

Ecole Vieilles Perrières (25)

Commission d'évaluation - Phase Conception : évaluée le 20/06/2024
Commission d'évaluation - Phase Réalisation : non évaluée à ce jour
Commission d'évaluation - Phase Usage : non évaluée à ce jour



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par



Maître d'ouvrage	Architecte	Bureau d'études Thermique	Accompagnateur BDBFC
Ville de Besançon	NUNC	SOLARES BAUEN	Léo Gognat SOLARES



LES ACTEURS

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE	UTILISATEURS
Ville de Besançon 	Ville de Besançon 

MAITRISE D'ŒUVRE ET ÉTUDES

ARCHITECTE NUNC 	BE THERMIQUE / FLUIDE SOLARES BAUEN 	BE STRUCTURE BOIS INGENIERIE BOIS 	ÉCONOMISTE GECOBAT 
BE ACOUSTIQUE DB SILENCE 	BE CUISINE IG CONSULTANT 	BE STRUCTURE SIB 	PAYSAGISTE GABRIEL MILOCHAU 

Nom du projet : Ecole des Vieilles
 Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
 est soutenue par





LES INTERVENANTS

Nom du projet : Ecole des Vieilles
Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par



Mme Agathe MARTY
Ville de Besançon
Maitrise d'Ouvrage



M. Guillaume ZILIO
NUNC
Architecte



M. Léo GOGNAT
SOLARES BAUEN
Bureau d'étude
&
Accompagnateur BDBFC



CONTEXTE / GÉNÈSE / OBJECTIF DU MOA

Plan de rénovation des écoles : élaboration d'un schéma directeur

Le démarrage du mandat a été consacré à l'établissement d'un schéma directeur immobilier centré sur le diagnostic des bâtiments existants, la nécessité de réaliser des travaux pour garantir l'adaptation au changement climatique, et les besoins fonctionnels de cet équipement.

L'école des Vieilles Perrières constituée de trois bâtiments construits dans les années 1950 et 1970, n'avait jamais bénéficié de travaux de rénovation conséquents

La fermeture de l'école de Grette en 2021 a étendu le périmètre de rattachement des enfants à l'école des Vieilles Perrières, augmentant les effectifs et les besoins fonctionnels.

Le projet urbain du quartier Grette-Polygone-Brulard, en proximité direct avec le site laisse présager une seconde augmentation des effectifs accueillis, et conforte la nécessité d'adapter cette école tant aux nouveaux besoins fonctionnels et qu'au changement climatique.

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





CONTEXTE / GÉNÈSE / OBJECTIF DU MOA

La ville de Besançon souhaite inscrire l'école dans les **principes de l'école du 21e siècle**. Ces principes concernent des points variés sur lesquels une attention particulière est portée au travers de ce projet.

Les objectifs architecturaux, urbains et paysagers :

- Une réhabilitation performante et adaptée aux usages
- Lutte contre les îlots de chaleur
- Espace public élargi et pacifié aux abords de l'école

La qualité environnementale :

- Qualité énergétique : sobriété, efficacité et énergies renouvelables
- Qualité sanitaire du bâtiment
- Matérialité et impact carbone du projet
- Végétalisation, désimperméabilisation et confort extérieur

Les objectifs de fonctionnement :

- Une concertation approfondie
- Confort et santé des usagers
- Un bâtiment adapté à ses usages, notamment en inclusion
- Une attention aux conditions de travail
- Faciliter les mobilités actives

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





LE PROJET DANS SON TERRITOIRE

LE SITE DANS SON QUARTIER

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





LE PROJET DANS SON TERRITOIRE

LE SITE EXISTANT



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

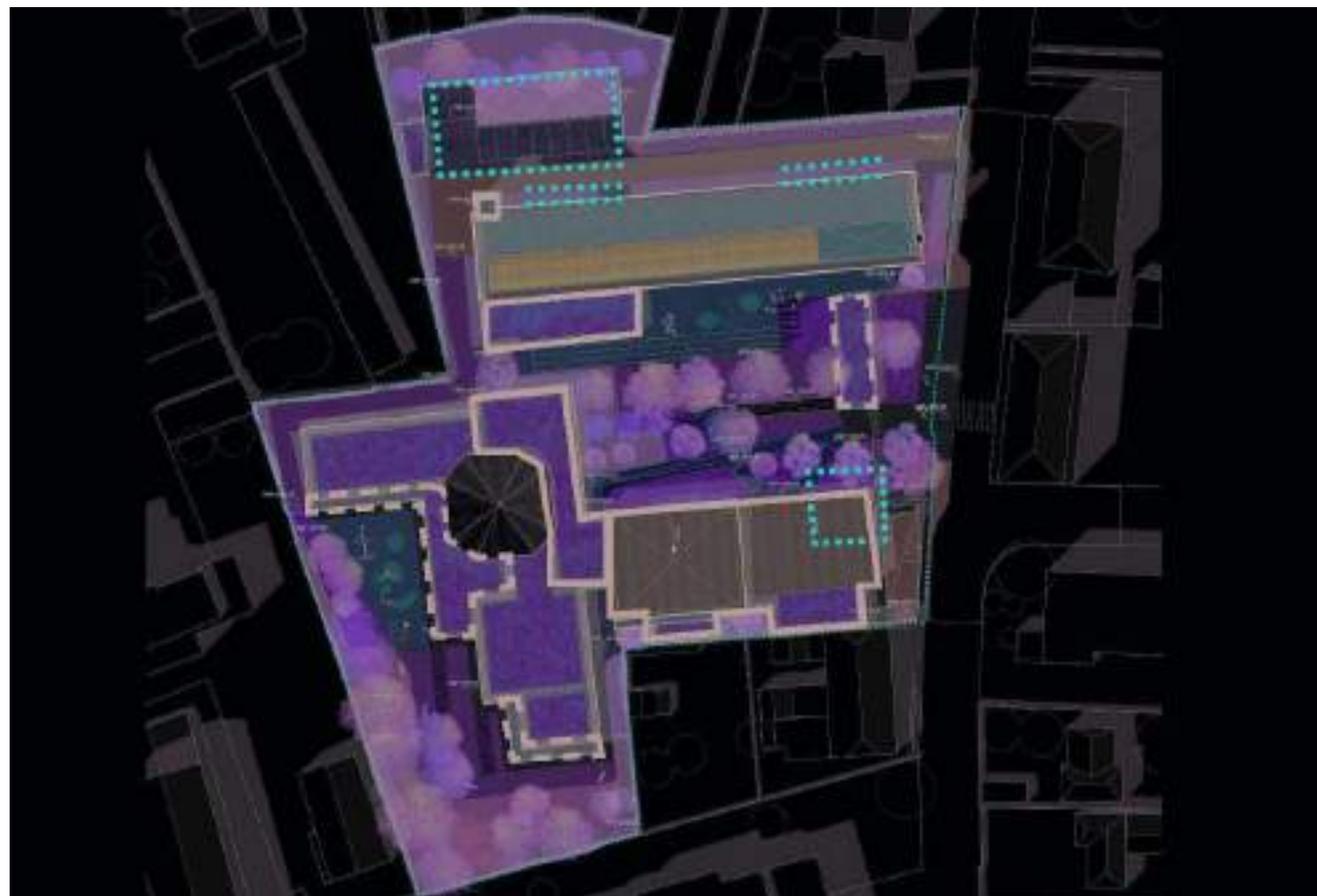
La démarche BDBFC
est soutenue par





LE PROJET DANS SON TERRITOIRE

LE PROJET



Nom du projet : Ecole des Vieilles
Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





LE PROJET DANS SON TERRITOIRE

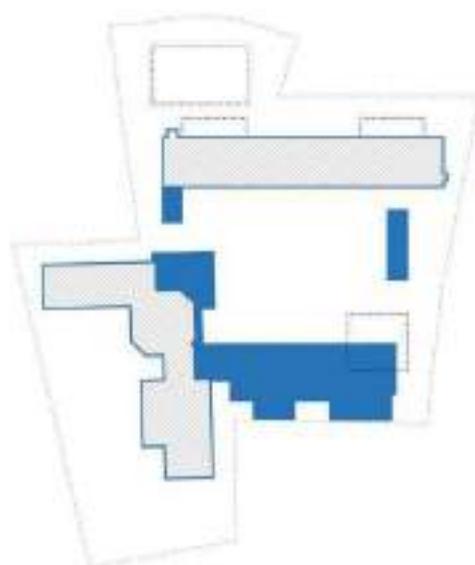
LE PARTI

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

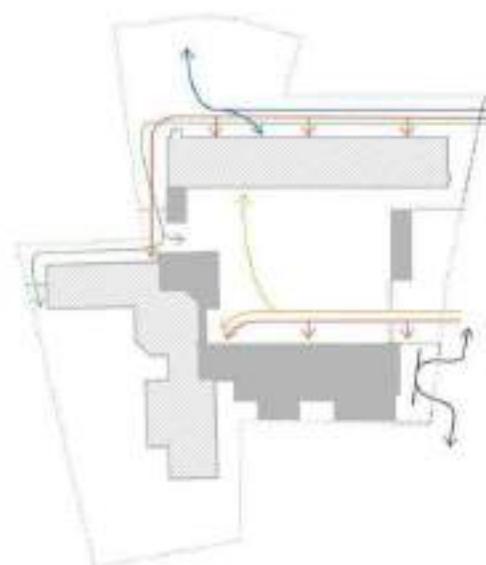
Dernière mise à jour :
 20/06/2024

Terragilis



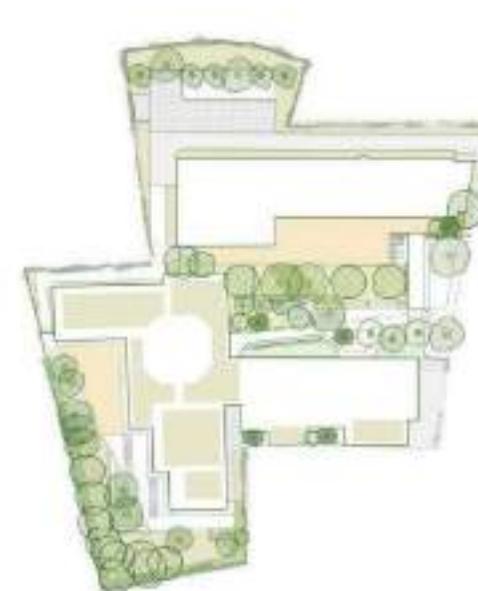
- existant
- isolé par l'extérieur
- construction neuve
- déconstruction

emprises au sol



- élèves
- personnels
- logistique
- entretien
- pompiers

accès et flux sur le site



masses végétales

La démarche BDBFC est soutenue par





LE PROJET DANS SON TERRITOIRE

LE PROJET DANS SON VOISINAGE - concours

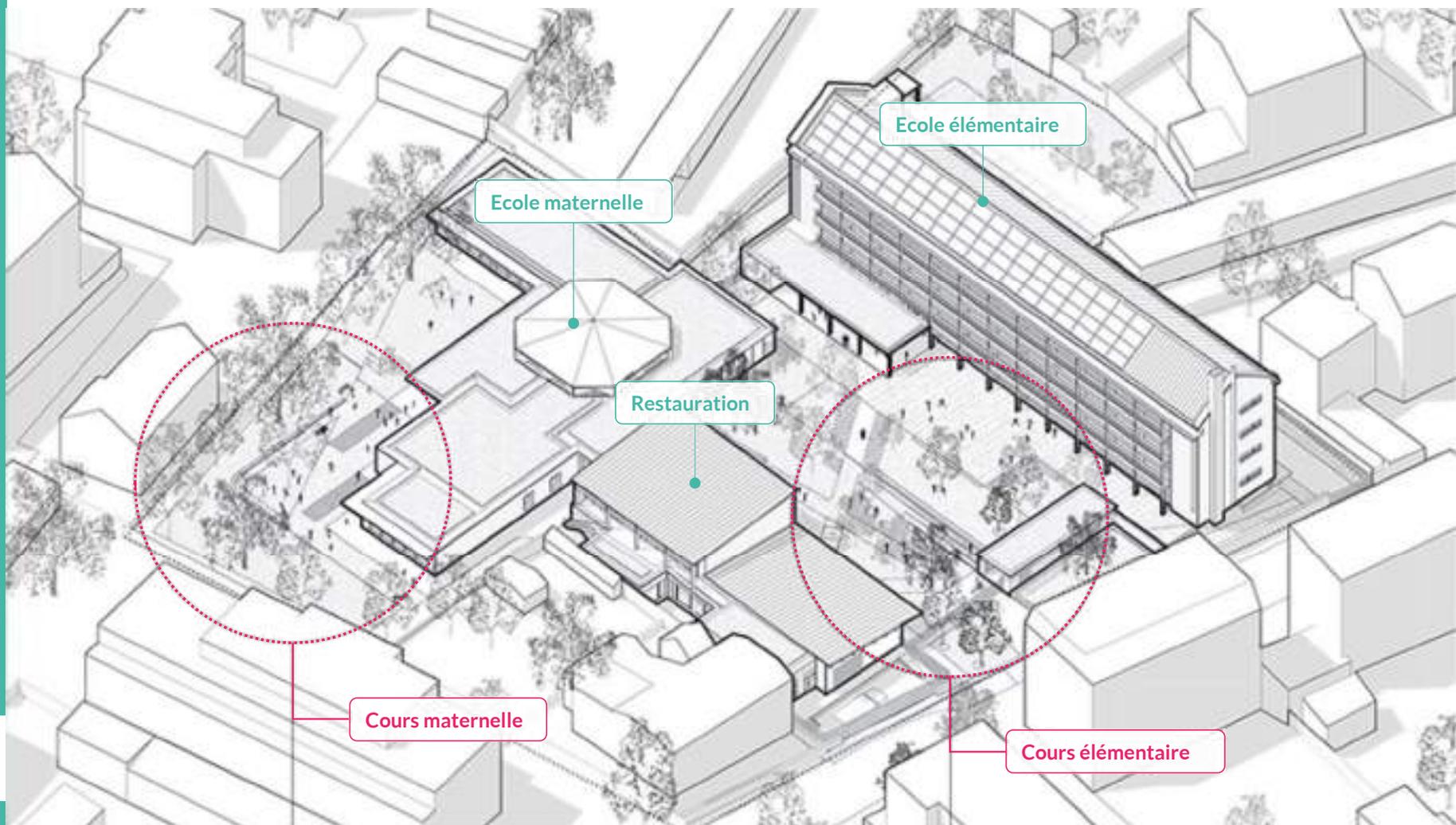
Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

