



BANQUE des
TERRITOIRES



**Hub
des Territoires** 

L'espace d'échanges et de développement
Banque des Territoires

Rénover les écoles avec EduRénov et Ekopolis : des solutions concrètes pour des bâtiments vraiment durables

12 décembre 2024

Introduction



NICOLAS TURCAT

*Directeur du programme EduRénov
Banque des Territoires*



VERONIQUE PAPPE

Directrice générale d'Ekopolis

EduRénov simplifie la rénovation énergétique des bâtiments éducatifs

OBJECTIFS



40%

D'économies d'énergie au moins à réaliser pour ces projets

10 000

Projets de rénovation de bâti éducatif à valoriser, accompagner et/ou financer



MOYENS



2 Mds€

Pour financer des travaux de rénovation énergétique

50 M€

Pour financer l'accompagnement à la structuration des projets



Plus de 40 partenaires mobilisés pour la rénovation du bâti scolaire



Ekopolis, le centre de ressources francilien pour le bâtiment et l'aménagement durables

EKOPOLIS ANIME

un large réseau de professionnels autour d'événements, rencontres, visites...



EKOPOLIS INFORME

avec des ressources documentaires produites ou sélectionnées pour vous sur www.ekopolis.fr



EKOPOLIS FORME

au bâtiment et à l'aménagement durables, à travers des parcours thématiques ou sur-mesure



EKOPOLIS ACCOMPAGNE

des opérations de bâtiment et d'aménagement



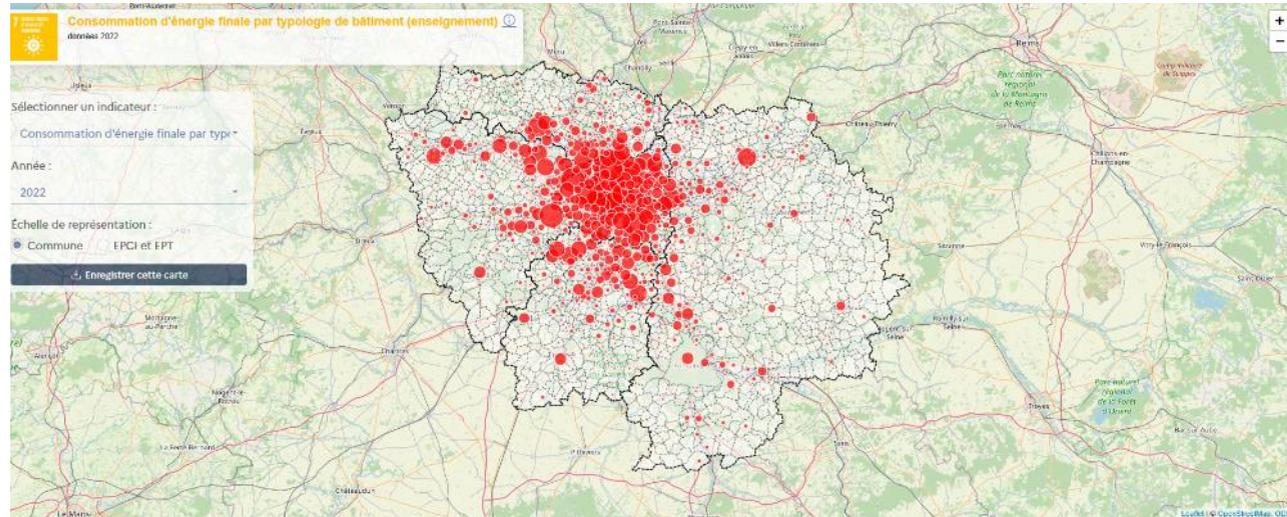
Les enjeux du bâti scolaire en Île-de-France



