0.0	29.0	0 0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0.0	0.0 II	0.0	0 0.0	0.0	0.0	

• Variation de scénarios d'occupation et apports internes

Dans le cadre de la future utilisation de la salle polyvalente en CLSH, nous avons étudié le confort estival selon le scénario d'occupation suivant :



Le niveau de confort suivant est obtenu :

Nous obtenons un dépassement du seuil max de 60h annuel. Soit au regard de la simulation précédente (12 h de dépassement sans occupation estivale) un dépassement de 48h du seuil max concentré sur les mois de juillet et août.

Zones	Surface	Nb h. occ.	Seuil min	Nb < Seuil min	Seuil max	Nb > Seuil max	Surchauf. seule	Vitesse d'air	Givoni	Cat. d'ambiance	DH	Brager	PPD/PMV été	PPD/PMV hiver		
	m ²	h.	°C	h. occ.	%	°C	h. occ.	%	m/s	h. occ.	%	°C.h	h. occ.	%	% t. occ.	% t. occ.
TOTAL	1 591.9			-	-		-	-	<input type="checkbox"/>				-	-	-	-
MATERNELLE_CLASSE_GS	67.9	810	16.0	3 0.4	29.0	37 4.6	<input checked="" type="checkbox"/>	0	671.0 88.1	I	121.1	41 28.5	14.6	20.0		
MATERNELLE_CLASSE_MS	66.8	810	16.0	3 0.4	29.0	38 4.7	<input checked="" type="checkbox"/>	0	674.0 88.5	I	119.2	44 30.6	14.6	20.3		
MATERNELLE_CLASSE_PS	66.4	810	16.0	3 0.4	29.0	45 5.6	<input checked="" type="checkbox"/>	0	669.0 87.8	I	133.2	45 31.3	13.2	15.8		
MATERNELLE_DORTOIR	47.9	270	16.0	0 0.0	29.0	9 3.3	<input checked="" type="checkbox"/>	0	225.0 90.4	I	17.3	8 16.7	6.3	0.0		
SALLE_POLYVALENTE	109.3	1050	16.0	15 1.4	29.0	60 5.7	<input checked="" type="checkbox"/>	0	310.0 58.3	II	129.9	21 5.5	22.1	94.3		