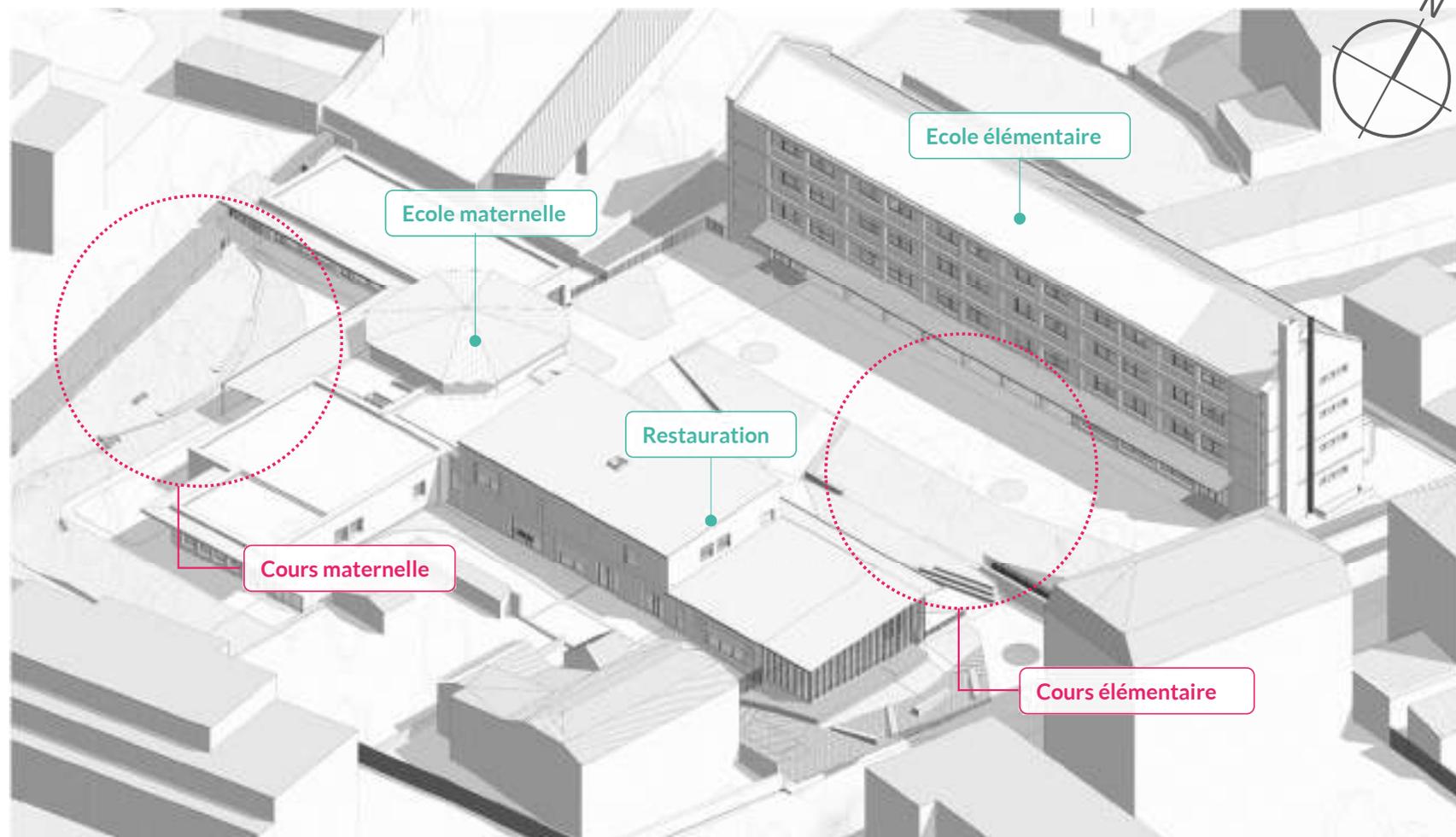
La démarche BDBFC
est soutenue par





LE PROJET DANS SON TERRITOIRE

LE PROJET DANS SON VOISINAGE - APD



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





Vues Extérieures



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





Vues Extérieures



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





Vues Intérieures Maternelle / Restauration



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





Vues Intérieures Maternelle / Restauration



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





Vues Intérieures Élémentaire RDC



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





Vues Intérieures Élémentaire RDC



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

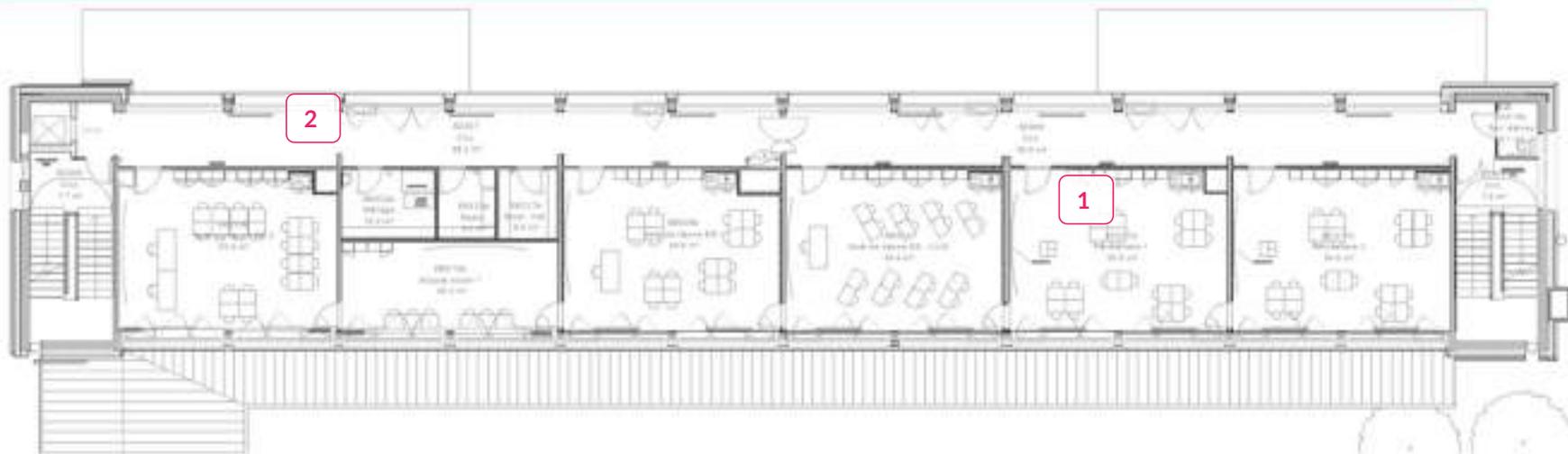
Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





Vues Intérieures Élémentaire Etages



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

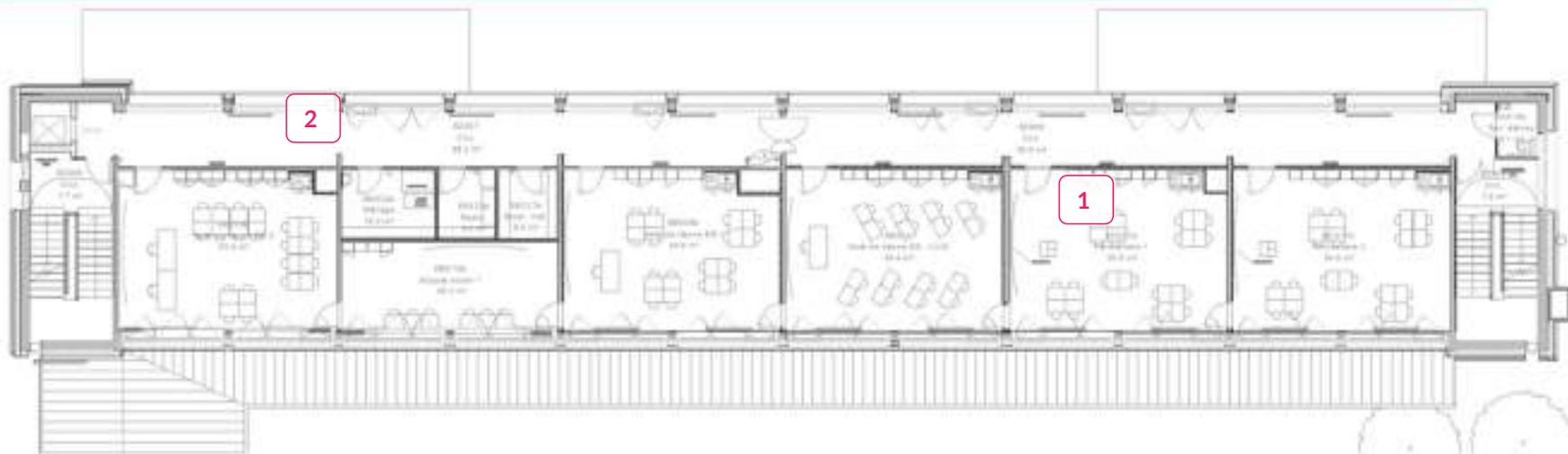
Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





Vues Intérieures Élémentaire Etages



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024



La démarche BDBFC
 est soutenue par



ORIENTATIONS DURABLES

Depuis l'esquisse échanges entre MOA / USAGER / MOE pour parvenir à une cohérence globale du projet





ORIENTATIONS DURABLES

GESTION DE PROJET



- Equipe pluridisciplinaire
- Phasage de chantier

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

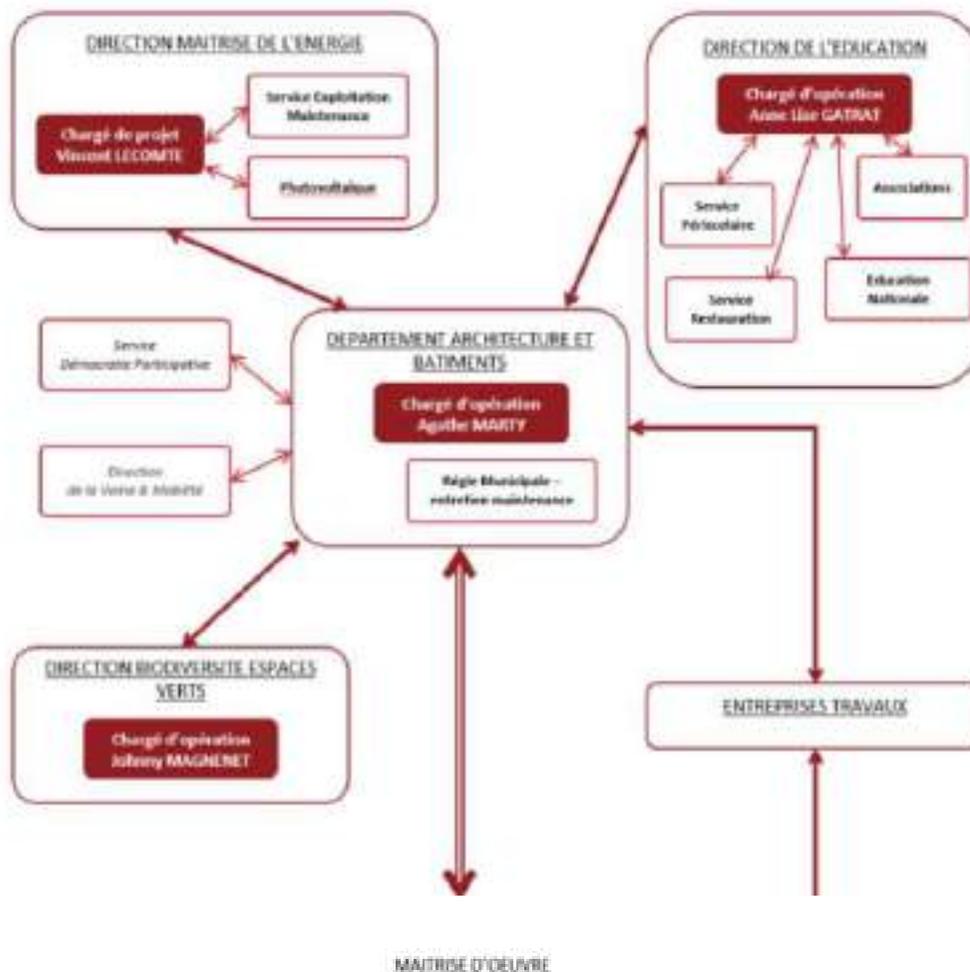
La démarche BDBFC
est soutenue par





LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

GESTION DE PROJET PLURIDISCIPLINAIRE



- Lien du MOE avec :
 - Le service exploitation maintenance
 - Usager via le service éducation
 - Service énergie
 - Service biodiversité
 - **Département Archi centralise les échanges au sein de la MOA**
- Le service exploitation est responsable -> commissionnement et supervision GTB / GTC
- Service Energie de la programmation à la réception

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/ Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024



La démarche BDBFC est soutenue par



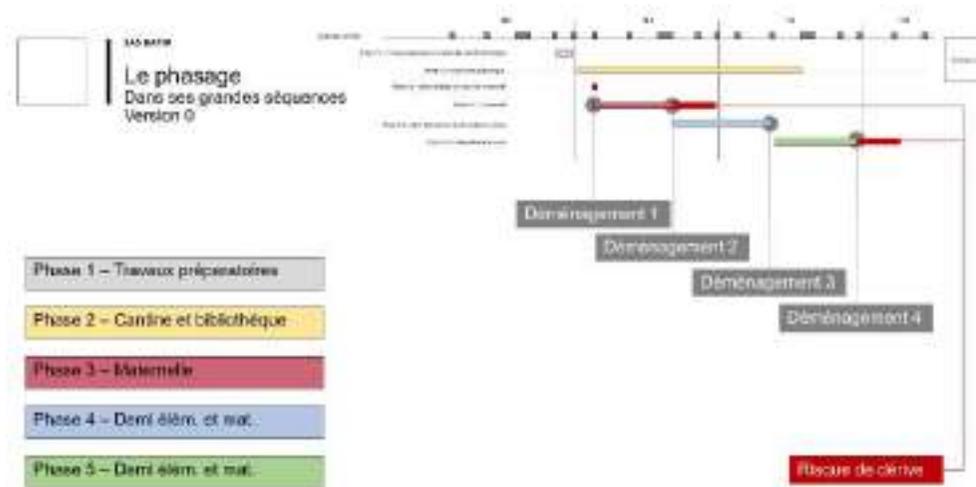


LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

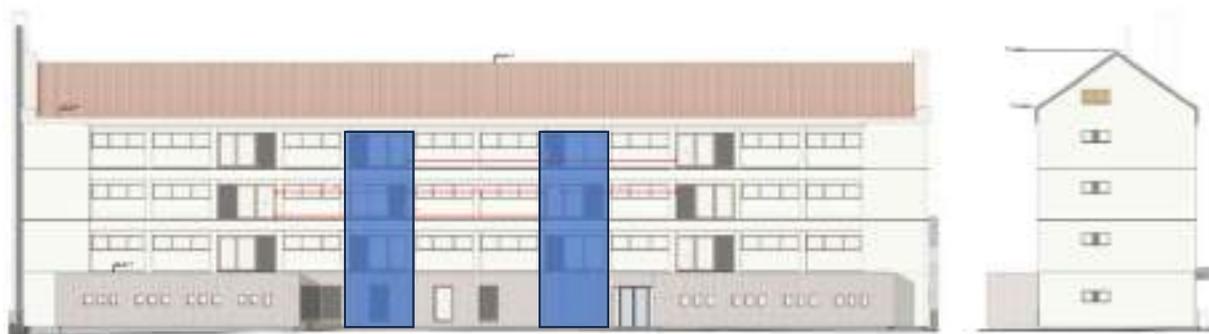


ANTICIPATION D'UN CHANTIER EN SITE OCCUPE

- Pas de modulaires pour relocaliser les élèves grâce à une réflexion sur le phasage en amont de l'APD



- Quadruple fonction agrandissement menuiseries : rénovation énergétique / augmentation ventilation naturelle / apport de confort visuel / mise en place escaliers de secours lors des travaux



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
 est soutenue par





ORIENTATIONS DURABLES

TERRITOIRE, SITE ET BIODIVERSITÉ



- **Ouvrir l'école sur son quartier**
 - Repenser le lien de l'école et de la voie publique
- **Préserver et accentuer la biodiversité existante**
 - Etude paysagère suite à étude du biotope local

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

OUVRIR L'ECOLE SUR LE QUARTIER

- Parvis comme zone apaisée recréant une place
- Ouverture sur la voirie
- En concertation avec les services voiries pour la requalification de la rue



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

ACCENTUER LA BIODIVERSITE DU SITE

- **Végétaliser la cour d'école**
- Planter des espèces locales afin de favoriser le retour de la faune
- **Nichoir et Jardin pédagogique**
- Bardage bois et inclusion pour chiroptère
- **Jachère fleurie**
- Mise en place de haie
- Mur en pierre sèche
- Traitement vitrage pour éviter collisions d'oiseaux
- Apport arbre mort / Arbre chandelle
- Pas de lumière de nuit sur chantier/ Respect des nouvelles directives de réduction de la pollution lumineuse
- Lutter contre la prolifération de la Renouée du Japon
- **Travail d'aménagement en lien avec la gestion des EP à la parcelle**