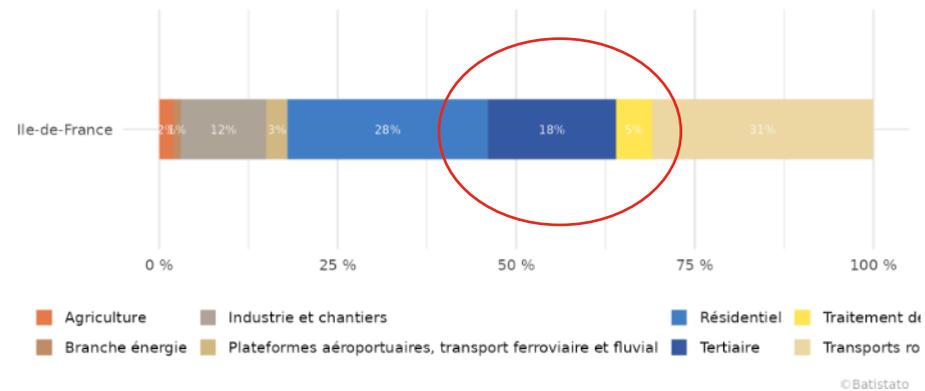
NAJOUA BENFELLA

Directrice régionale adjointe Ile-de-France, Banque des Territoires

Portrait de territoire



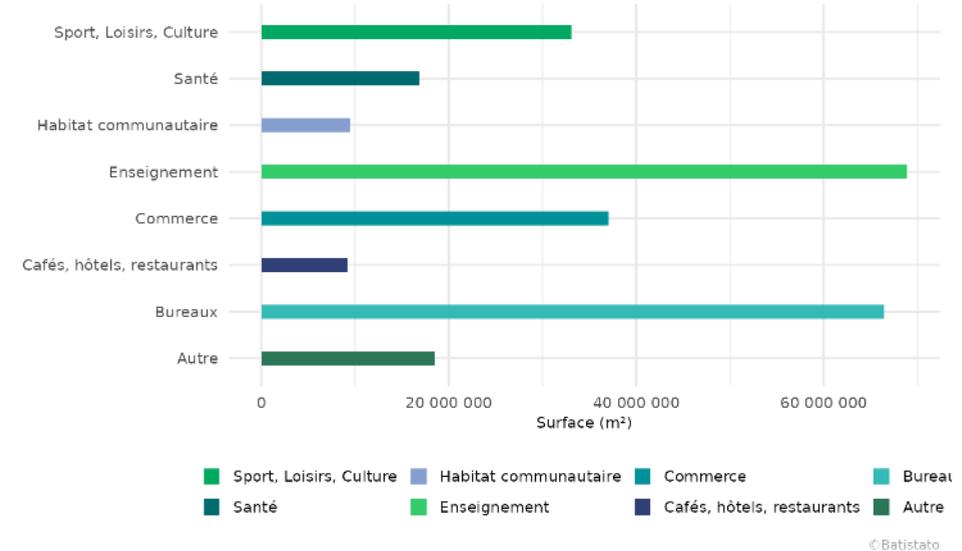
Émissions de GES du territoire par secteur en kteq.CO2/an
Source : AIRPARIF pour le ROSE inventaire 2021 - décembre 2023, climat réel



- **10 709 établissements scolaires**
- **68 922 902 m²**

- 4 255 écoles maternelles
- 4 171 écoles primaires
- 1 294 collèges
- 989 lycées

Répartition par catégorie de tertiaire
Source : base éco-énergie tertiaire, CEREMA, millésime 2021 / Traitements : DRIEAT



Grand témoin



PATRICK CHAIMOVITCH

Maire de Colombes

Président de l'AFDU (Association française du développement urbain)