Potager pédagogique inséré entre les deux bâtiments



Végétalisation de la cour maternelle

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

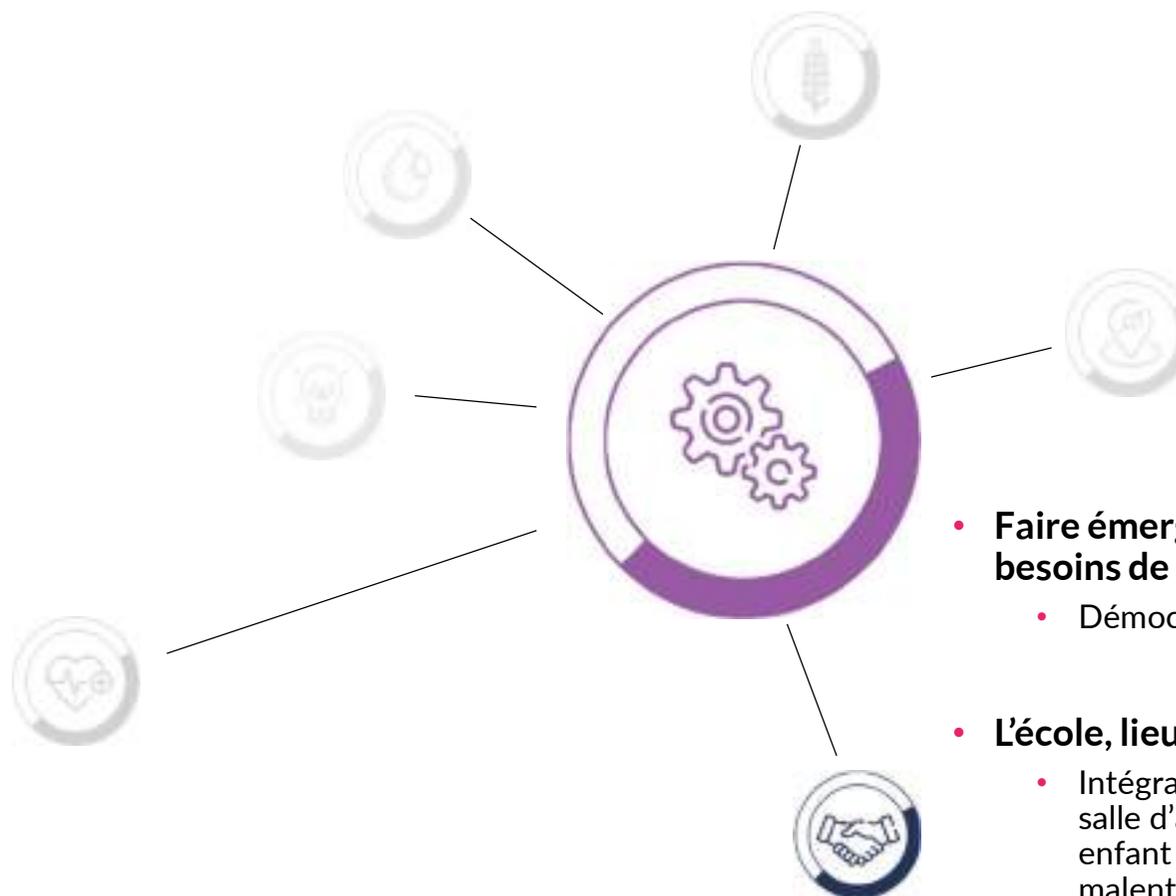
La démarche BDBFC
est soutenue par





ORIENTATIONS DURABLES

SOLIDAIRE, SOCIAL ET ÉCONOMIE



- **Faire émerger un projet à partir des besoins de l'utilisateur**
 - Démocratie participative
- **L'école, lieu de l'inclusion**
 - Intégration de classe et salle d'activité pour enfant sourds ou malentendant
 - Travail sur l'accessibilité

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC



DEMOCRATIE PARTICIPATIVE

•Préambule et Synthèse des réunions

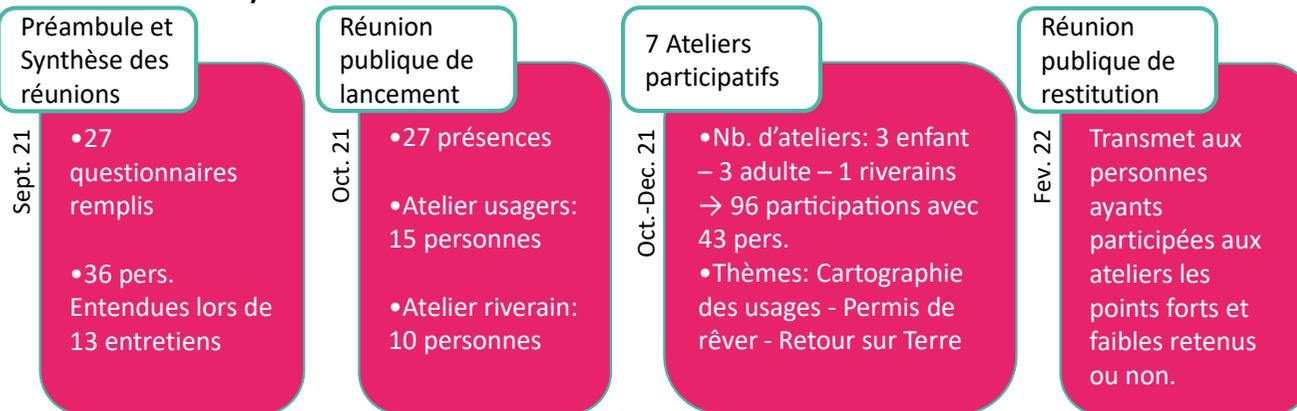


Photo prise lors d'atelier enfants



Photo prise lors d'atelier adultes



Photo bilan d'atelier riverains

•Pendant le programme – démarche primée nationalement

Participation des utilisateurs, des parents, riverains, et des enfants. Par exemple :

- « Petit coin calme » (demande des enfants) → demande programmatique de coins calmes dans chacune des deux cours pour favoriser l'imagination et les jeux calmes.

•En phase étude – concertation

Travail avec les utilisateurs sur les fonctionnalités, les mobiliers intégrés, le phasage chantier

•Pendant le chantier – des visites pédagogiques à envisager

Une demande émane de l'ensemble de l'équipe pédagogique

Opportunité de sensibiliser, y compris à l'usage des bâtiment rénovés

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC est soutenue par

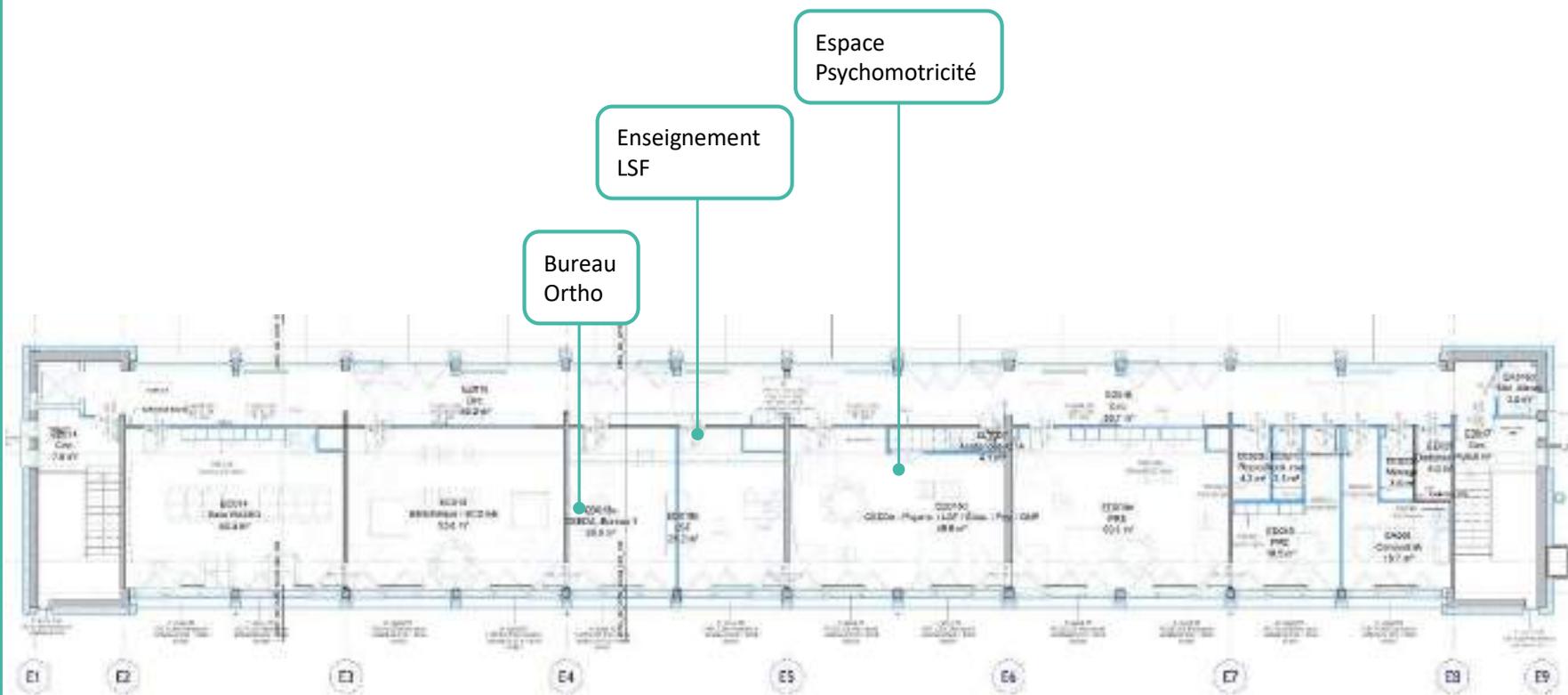




LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

ECOLE INCLUSIVE

Plusieurs espaces à l'attention de l'association CEEDA (Centre d'éducation pour les enfants déficients auditifs) dans l'élémentaire



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024



La démarche BDBFC est soutenue par





ORIENTATIONS DURABLES

ÉNERGIE

- Adopter une stratégie énergétique en fonction des potentialités du site



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

STRATEGIE ENERGETIQUE

Niveau de performance Adapté à chaque bâtiment

- **MATERNELLE** : pas d'isolant possible en dalle basse => **RTE_{ex}-50%**
Pas de subvention mais pas de sur-investissement carboné non-plus
- **ELEMENTAIRE** : **RTE_{ex}-60%** car le bâtiment présente un potentiel favorable
- **EXTENSION** : Pousser les curseurs vers un besoin de chauffage de l'ordre de **18kWh/m².SRT**

Refroidissement Passif

Rafrâichissement adiabatique sur CTA *en option*

Utilisation de **protection solaire extérieurs**

Ventilation naturelle nocturne (ouvrant anti-effraction)

Déstratificateur en option dans le réfectoire

Eclairage

- Eclairage LED avec faible éblouissement
- Puissance: 3,3W/m²
- Gestion: détection de présence (*local aveugle/locaux techniques/circulations/locaux à faible occupation*) ; commande locale (*locaux à forte occupation*)

Chauffage

- **Pérenniser la chaufferie bois** plaquette existante
- Remplacer la chaudière gaz d'appoint secours
- Reprise ponctuelle de l'hydraulique en chaufferie suite aux retours du service maintenance

Eau chaude sanitaire

- RESTAURATION: Préparateur **lié à la chaufferie bois** pour diminuer l'impact énergétique
- Peu de point de puisage avec ECS (hors vidoirs et douches)

Production d'énergie

- PV (*en option sur l'extension*): Capteurs Polycristallins - 300 m² - 34,8 kWc
- Dans l'état existant **nous conservons les 33kWc en toiture** de l'élémentaire suite à échange avec le service maintenance

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC est soutenue par

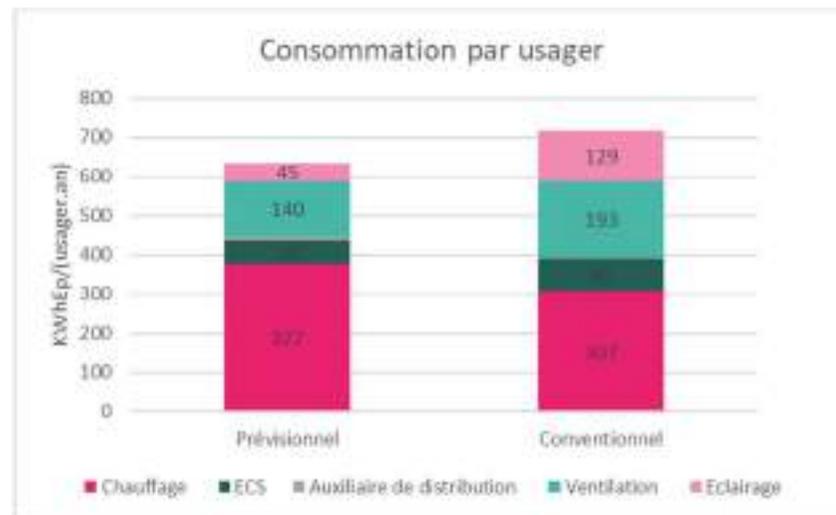
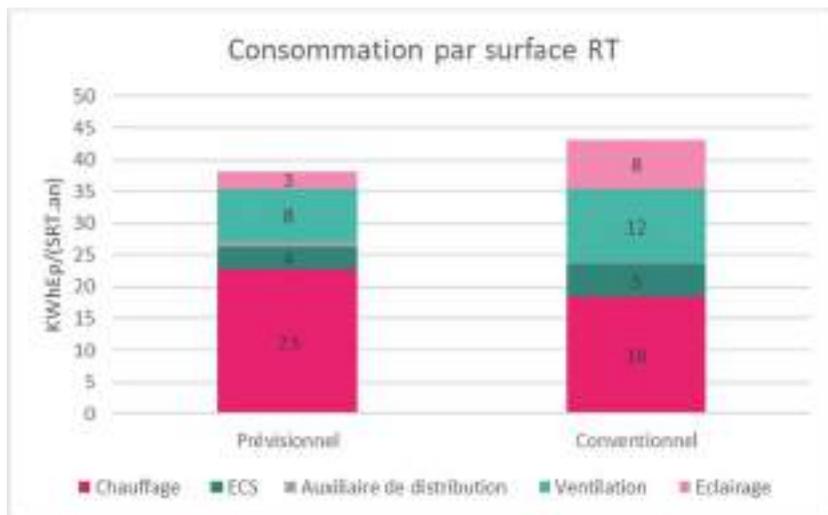




LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

CONSOMMATIONS CONVENTIONNELLES ET PREVISIONNELLES

Répartition de la consommation en énergie primaire en $kWh_{ep}/m^2SRT.an$
 et répartition de la consommation par usager en $kWh_{ep}/usager.an$ – TOUS Bâtiments



*Besoin de chauffage du bâtiment: $18,5 kWh/m^2_{SRT}$

	Prévisionnelle	Conventionnelle
5 usages (en $kWh_{ep}/m^2.an$)	39	43
Tous usages (en $kWh_{ep}/m^2.an$)	69	73
Energies renouvelables (en $kWh_{ep}/m^2.an$)	27	23

← Somme des consommations surfacique des 5 postes
 + $30 kWh_{ep}/m^2.an$ pour l'enseignement

← Consommations des postes utilisant du bois

A noter : l'installation de panneaux PV actuelle permet de produire, selon calcul RT, $87\ 700 kWh_{EP}/an$ soit $22 kWh_{EP}/(S_{RT}.an)$; contre $95\ 000 kWh_{EP}/an$ en mesure réelle.

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024



La démarche BDBFC est soutenue par

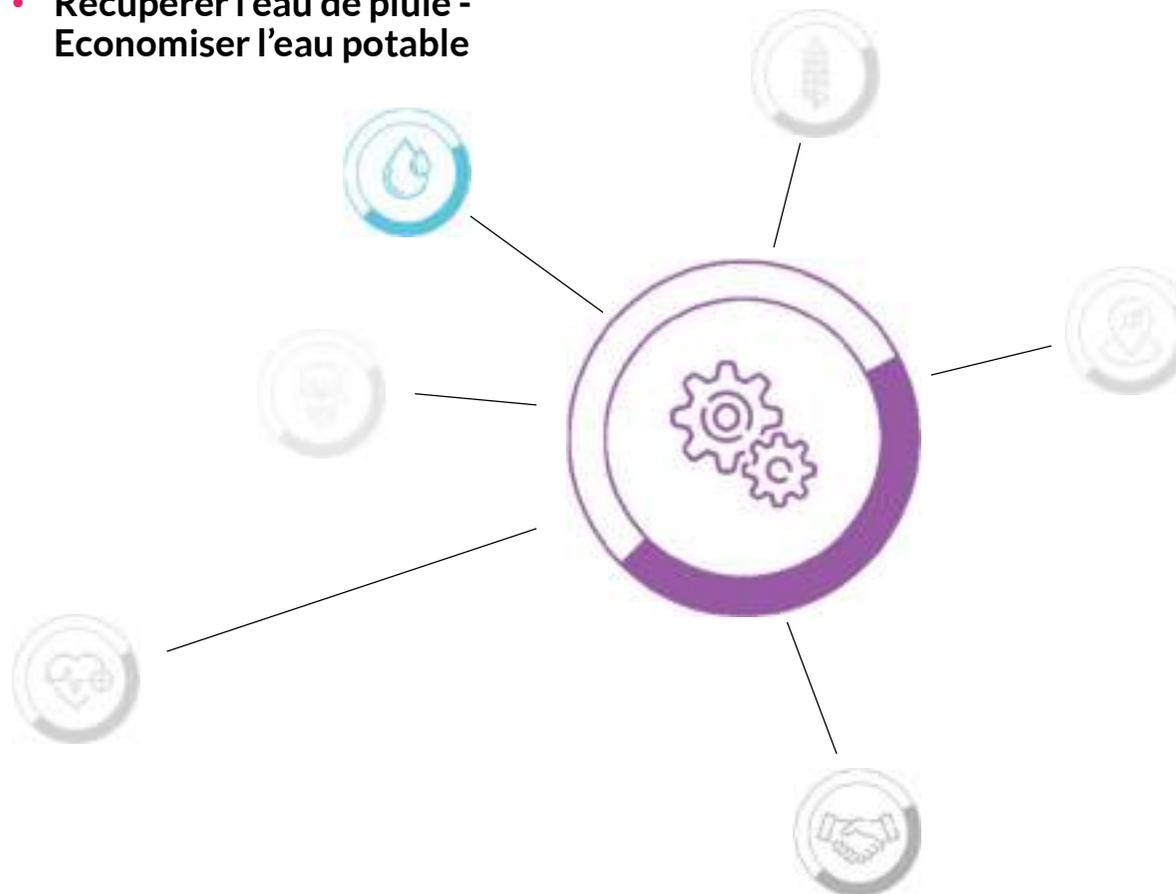




ORIENTATIONS DURABLES

EAU

- Récupérer l'eau de pluie - Economiser l'eau potable



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

ECONOMISER L'EAU

- **Evaluation des besoins en eau potable** pour la restauration en concertation avec le BE cuisine :
 - 5 Litre par repas pour 346 repas /jour Restau
 - 2,3m3 d'eau /an /élève
 - Soit 50% en dessous des recommandations du guide Creaq
- Equipement de cuisines choisis pour leur économie en eau
- Dispositifs hydro-économe : Mousseur / réglage de débits pour toute les robinetterie (Réno et Neuf)
- Suppression de l'eau chaude pour tous les lave-mains – Conservation pour vidoirs et douche uniquement
- Remplacement des conduites EF sur tout le bâtiment
- Mise en place d'un plan de comptage télérelevé **compris restauration**
- Plantation demandant peu d'arrosage

Nom du projet : Ecole des Vieilles
Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

RECUPERATION DES EAUX PLUVIALES A GRANDE ECHELLE

- Gestion à la parcelle des eaux de pluie en favorisant la désimperméabilisation massive des sols
- Demande MOA d'une récupération principalement utilisée pour les besoins des services espace vert- **136m³ - 1/3 des pluviométries tombées en toiture.**



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024



La démarche BDBFC est soutenue par





ORIENTATIONS DURABLES

RESSOURCES ET MATÉRIAUX



- Réemploi dans l'existant
 - Diagnostic et procédure pour réemploi Equipement Climatique et Sanitaires
- Bois local – Valoriser la mise en place d'un matériau et savoir-faire local
 - Fiabiliser la ressource locale au sein de la MOA
 - Concevoir avec cet enjeu pour l'équipe de MOE

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

DEMARCHE BOIS LOCAL

- Ressource locale
 - Ville de Besançon propriétaire de 1660 ha de forêts en production
 - Essences utilisables en construction : sapin, hêtre, chênes
 - Objectif : valorisation du sapin en charpente/ossature
 - Montage en commande publique complexe, problématique de calendrier pour articuler la notification des marchés de travaux avec l'exploitation des bois
- Modification du projet pour augmenter les cubatures de bois local
 - Modification de la structure pour augmenter le recours au bois massif et diminuer l'emploi de lamellé collé et CLT
 - De 10 en concours à 180m³ de volume de bois en APD



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC



MATERIAUX MAJORITAIREMENT BIOSOURCE ET PERFORMANT

R E N O V A T I O N M A T E R I E L L E

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024



MURS
 EXTERIEURS



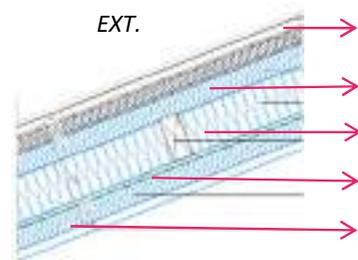
Bardage bois prégrisé (2cm)
Tasseaux pour bardage vertical (3cm)
MOB avec laine de bois TH36 (22cm)
Mur béton existant

R=6,1m².K/W

U=0,16W/(m².K)

- Conservation du panneau VNCK et de la couverture zinc

TOITURE -
 Salle de
 motricité



Panneaux VNCK sous couverture zinc existant (12cm)
Laine de bois TH36 (10cm) entre chevrons
Laine de bois TH36 (20cm) entre pannes
Panneau OSB
Laine minérale acoustique (10cm) sous plafond tendu (4,5cm)

R=8,3m².K/W

U=0,12W/(m².K)

La démarche BDBFC est soutenue par





LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

MATERIAUX MAJORITAIREMENT BIOSOURCE ET PERFORMANT

R
E
N
O
V
A
T
I
O
N

E
L
E
M
E
N
T
A
I
R
E

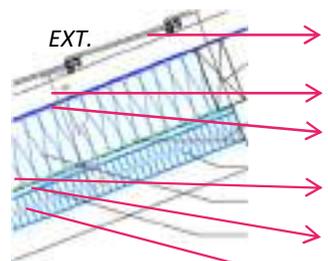
Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024

Terragilis

TOITURE sur local CTA

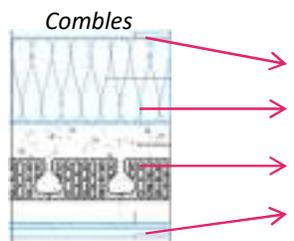


→	Tuiles non remplacées sur linteaux (20x20mm)
→	Chevrons 80x60 mm (8cm)
→	Ecran sous-toiture HVP
→	Laine de roche TH36 (22cm) entre pannes (220x95mm)
→	Pare-vapeur et panneaux OSB
→	Laine de bois TH36 (10cm)

R=8,9m².K/W

U=0,12W/(m².K)

PLANCHER HAUT en combles



→	Cheminement technique
→	Ouate de cellulose TH39 (35cm)
→	Béton existant sur Hourdi type 'ALSA' (32cm)
→	2xBA13 CF avec finition faux-plafond <i>suivant local</i>

R= 9,0 m².K/W

U=0,11W/(m².K)

La démarche BDBFC est soutenue par





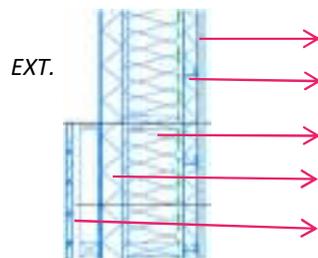
LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

MATERIAUX MAJORITAIREMENT BIOSOURCE ET PERFORMANT

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

EXTENSION

MURS EXTERIEURS

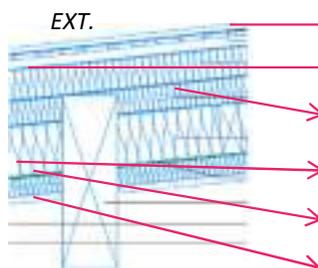


BA13 sur ossature métal
Complément extérieur en fibre de bois TH39 (8cm)
MOB laine de bois TH36 (20cm)
Fibre de bois TH39 (5cm) + pare vapeur
Bardage prégrisé (2cm) sur tasseaux bois (3+7cm) ou enduit

R= 8,8 m².K/W

U=0,11W/(m².K)

TOITURE COURANTE



Toiture zinc sur voligeage (2cm)
Lame d'air
Laine de bois TH36 (10+12cm)
Laine de bois TH36 (20cm) entre chevrons (200x80mm)
Pare-vapeur
Laine de roche acoustique (8cm) sous panneau bois (2,5cm)

R=11,7m².K/W

U=0,84W/(m².K)

La démarche BDBFC est soutenue par





Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf / Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024



La démarche BDBFC est soutenue par



LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

REEMPLOI

- Conservation d'une partie importante des équipements sanitaires existants (80%) - maternelle et élémentaire :

Lavabo céramique

POTENTIEL GLOBAL DE VALORISATION

Réemploi	Médiane	●●●●●○	Très bon
Recyclage	Médiane	●●●●●○	Très bon

COMMENTAIRES / POINTS DE VIGILANCE

Surfaces fragiles : un seul éclat peut définitivement abîmer la surface.



WC / urinoirs

POTENTIEL GLOBAL DE VALORISATION

Réemploi	Médiane	●●●●●○	Très bon
Recyclage	Médiane	●●●●●○	Très bon

COMMENTAIRES / POINTS DE VIGILANCE

Surfaces fragiles : un seul éclat peut définitivement abîmer la surface.



Vidoirs

POTENTIEL GLOBAL DE VALORISATION

Réemploi	Médiane	●●●●●○	Très bon
Recyclage	Médiane	●●●●●○	Très bon

COMMENTAIRES / POINTS DE VIGILANCE

Surfaces fragiles : un seul éclat peut définitivement abîmer la surface.



Evier Inox

POTENTIEL GLOBAL DE VALORISATION

Réemploi	Médiane	●●●●●○	Très bon
Recyclage	Médiane	●●●●●○	Très bon

COMMENTAIRES / POINTS DE VIGILANCE

Surfaces fragiles : un seul éclat ou rayure peut définitivement abîmer la surface.



- Remplacement robinetterie seulement*

- Conservation d'une partie importante des radiateurs existant (95% et surplus à prévoir):

Radiateurs fonte

POTENTIEL GLOBAL DE VALORISATION

Réemploi	Médiane	●●●●●○	Très bon
Recyclage	Médiane	●●●●●○	Très bon

COMMENTAIRES / POINTS DE VIGILANCE

Présence de filaire de rétroéclairage au contact et l'absence de



Exemple de réemploi après sablage

Diapositive 42

LG0

SOLARES

Léo GOGNAT; 2024-06-12T19:40:11.143



LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC



REEMPLOI

- Conservation des pannes de toiture du logement pour Mobilier Ext et Ossature faux plafond
- Conservation des tuiles pour réutilisation sur site

Charpente bois



- Préconisation de remplacement raisonné et appuyée sur un **diagnostic existant et un échange avec les services maintenance**
 - Conservation Chaufferie bois et dessilleur (remplacement ponctuel en chaufferie)
 - Conservation Tuile et Panneau PV sur la toiture de l'élémentaire

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

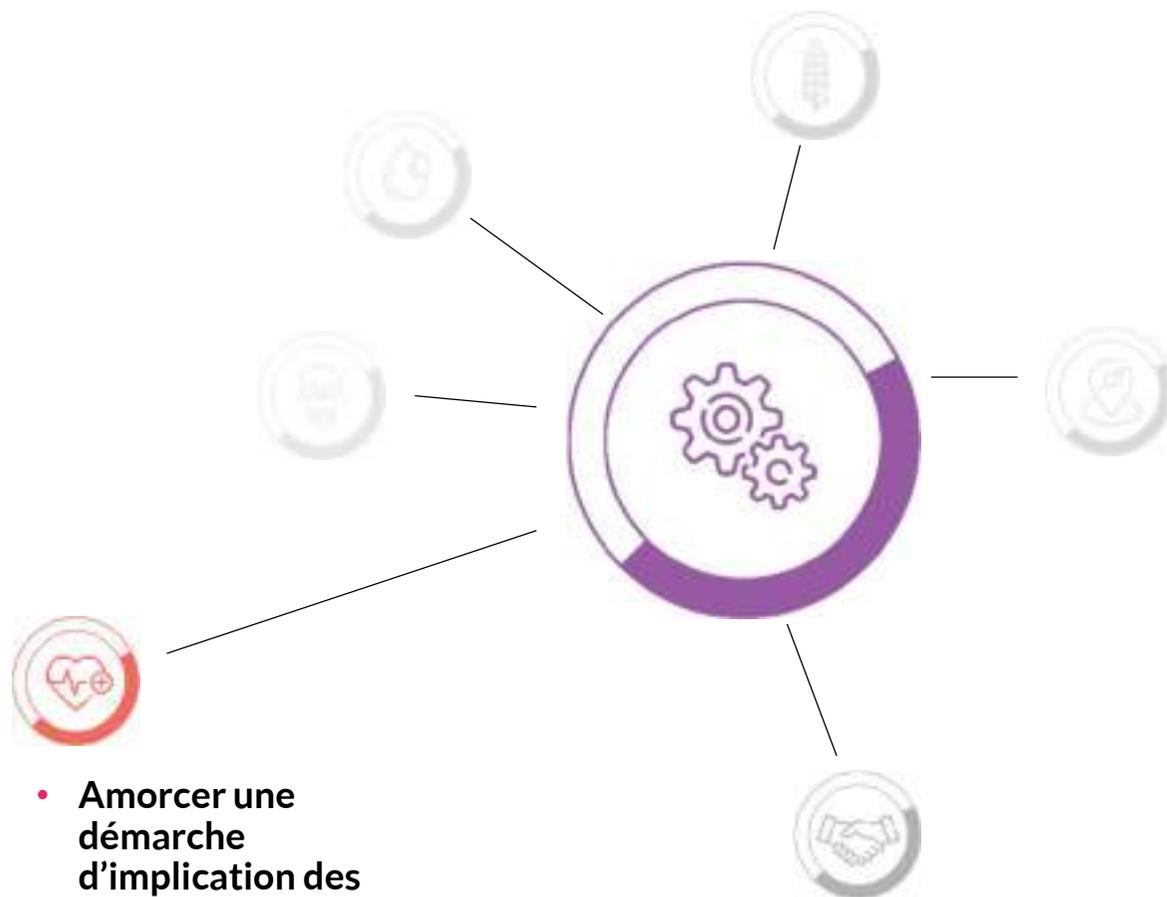
La démarche BDBFC
est soutenue par





ORIENTATIONS DURABLES

CONFORT ET SANTÉ



- **Amorcer une démarche d'implication des usagers à la gestion du confort**

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC



CONFORT ET SANTÉ

Le confort estival



CTA double-flux, à débit adapté, équipé d'un rafraîchissement adiabatique (option à ce stade)



Optimisation de la gestion des **protections solaires** (casquettes, BSO, store screen selon les orientations, les contraintes de l'existant et à l'appui d'une modélisation STD)



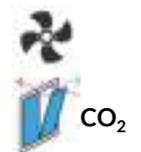
Gestion des ouvrants par l'occupant (aide possible sur l'afficheur CO2)



Pour améliorer le confort une **ventilation naturelle nocturne** est mise en place. Cette ouverture est permise par des ouvrant anti-effraction.



En plus du rafraîchissement mécanique et de la ventilation naturelle, la mise en place de **destratificateurs** permettra d'améliorer le ressenti des usagers en créant un mouvement d'air.