VP délégué à la rénovation énergétique à la Métropole du Grand Paris

Président de l'EPT Boucle Nord de Seine

Animatrice



SILOE HERMILE

*Responsable déploiement territorial EduRénov
Banque des Territoires*

Trois témoignages de collectivités d'Ile de France



ANNIE TISSIER

Adjointe au maire, Flagy



ALEXANDRE CHEIKH

Chargé d'opérations, Clichy-sous-Bois



JEAN-MICHEL APARICIO

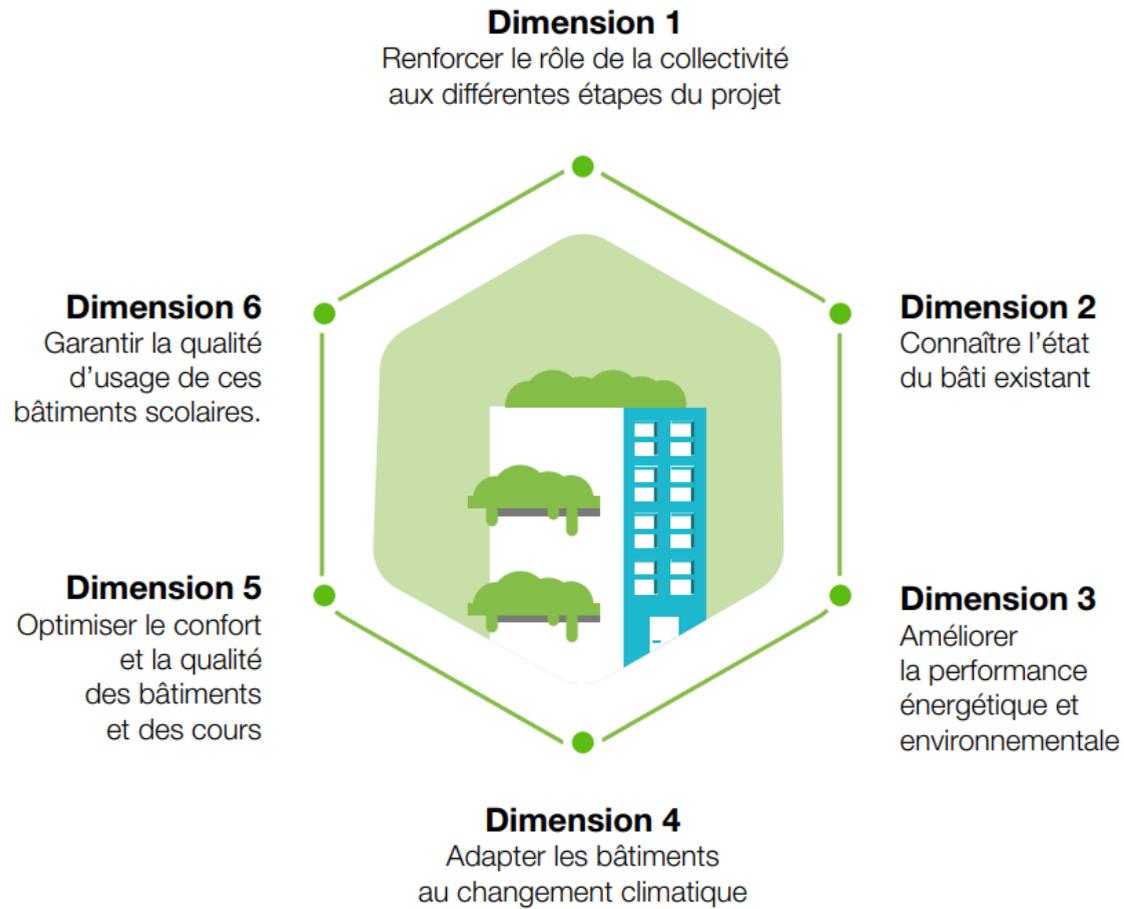
Maire, Beaumont-sur-Oise

01

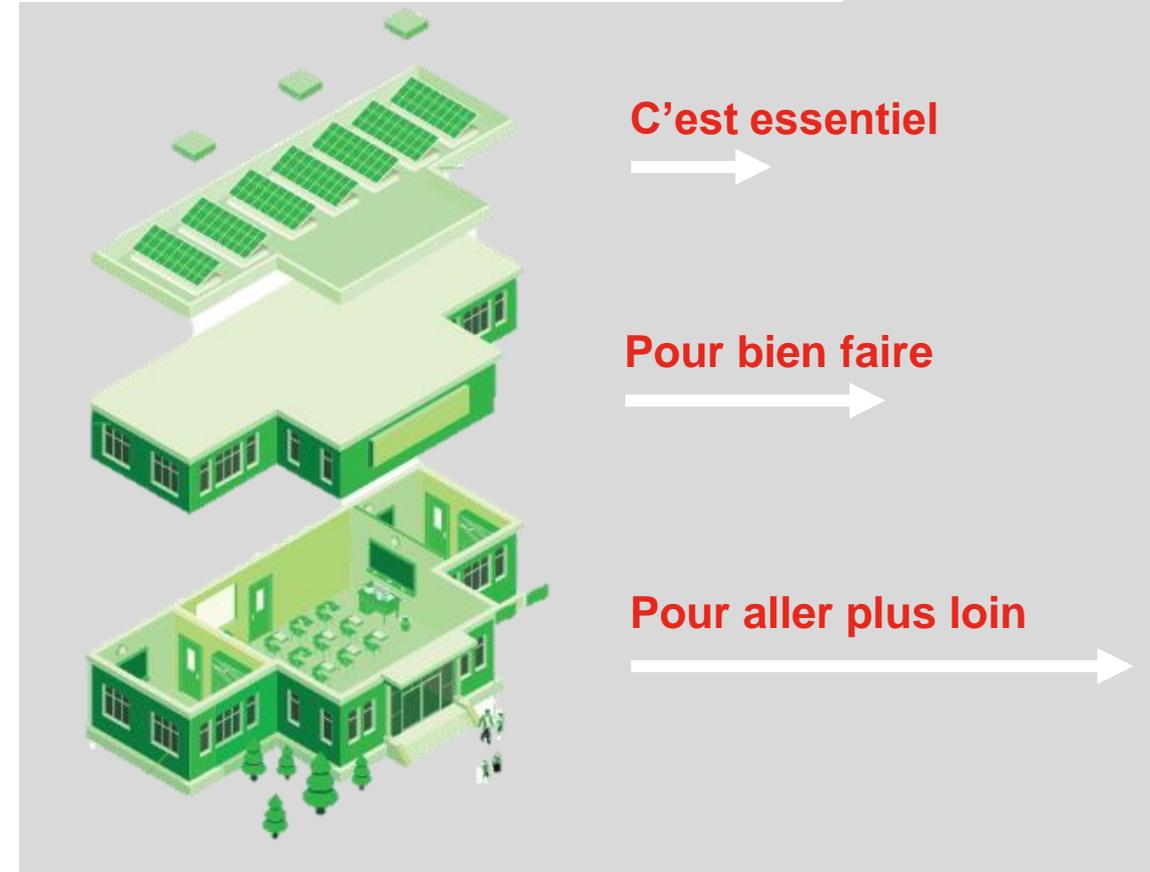
Quels sont les grands enjeux des projets de rénovation du bâti scolaire ?