La qualité de l'air

Ventilation double-flux pour un apport d'air neuf prétraité / Complément par ouverture des fenêtres par l'occupant selon afficheur CO2

Registre petit/grand débit dans chaque pièces pilotés par une sonde CO2 pour s'adapter à l'occupation réelle



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par



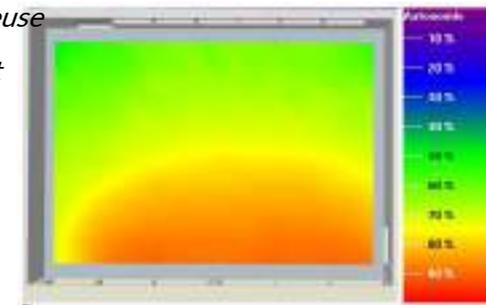


LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC



CONFORT ET SANTÉ

Classe A et B d'autonomie lumineuse
sauf 2 locaux sur tout le bâtiment



Le confort visuel

UGR<19 Salle de classe et bureaux équipés de **luminaire à faible éblouissement (UGR<19)**



Circulation avec **luminosité uniforme**

T=3000°K **Une température de couleur de 3000°K** pour tous les locaux (hors locaux techniques et cuisine)



Luminaires installés salles de classe de **type DALI (gradable)**

Le confort acoustique



Locaux de sommeil non exposés aux sources de bruit extérieur / zonage acoustique pour éloignés locaux sensible et locaux

Zonage acoustique approprié dans le bâtiment

Mise en place de **faux-plafonds** pour limiter la réverbération du son dans les locaux à occupation importante.

S Action post livraison

A
V

Suivi énergétique / Conso par le BE Thermique.

Commissionnement géré par la ville de Besançon

Livret utilisateur rédigé par la MOE (BE Thermique)

Action en amorce au sein de la collectivité pour inclure l'utilisateur dans la gestion de son confort et ainsi réduire l'automatisation

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





Synthèse

Nom du projet : Ecole des Vieilles
Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par



Points remarquables

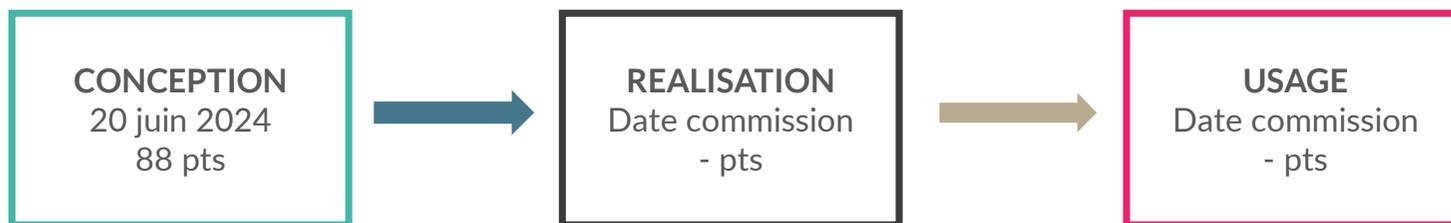
- Cohérence globale du projet au stade de l'APD nourrit par une gestion de projet compétente et une consultation des usagers
- Forte prise en compte de la demande des usagers selon leurs besoins et restructuration pour une école « inclusive »
- Gestion paysagère multi-impact: pédagogique – bioclimatique – biodiversité – esthétique
- Etude PEMD pour la valorisation des déchets et l'optimisation du réemplois

Points pouvant être améliorés

- Fiabilisation du PV Neuf
- Fiabilisation du bois local
- Maximisation du réemploi



VUE D'ENSEMBLE



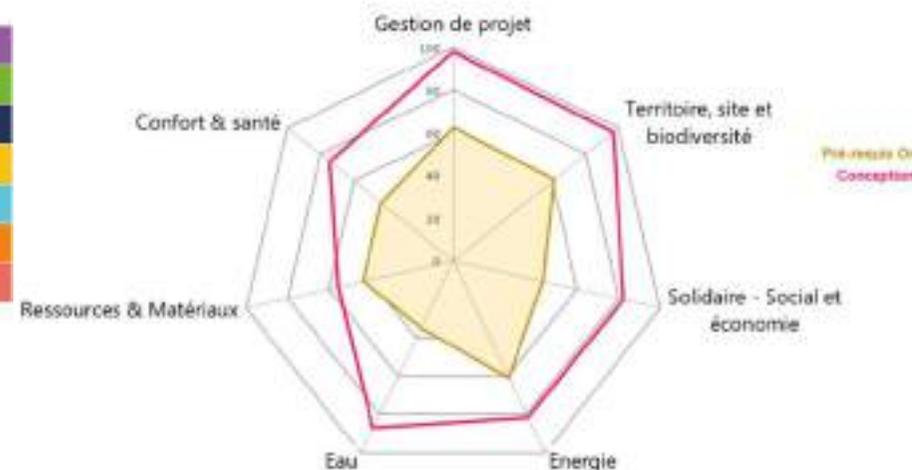
Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024



1 - Grille d'évaluation		85	Prérequis Points mini	70,66	
GES	Gestion de projet	16,0	10	15,71	98%
TER	Territoire, site et biodiversité	11,5	7	11,12	97%
SOL	Solaire - Social et économie	11,5	5	9,49	83%
ENE	Energie	11,5	7	9,38	82%
EAM	Eau	11,5	4	10,60	92%
RES	Ressources & Matériaux	11,5	5	8,36	73%
CONF	Confort & santé	11,5	3	6,57	57%
Respect des prérequis					Or
2 - Cohérence durable		15		0,00	
3 - Innovation		5		0,00	
TOTAL			Points	70,66	
			Niveau	ARGENT	



La démarche BDBFC est soutenue par





Nom du projet : Ecole des Vieilles
Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par



INNOVATION : POINTS À VALIDER EN COMMISSION

• Démarche démocratie participative (2pts)

Intégration des élèves dans la démarche

Prise en compte de la synthèse de la démarche dans le programme

Equipe éducative rencontrée de multiples fois par la MOE pour échange sur le projet en étude

Participation des élèves et des équipes éducatives au chantier : visite de travaux et interventions pédagogiques

Accompagnement au changement pour un bon usage des bâtiments réhabilités : modalité d'échange et de formation à concevoir



• Démarche bois local (avec FIBOIS et ONF) (2 pts)

Une ressource local difficile à valoriser – Nécessité urgente de régénération des parcelles via l'exploitation, mais très faibles débouchés face à un marché saturé.

Travail sur les quantitatifs et sur la conception de la structure pour maximiser le recours au bois local

Mode mise à disposition en discussion : Vente des bois de gré à gré au titulaire du lot / récupération bords de route



• Récupération des EP à l'échelle de la ville (1pts)

EP réutilisé par le service espace vert pour l'arrosage nécessaire en voirie

Maximisation du dimensionnement (136m³) malgré des contraintes financières





Merci de votre attention

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





Annexes Questions / Réponses

Nom du projet : Ecole des Vieilles
Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





LE PROJET DANS SON TERRITOIRE

VUES SATELLITES

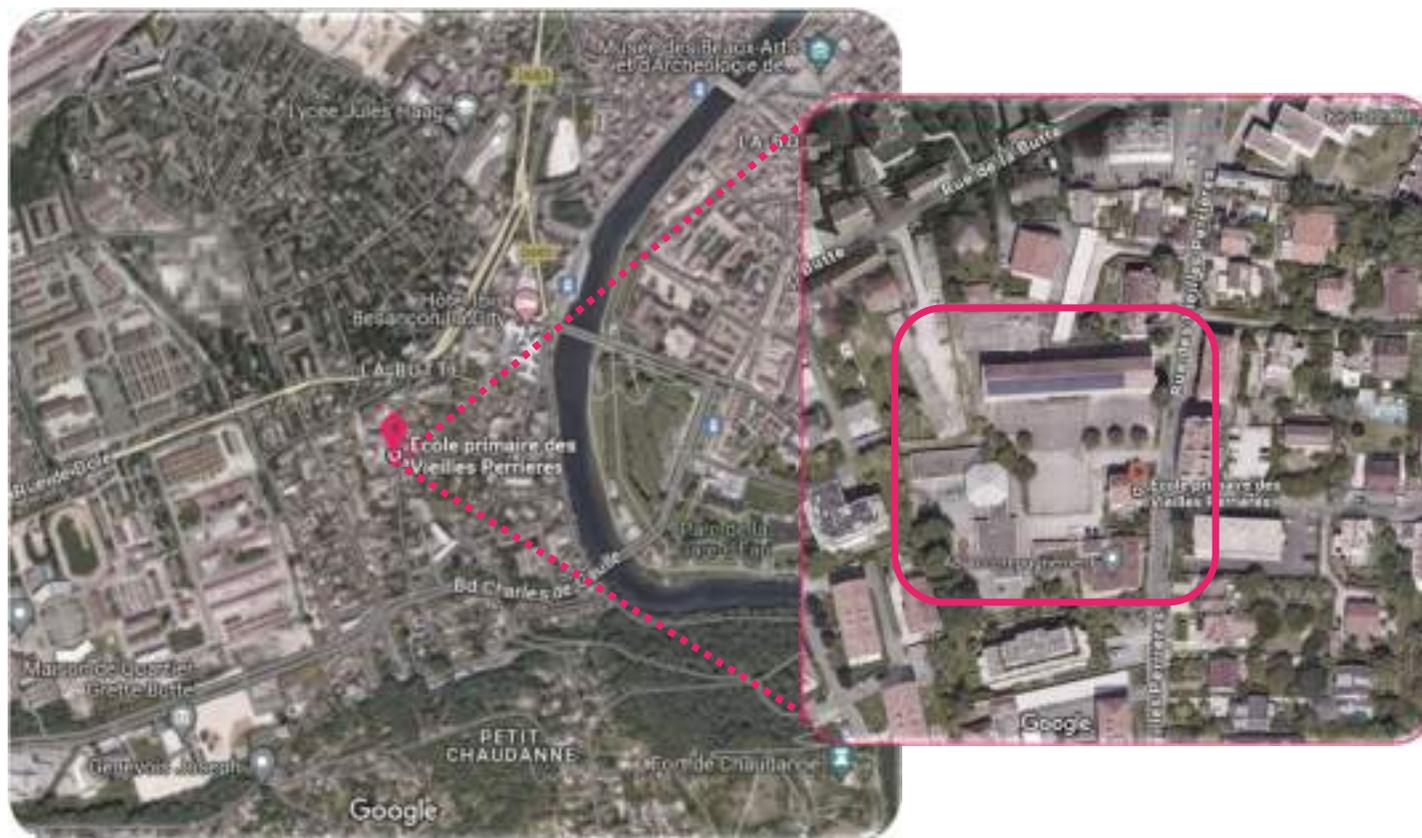
Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





FICHE D'IDENTITÉ

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC est soutenue par



Typologie Classement ERP	<ul style="list-style-type: none"> • ENSEIGNEMENT • ERP: 4^{ème} catégorie 	<ul style="list-style-type: none"> • RESTAURATION • ERP: 4^{ème} catégorie
Surface Utile	<ul style="list-style-type: none"> • MATERNELLE : 565m² • EXTENSION : 237m² • ELEMENTAIRE : 1 773m² 	<ul style="list-style-type: none"> • RESTAURATION: 432m²
Altitude	<ul style="list-style-type: none"> • 274m 	
Zone clim.	<ul style="list-style-type: none"> • H1C 	
Classement bruit	<ul style="list-style-type: none"> • BR1 	
Ubat et besoin bioclimatique	<ul style="list-style-type: none"> • MATERNELLE: Ubat projet: 0,4, Ubat ref: 0,5, gain 32% • EXTENSION: Bbio projet: 41, Bbio max: 107, gain 61% • ELEMENTAIRE: Ubat projet: 0,5, Ubat ref: 0,9, gain 42% • RESTAURANT: Bbio projet: 35, Bbio max: 60, gain 42% 	
Consommation d'énergie primaire	<ul style="list-style-type: none"> • MATERNELLE: Cep projet: 52, Cep ref: 127, gain 55% • EXTENSION RE : Cep projet: 59, Cep max : 86, gain 32% • ELEMENTAIRE: Cep projet: 37, Cep ref: 105, gain 65%, Cep projet avec PV: -0,5 • RESTAURANT: Cep projet: 64, Cep max: 94, gain 32% • RESTAURANT : BEPOS: 31 → Niveau E3 	
Production locale d'électricité	<ul style="list-style-type: none"> • Panneaux PV existant conservé 35kWc • Option 33kWc sur toiture neuve 	
Simulation thermique dynamique	<ul style="list-style-type: none"> • STD Bonne inertie des bâtiments + ventilation naturelle et la mise en place de déstratificateur 	
Analyse du cycle de vie	<ul style="list-style-type: none"> • EXTENSION: I_{cconst.}: 764, I_{cconst. max}: 1051, gain 27% • RESTAURANT: I_{cconst.}: 1010, I_{cconst. max}: 2000, gain 49% → Niveau c1 	



Planning travaux

- Début : 1^{er} trimestre 2025
- Fin : 3^{er} trimestre 2026



PLAN MASSE



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





PLAN MASSE PAYSAGISTE

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024



La démarche BDBFC
 est soutenue par





bdbfc
CONCEPTION - REALISATION - USAGE

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024



La démarche BDBFC est soutenue par



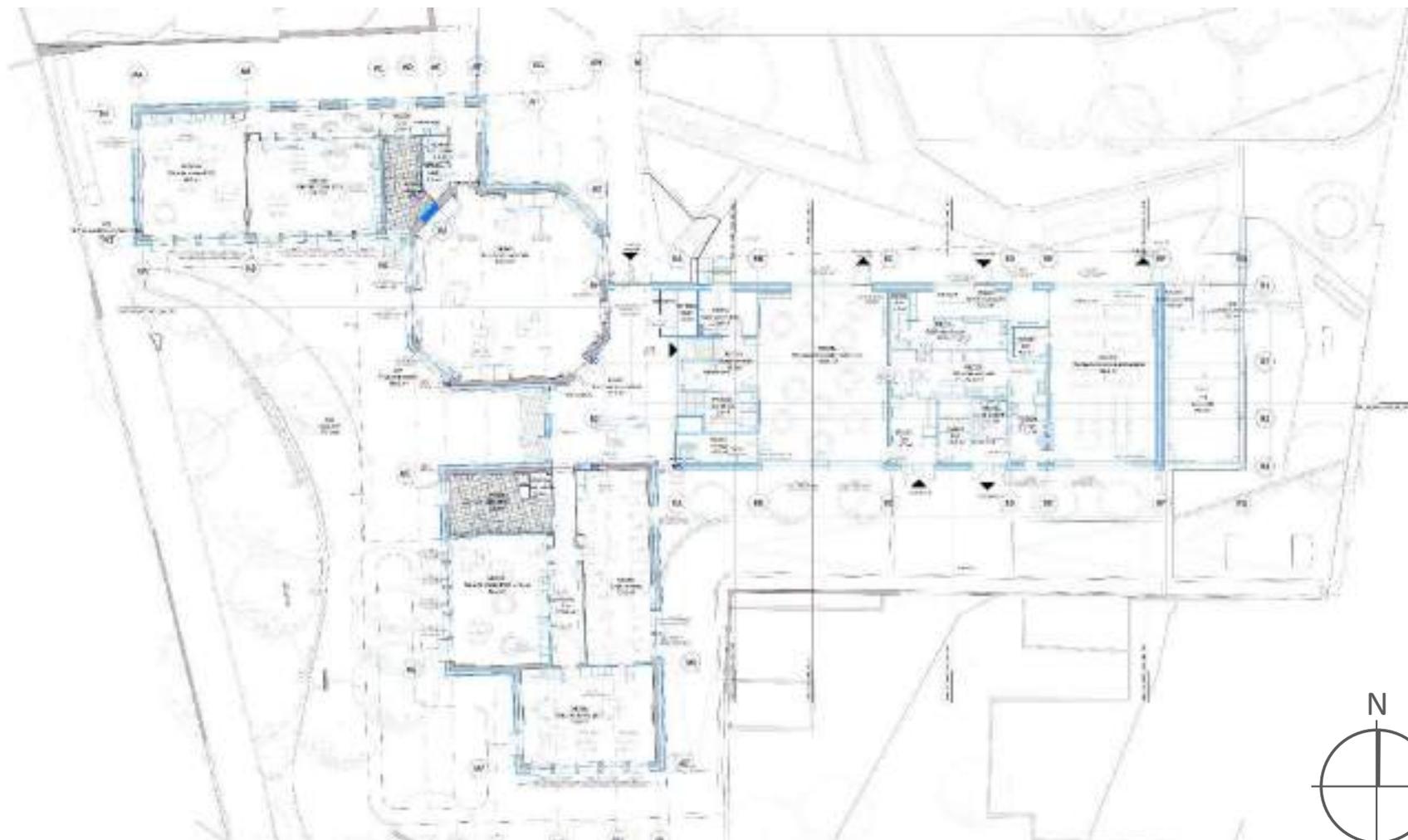
PLAN MASSE PAYSAGISTE





PLAN DE NIVEAUX

- RDC bâtiment maternelle et restauration (bleu neuf / gris existants)



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Régénération
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

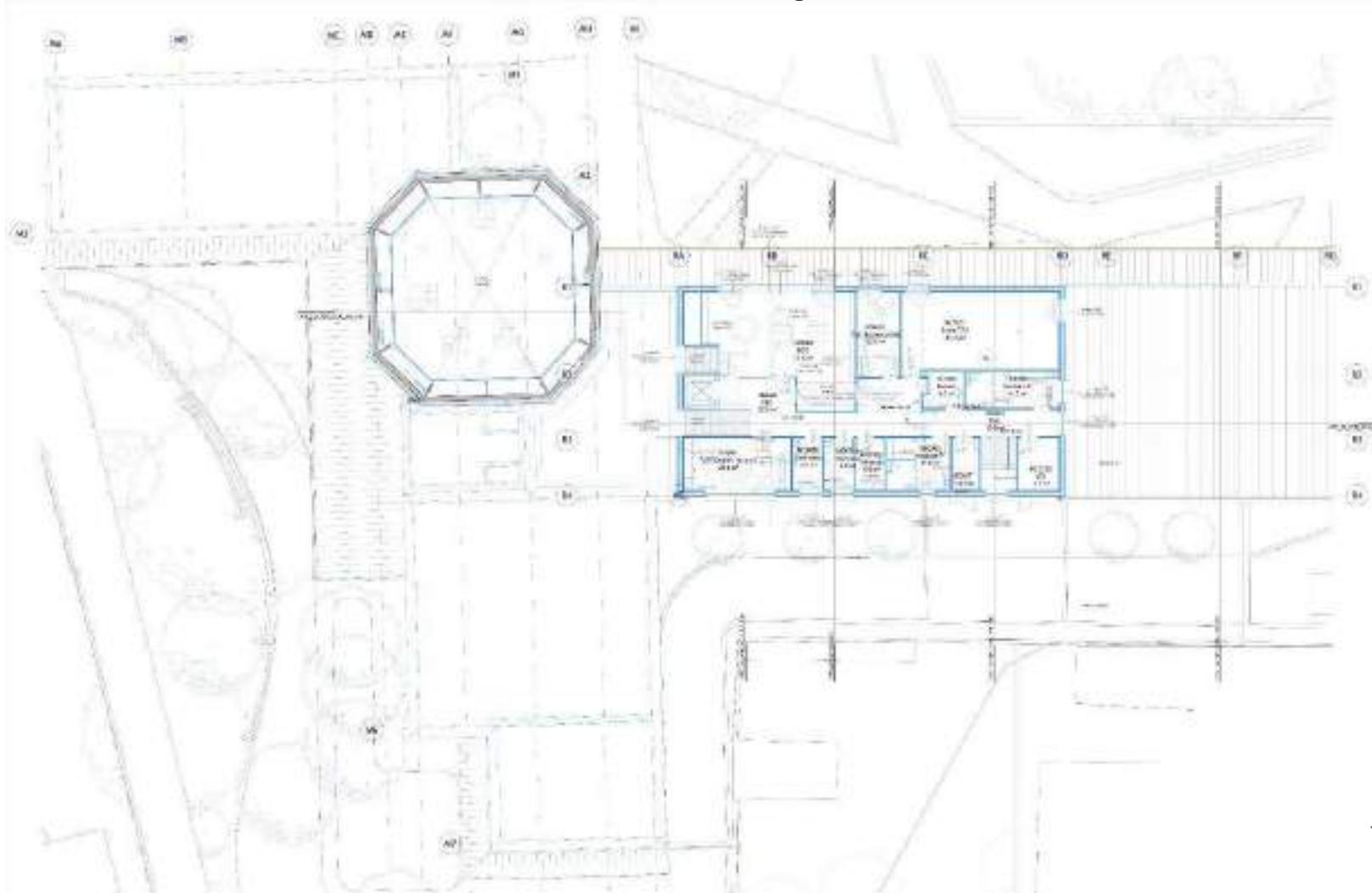
La démarche BDBFC
est soutenue par





PLAN DE NIVEAUX

- R+1 bâtiment maternelle et restauration (bleu neuf / gris existants)



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf /
Régénération
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

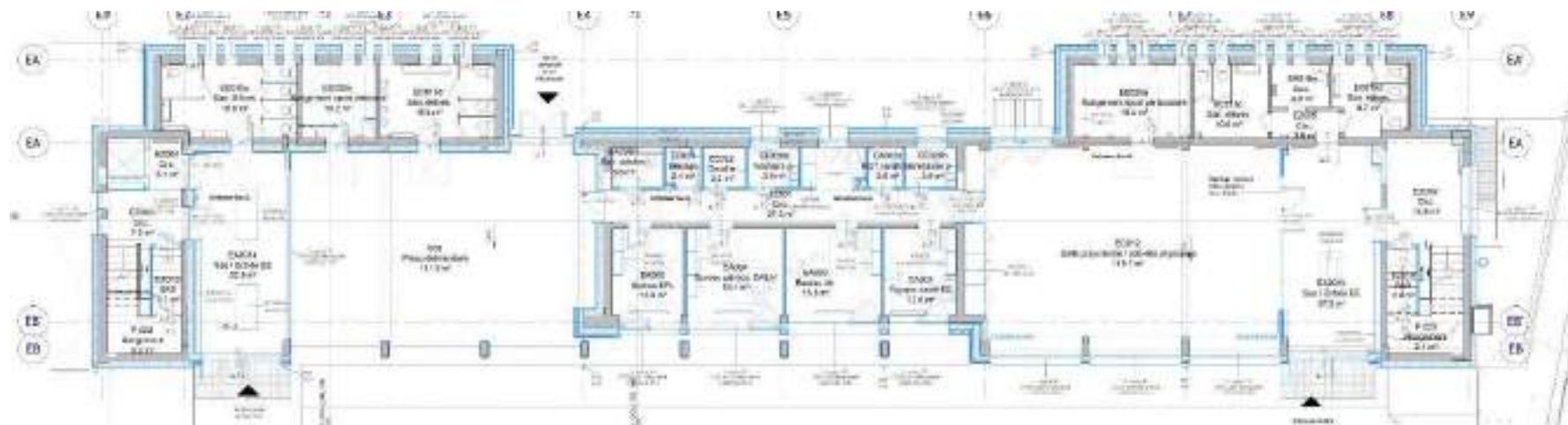
La démarche BDBFC
est soutenue par





PLAN DE NIVEAUX

- RDC bâtiment élémentaire



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

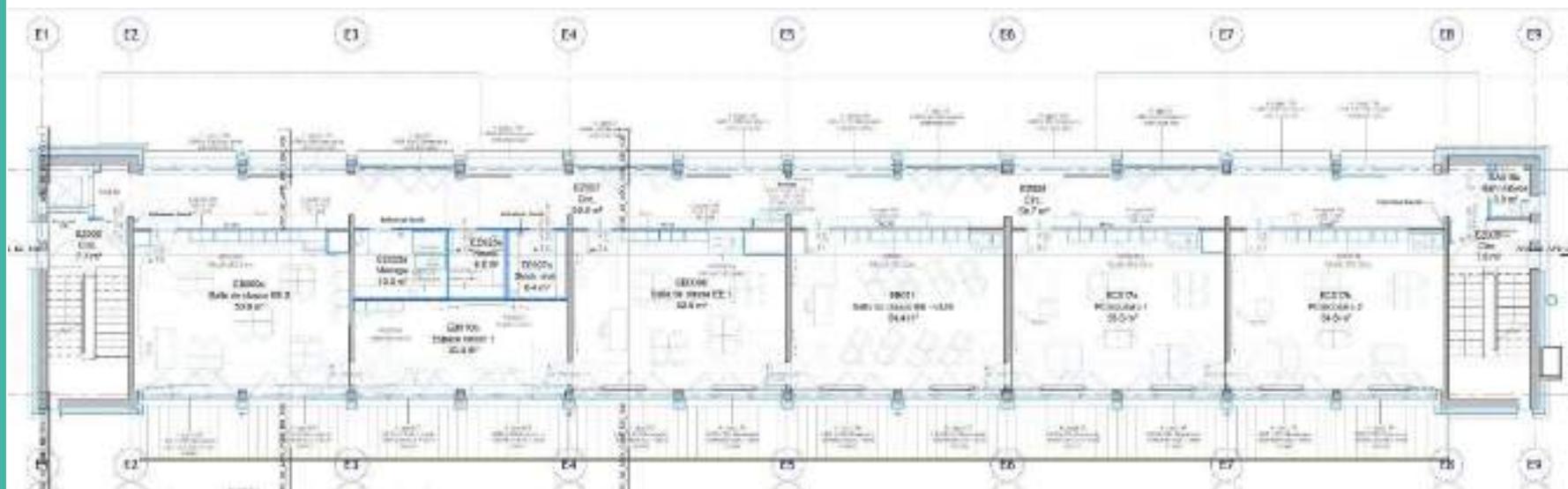
La démarche BDBFC
est soutenue par





PLAN DE NIVEAUX

- R+1 bâtiment élémentaire



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

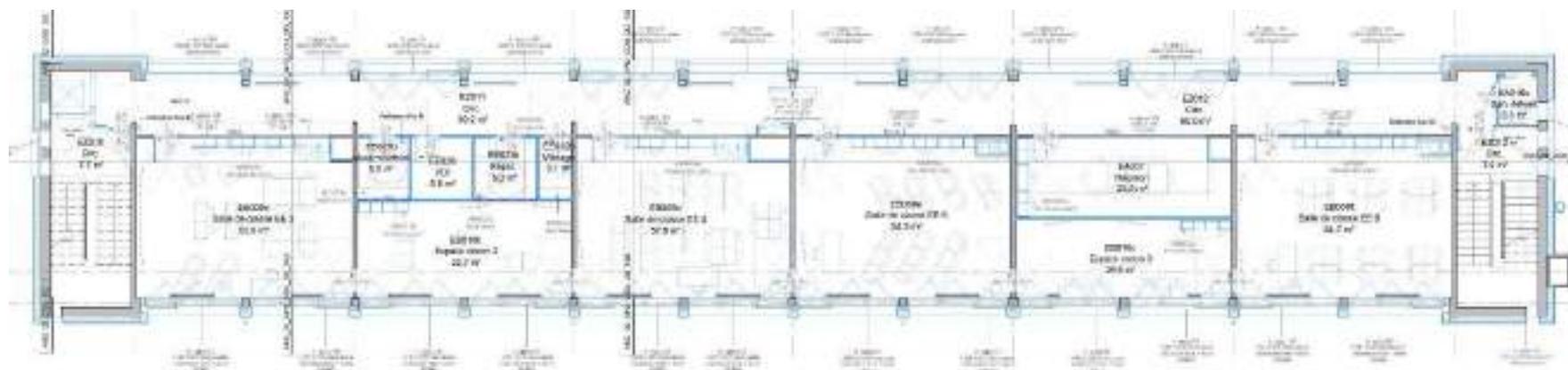
La démarche BDBFC
est soutenue par





PLAN DE NIVEAUX

- R+2 bâtiment élémentaire



ER-100

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prerequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024



La démarche BDBFC
 est soutenue par





PLAN DE NIVEAUX

- R+3 bâtiment élémentaire

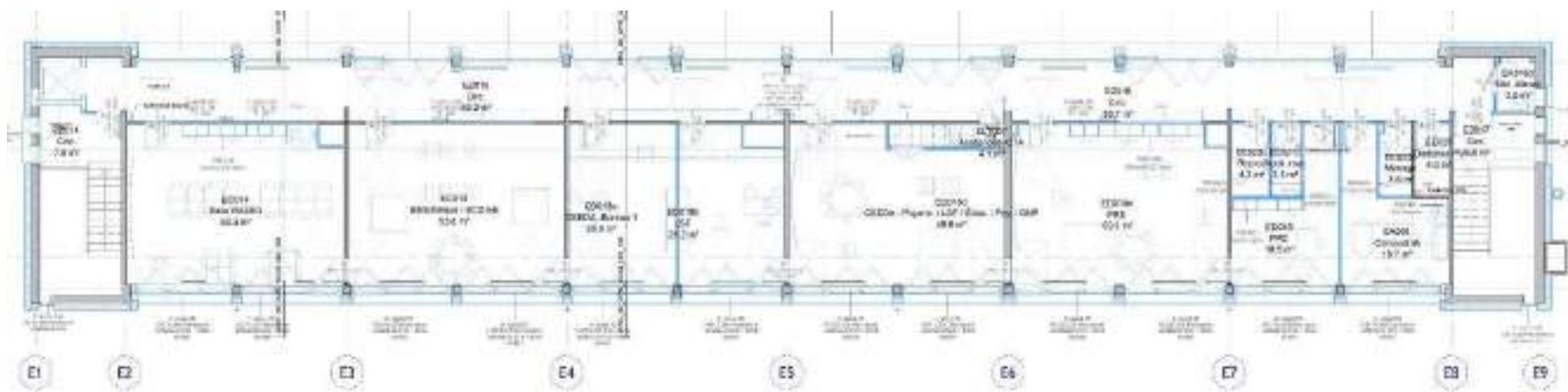
Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024

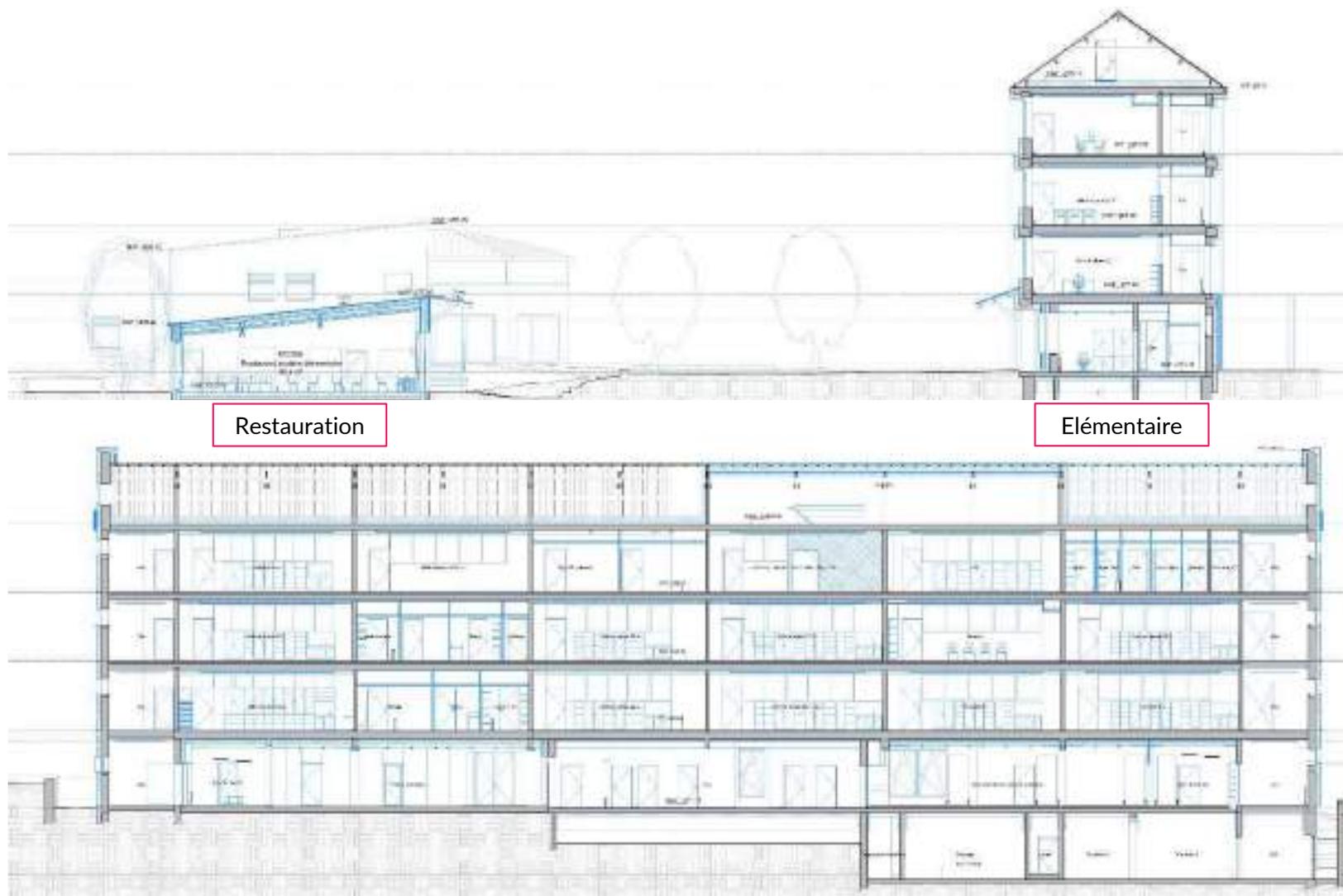


La démarche BDBFC est soutenue par





COUPES



Nom du projet : Ecole des Vieilles
Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