Table ronde avec Beaumont sur Oise (95),
Clichy-sous-Bois (93) et Flagy (77)

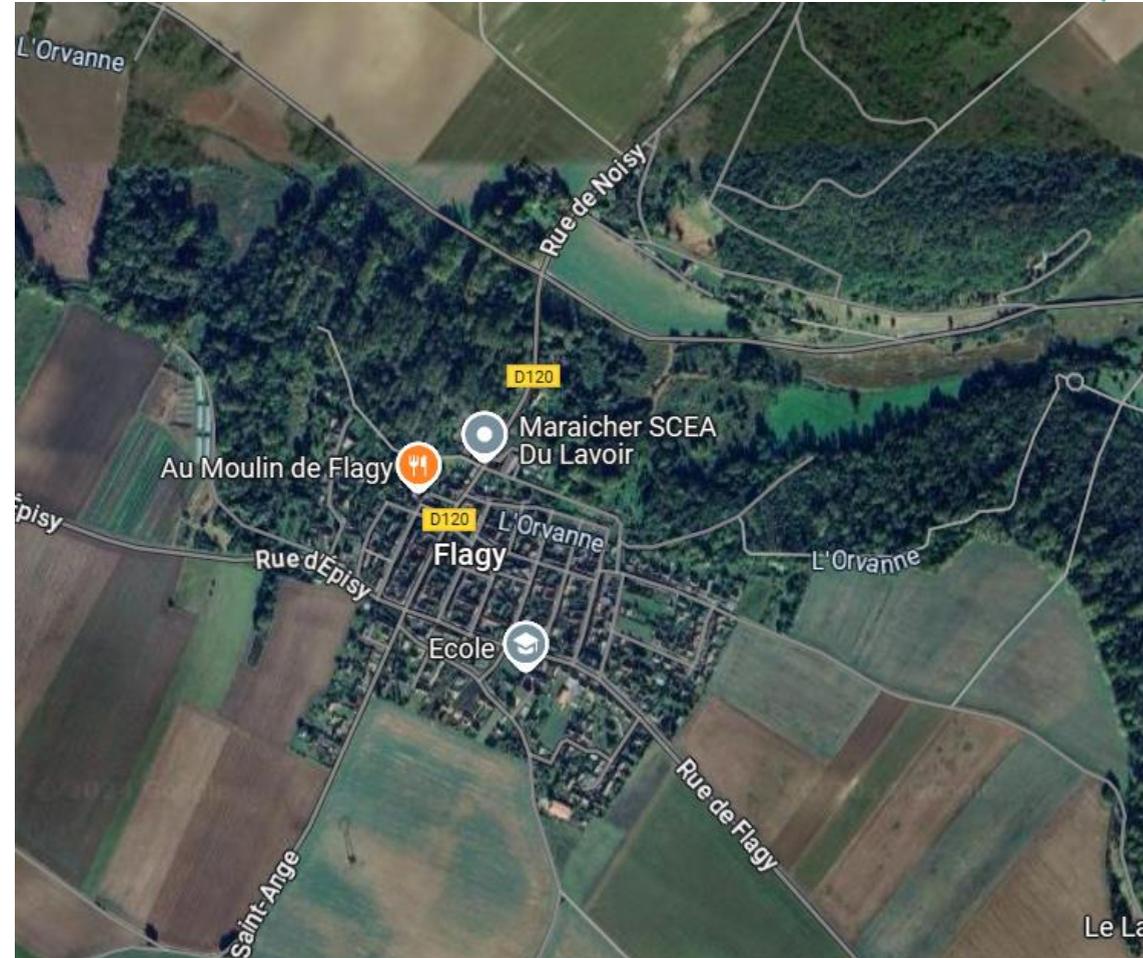
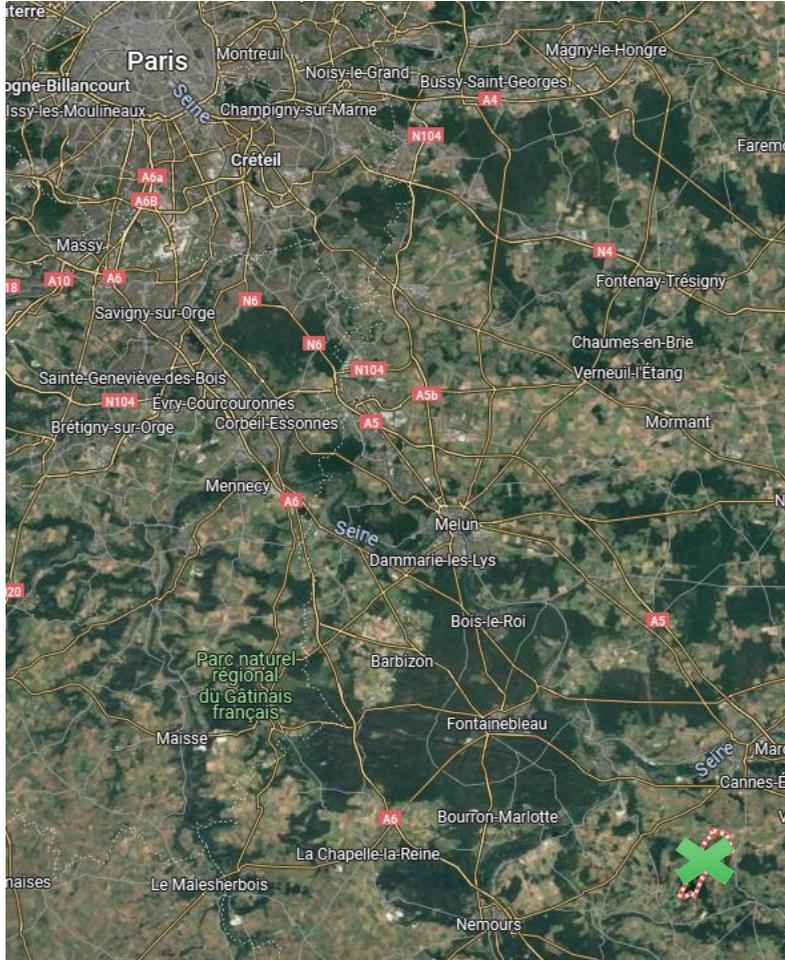
Charte de la rénovation du bâti scolaire