FACADES

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Réhabilitation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

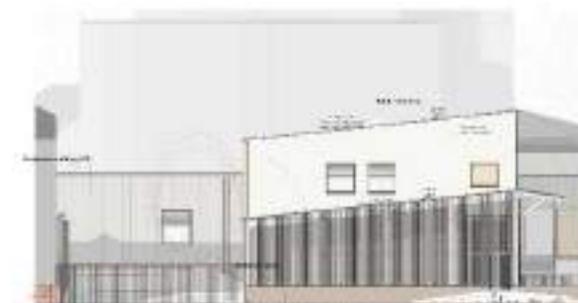
Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par



ARC 02 FAC EST MATERNELLE 001



ARC 02 FAC EST MATERNELLE 002

Façade EST - MATERNELLE



ARC 02 FAC OUEST MATERNELLE 001

Façade OUEST - MATERNELLE



FACADES

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par



Façade SUD - MATERNELLE



Façade NORD- MATERNELLE



FACADES

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par



Façade SUD et EST - ELEMENTAIRE

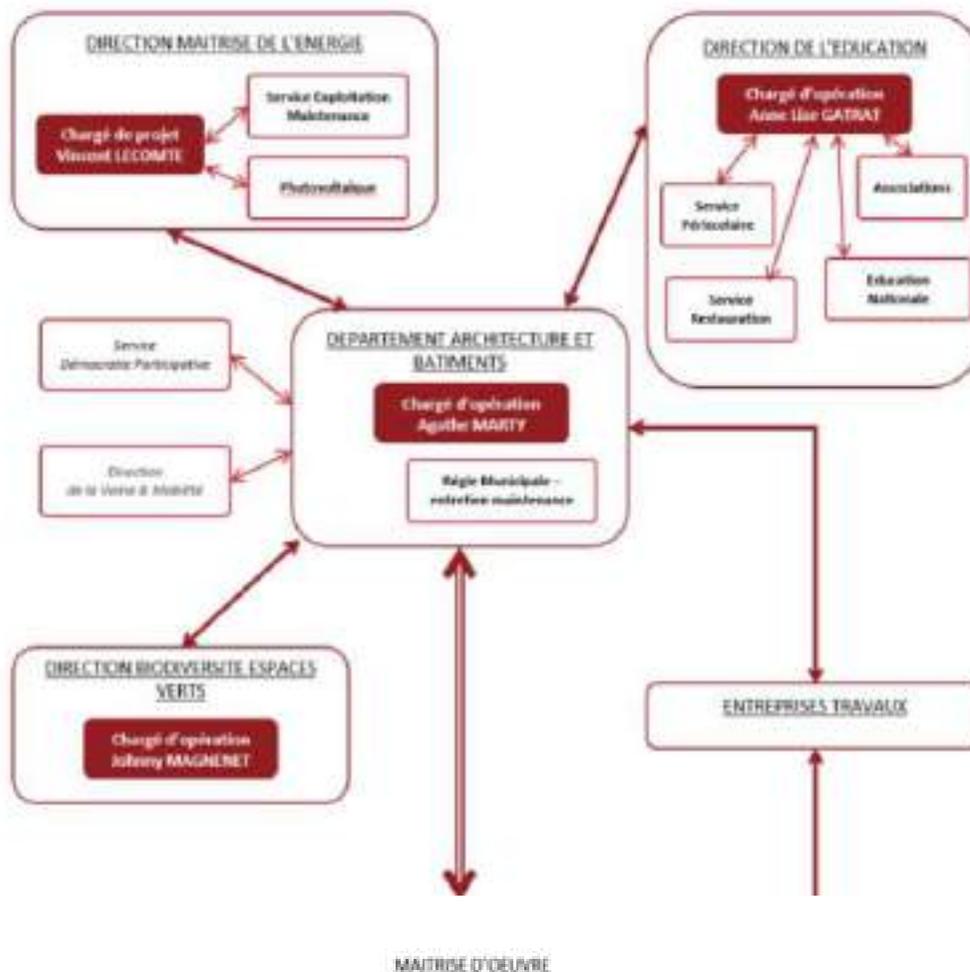


Façade NORD et OUEST- ELEMENTAIRE



LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

GESTION DE PROJET PLURIDISCIPLINAIRE



- Lien direct du MOE
Le service exploitation maintenance Usager via le service éducation
Service énergie
Service biodiversité
Département Archi pour centraliser les échanges au sein de la MOA
- Le service voirie est mobilisé pour l'inclusion du parvis dans l'espace public
- Le service exploitation est responsable du commissionnement et met en place la télégestion et la programmation des installations techniques – Grande implication de la ville dans la gestion future du bâtiment.
- Service Energie présent de la programmation à la réception

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC est soutenue par





LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

ÉNERGIE

Chauffage



- Chaudière bois existante adaptée - 164kW - Rendement: 94,5%
- *Appoint-secours* chaudière gaz existante - 350kW - Rendement: 98,2%
- Rénovation: radiateur fonte réemplois - VT<0,3
- Extension: radiateur basse T° avec thermostat d'ambiance - VT<0,2

Refroidissement



Rafraîchissement adiabatique sur CTA *en option*

Éclairage



- Eclairage LED avec faible éblouissement pour les locaux de fonctions (salles de classe...)
- Puissance: 1,45W/m²
- Gestion: détection de présence (*local aveugle/locaux techniques/circulations/locaux à faible occupation*); commande locale (*locaux à forte occupation*)

Ventilation



- ELEMENTAIRE: Double-flux - 7400m³/h - 0,25 Wh/m³ - (*option rafraîchissement adiabatique*)
 - MATERNELLE/RESTAURATION: Double-flux - 9500m³/h - 0,25 Wh/m³ - (*option rafraîchissement adiabatique*)
 - SANITAIRE ELEM. RDC: 2 extracteurs simple flux - 740+500m³/h - 0,30Wh/m³
- Arrêt de la ventilation en inoccupation

Eau chaude sanitaire



- RESTAURATION: Préparateur semi-accumulé en stockage primaire et serpentin intégré alimenté par la chaufferie bois - 900L - réseau bouclé de classe 5
- AUTRE: Ballons d'eau chaude effet Joule à proximité des pts de puisage - sans bouclage

Production d'énergie



- PV (*en option*): Capteurs Polycristallins - 300 m² - 34,8 kWc

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC est soutenue par

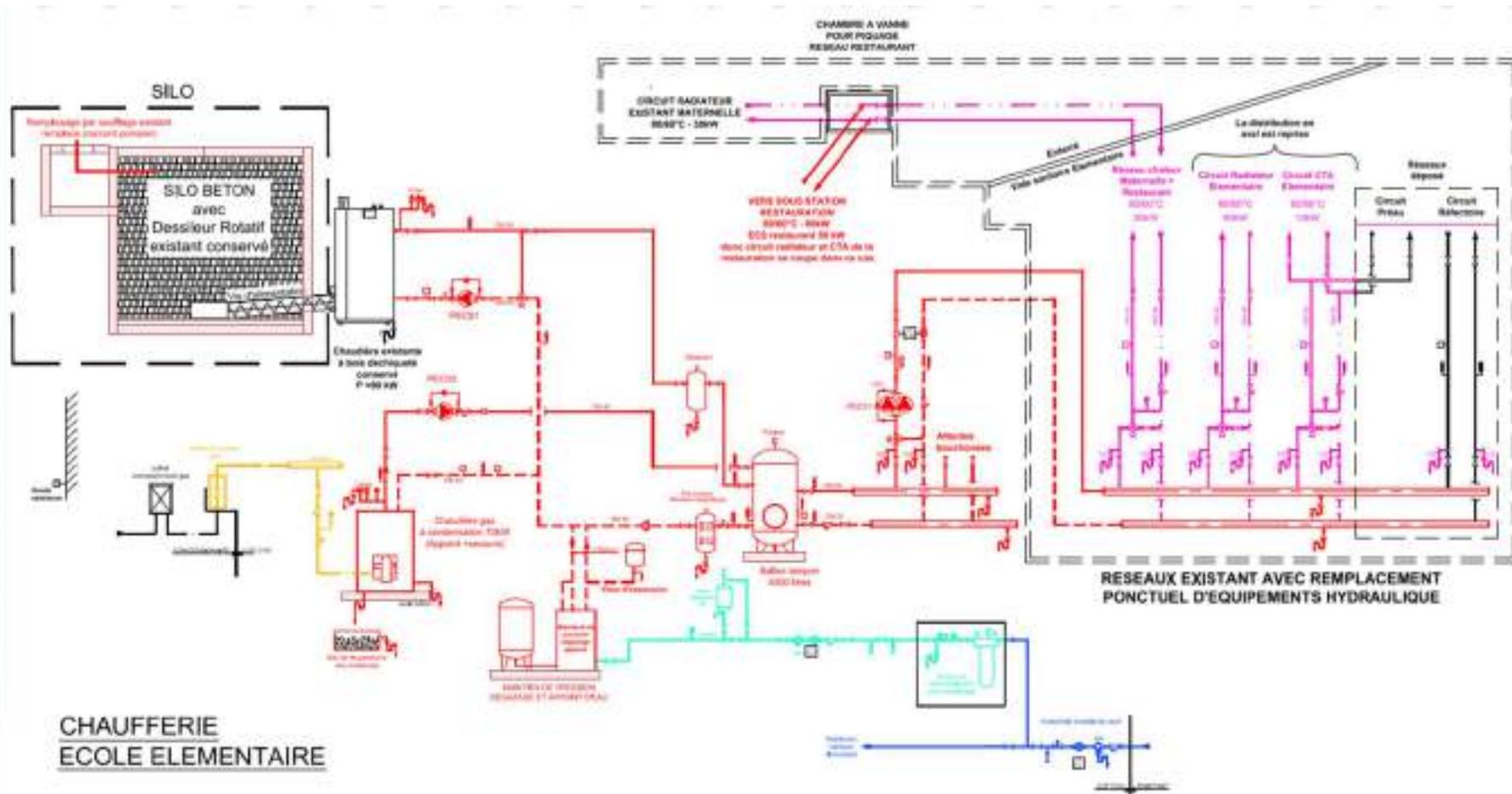




LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

ÉNERGIE

❖ Schéma de principe chaufferie



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024



La démarche BDBFC est soutenue par

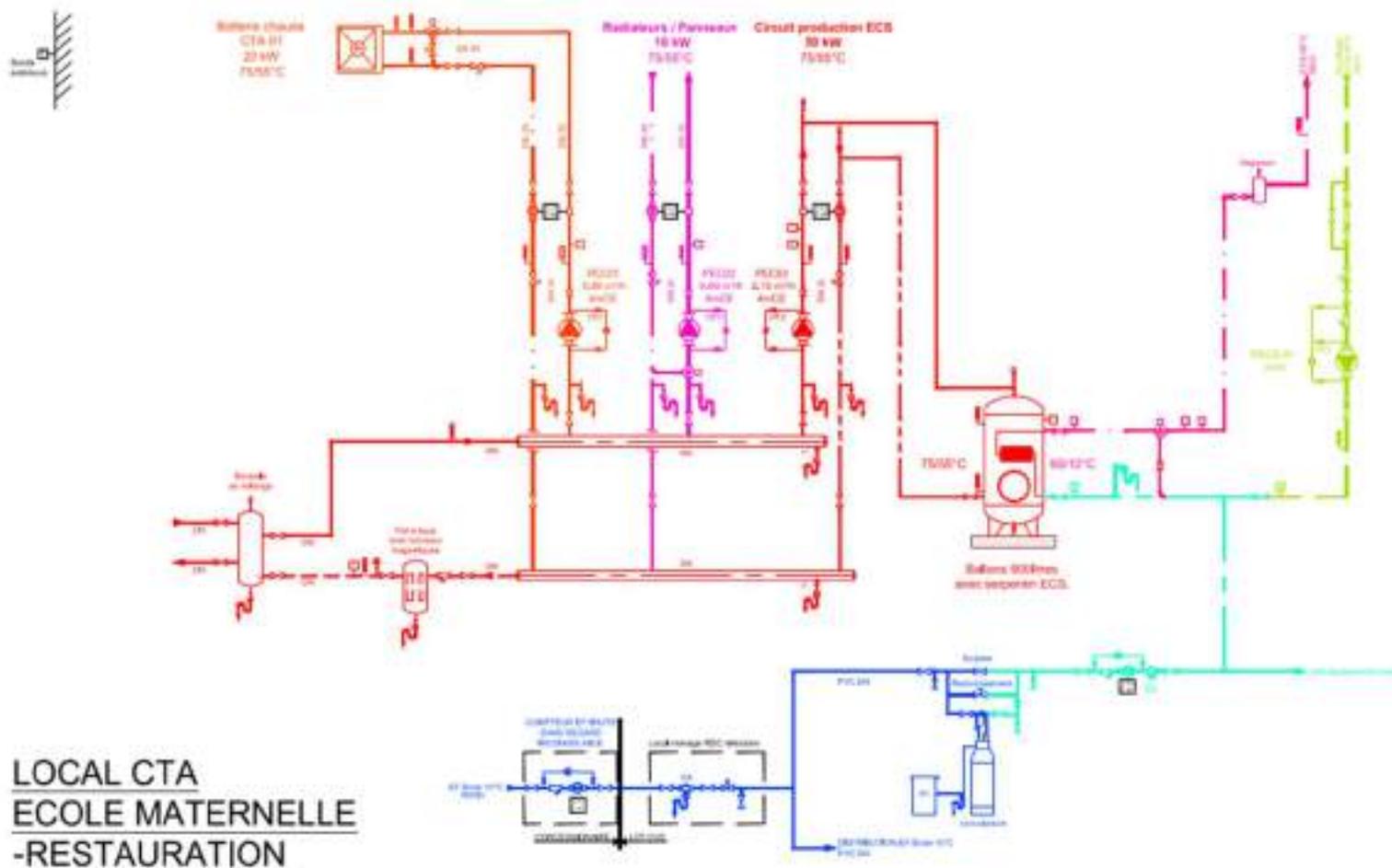




LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

ÉNERGIE

❖ Schéma de principe Sous station Restauration



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC est soutenue par





LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC



MATERIAUX MAJORITAIREMENT BIOSOURCE ET PERFORMANT

R E N O U V E A U M A T E R I E L L E

MURS EXTERIEURS

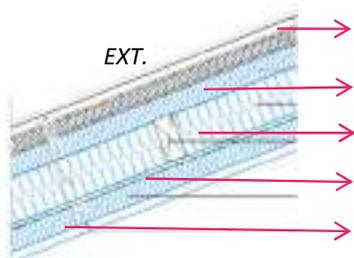


- Bardage bois prégrisé (2cm)
- Tasseaux pour bardage vertical (3cm)
- MOB avec laine de bois TH36 (22cm)
- Mur béton existant

R=6,1m².K/W

U=0,16W/(m².K)

TOITURE - Salle de motricité

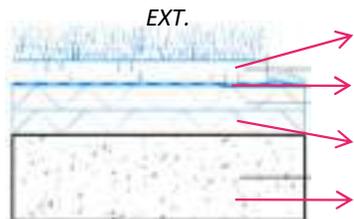


- Panneaux VNCK sous couverture zinc existant (12cm)
- Laine de bois TH36 (10cm) entre chevrons
- Laine de bois TH36 (20cm) entre pannes
- Panneau OSB
- Laine minérale acoustique (10cm) sous plafond tendu (4,5cm)

R=8,3m².K/W

U=0,12W/(m².K)

TOITURE TERRASSE

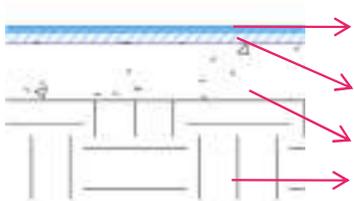


- Sédum (10cm) pour support de végétalisation
- Etanchéité bitumineuse bi-couche (1cm)
- Isolant polyuréthane TH22 (11+11cm)
- Béton existant (38cm)

R=10,0m².K/W

U=0,10W/(m².K)

DALLE BASSE



- Lino ou carrelage neuf
- Ragraéage
- Béton existant
- Terre ou remblais

R= - m².K/W

U=3,3W/(m².K)

TP

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024



La démarche BDBFC est soutenue par



LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

MATERIAUX MAJORITAIREMENT BIOSOURCE ET PERFORMANT

R E N O U V E A U M E N T

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

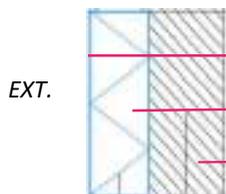
Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024

La démarche BDBFC est soutenue par



MURS EXTERIEURS CIRCULATION VERT.

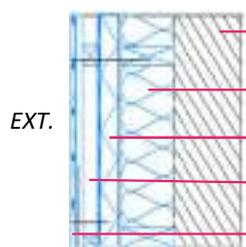


- Enduit
- **Fibre de bois TH38 (22cm) sous enduit**
- Mur béton existant (e. variable)

R=6,7m².K/W

U=0,16W/(m².K)

MURS EXTERIEURS COURANT

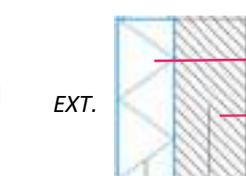


- Mur béton existant (e. variable)
- **MOB remplissage laine de bois TH36 (14cm)**
- **Complément isolant ext. Fibre de bois TH38 (10cm)**
- Tasseau bois
- **Bardage bois prégrisé**

R=6,7m².K/W

U=0,18W/(m².K)

MUR du local CTA

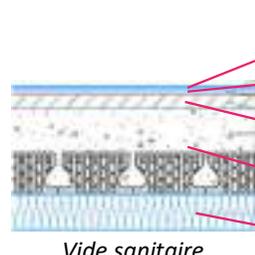


- **Laine de bois TH36 (20cm)**
- Mur béton existant (e. variable)

R=5,6m².K/W

U=0,17W/(m².K)

DALLE BASSE



- Lino ou carrelage neuf (1cm) sur ragréage (2cm)
- Carrelage existant (2cm)
- Chape existante (5cm)
- Béton existant sur Hourdi type 'ALSA' (e. variable)
- **Laine projetée TH39 (14cm)**

R= 3,6 m².K/W

U=0,26W/(m².K)

Vide sanitaire



LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

MATERIAUX MAJORITAIREMENT BIOSOURCE ET PERFORMANT

R E N O U V E A U M E N T A I R E

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

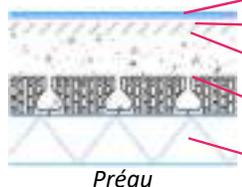
Dernière mise à jour :
 20/06/2024



La démarche BDBFC est soutenue par



PLANCHER sur préau

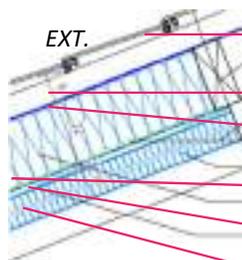


- Lino ou carrelage neuf (1cm) sur ragréage (2cm)
- Carrelage existant (2cm)
- Chape existante (5cm)
- Béton existant sur Hourdi type 'ALSA' (e. variable)
- Fibrastyrène TH32 (20cm)

R= 6,3 m².K/W

U=0,15W/(m².K)

TOITURE sur local CTA

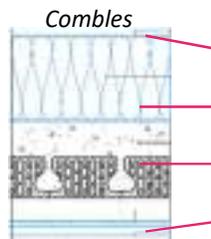


- Tuiles non remplacées sur linteaux (20x20mm)
- Chevrons 80x60 mm (8cm)
- Ecran sous-toiture HVP
- Laine de roche TH36 (22cm) entre pannes (220x95mm)
- Pare-vapeur et panneaux OSB
- Laine de bois TH36 (10cm)

R=8,9m².K/W

U=0,12W/(m².K)

PLANCHER HAUT en combles

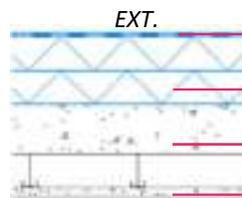


- Cheminement technique
- Ouate de cellulose TH39 (35cm)
- Béton existant sur Hourdi type 'ALSA' (32cm)
- 2xBA13 CF avec finition faux-plafond suivant local

R= 9,0 m².K/W

U=0,11W/(m².K)

TOITURE TERRASSE sur sanitaire



- Etanchéité bitumineuse bi-couche (1cm)
- Isolant polyuréthane TH22 (10+10cm)
- Béton existant (15cm)
- Faux-plafond existant

R= 9,1 m².K/W

U=0,10W/(m².K)

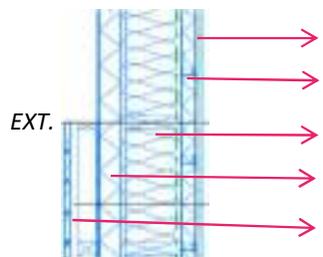


LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

MATERIAUX MAJORITAIREMENT BIOSOURCE ET PERFORMANT

EXTENSION

MURS EXTERIEURS

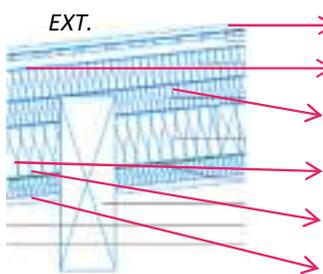


- BA13 sur ossature métal
- Complément extérieur en fibre de bois TH39 (8cm)
- MOB laine de bois TH36 (20cm)
- Fibre de bois TH39 (5cm) + pare vapeur
- Bardage prégrisé (2cm) sur tasseaux bois (3+7cm) ou enduit

R= 8,8 m².K/W

U=0,11W/(m².K)

TOITURE COURANTE

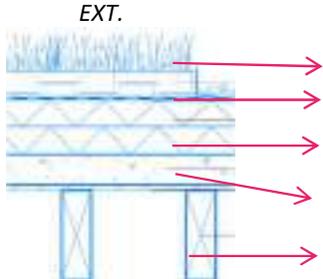


- Toiture zinc sur voligeage (2cm)
- Lame d'air
- Laine de bois TH36 (10+12cm)
- Laine de bois TH36 (20cm) entre chevrons (200x80mm)
- Pare-vapeur
- Laine de roche acoustique (8cm) sous panneau bois (2,5cm)

R=11,7m².K/W

U=0,84W/(m².K)

TOITURE TERRASSE

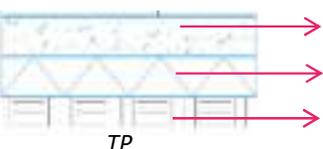


- Sedum (10cm) pour support de végétalisation
- Etanchéité bitumineuse bi-couche (1cm)
- Isolant polyuréthane TH22 (11+11cm)
- Béton armé quartzé (12cm)
- Panneaux OSB + nervures pour support plancher mixte

R= 10,0 m².K/W

U=0,10W/(m².K)

DALLE BASSE



- Dallage porté quartzé (20cm) finition carrelage
- Isolant XPS TH35 (20cm)
- Terre ou remblais

R= 5,7 m².K/W

U=0,17W/(m².K)

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024



La démarche BDBFC est soutenue par





COUPES



Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
Ville : Besançon
Département (N° dpt) : 25
Phase d'évaluation : Conception
Prérequis : Or
Version référentiel : V1.22
Typologie : Enseignement
Type de travaux : Neuf/
Rénovation
Climat : Plaines & Collines
Densité : Peri-Urbain
Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
20/06/2024

Terragilis

La démarche BDBFC
est soutenue par





LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

ENERGIE

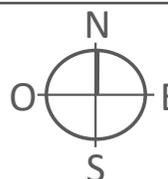
- Menuiseries

	COMPOSITION - Rénovation		COMPOSITION - Extension
CHASSIS	Mixte bois-alu: $U_f=1,3W/m^2.K$		Mixte bois-alu: $U_f=1,1W/m^2.K$
VITRAGES	Double vitrage: $U_g=1,1W/m^2.K$ Déperdition énergétique: $U_w=1,2W/m^2.K$ Facteur solaire: $Sw_{\text{façade Sud élem}} = 31\%$ $Sw_{\text{autre}} = 65\%$		Triple vitrage: $U_g=0,55W/m^2.K$ Déperdition énergétique: $U_w=0,75W/m^2.K$ Facteur solaire: $Sw = 50\%$
OCCULTATIONS	MARTERNELLE -Salle de classe EM4: BSO aluminium à gestion automatique avec dérogation manuelle -Autres : Casquette	ELEMENTAIRE -Façade Sud: Store screen extérieurs enroulable à gestion manuelle	-Circulation: sans objet -Autre: BSO aluminium à gestion automatique avec dérogation manuelle

Surface: 318m² 28%

Surface: 67m² 17%

Surface: 53m² 13%



Surface: 472m² 43%

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024



La démarche BDBFC est soutenue par



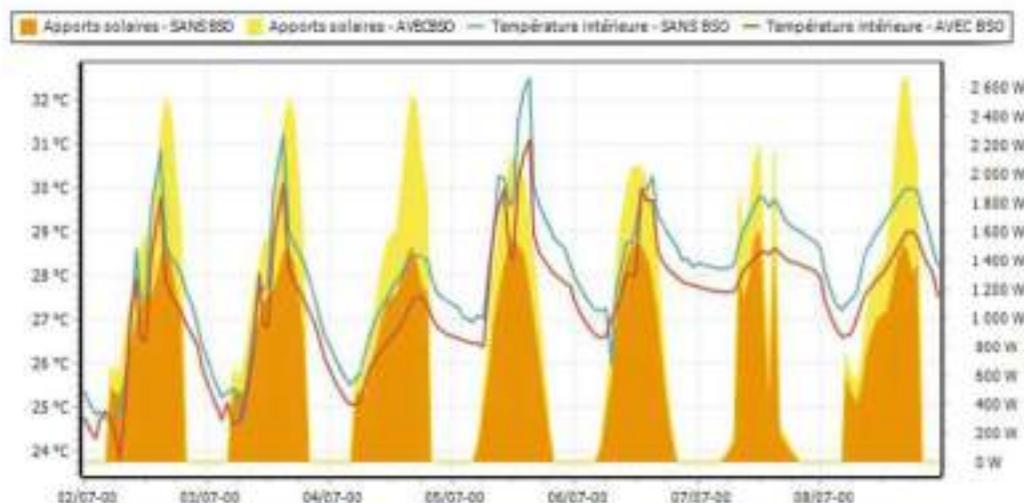


LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

CONFORT ET SANTÉ

- Simulation Thermique Dynamique (STD)
- L'étude de l'impact d'ajout de protection solaire sur la façade Nord de l'extension :

	Sans protection solaire-Façade nord extension		Avec protection solaire-Façade nord extension	
	<i>Nb heures > 28°C en période d'occupation</i>	<i>Taux d'inconfort en % heures > 28°C en période d'occupation</i>	<i>Nb heures > 28°C en période d'occupation</i>	<i>Taux d'inconfort en % heures > 28°C en période d'occupation</i>
Restaurant Mat.	18	6,3%	18	6,3%
BCD	44	4,4%	35	3,5%



L'étude nous révèle la nécessité de mettre des protections solaires sur l'extension mais également l'importance d'une **optimisation de leur gestion**

Impact des apports solaires durant la semaine la plus chaude - bibliothèque

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024



La démarche BDBFC est soutenue par





LE PROJET À TRAVERS LES THÈMES BDBFC

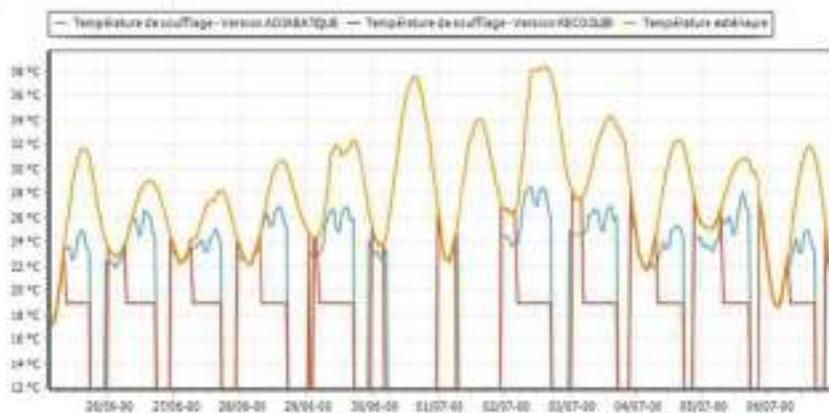


CONFORT ET SANTÉ

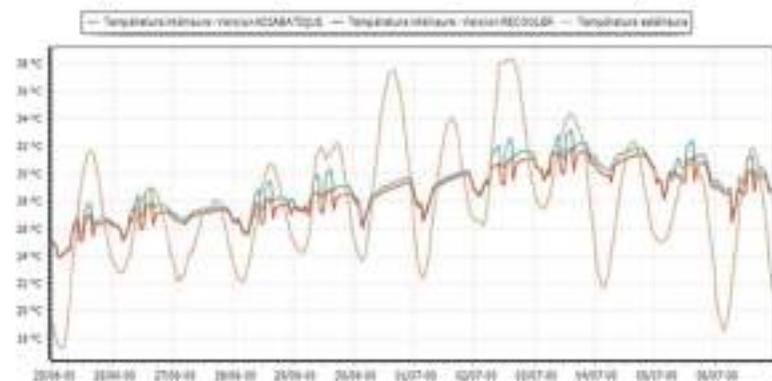
Scénario Année chaude de Météonorm - RCP 4.5 GIEC 2070

- L'étude de l'impact d'un rafraichissement adiabatique ou d'un refroidissement sur l'air (type recool) - via CTA:

	Sans rafraichissement			Rafraichissement adiabatique			Recooler par PAC		
	Nb heures > 28°C en occupation	Taux d'inconfort % heures > 28°C en occupation	Taux d'inconfort % heures > 28°C en occupation Période MOA*	Nb heures > 28°C en occupation	Taux d'inconfort % heures > 28°C en occupation	Taux d'inconfort % heures > 28°C en occupation Période MOA*	Nb heures > 28°C en occupation	Taux d'inconfort % heures > 28°C en occupation	Taux d'inconfort % heures > 28°C en occupation Période MOA*
Classe ELEM.	43	4,3%	11,2%	41	4,1%	10,6%	28	2,8%	7,3%
Classe MAT.	33	3,3%	8,6%	28	2,8%	8,3%	12	1,2%	3,1%



T° de soufflage de la CTA selon système de rafraichissement



T° intérieure selon accessoirisation de la CTA

* occupation dite « spécifique » correspond à la période la plus chaude de l'année allant du 1^{er} mai au 30 septembre. Ce taux est plus important car le nombre d'heure d'occupation est plus faible pour un même nombre d'heure d'inconfort. Pour rappel les exigences du programme demandent un taux d'inconfort inférieur à 8% sur la période spécifique

Nom du projet : Ecole des Vieilles Perrière
 Ville : Besançon
 Département (N° dpt) : 25
 Phase d'évaluation : Conception
 Prérequis : Or
 Version référentiel : V1.22
 Typologie : Enseignement
 Type de travaux : Neuf/
 Réhabilitation
 Climat : Plaines & Collines
 Densité : Peri-Urbain
 Points hors bonus : 71

Accompagnateur BDBFC :
 Léo GOGNAT:

Dernière mise à jour :
 20/06/2024



La démarche BDBFC est soutenue par