Pourquoi rénover son bâti éducatif ?

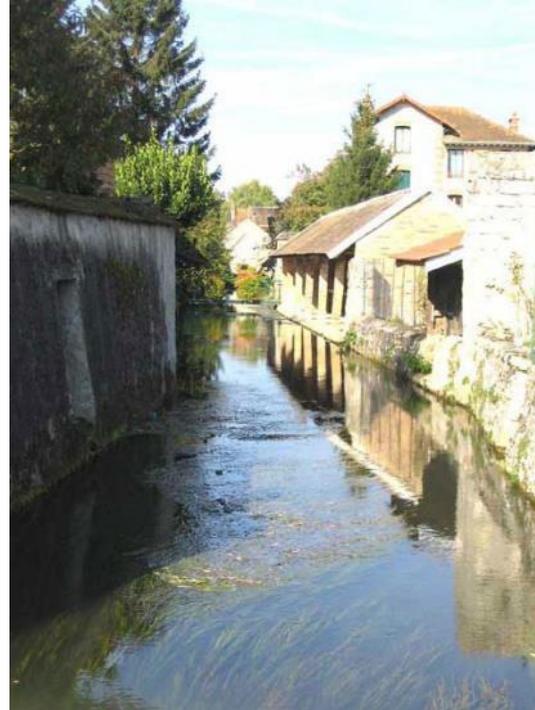


Flagy : commune de 600 habitants, Seine et Marne



La commune de Flagy

Cette ancienne châtelainie royale a été créée au XII^{ème} siècle à des fins militaires. Le village a conservé son tracé géométrique. Son église étant classée, toute intervention sur le bâti est soumise à l'agrément des bâtiments de France



L'école de Flagy

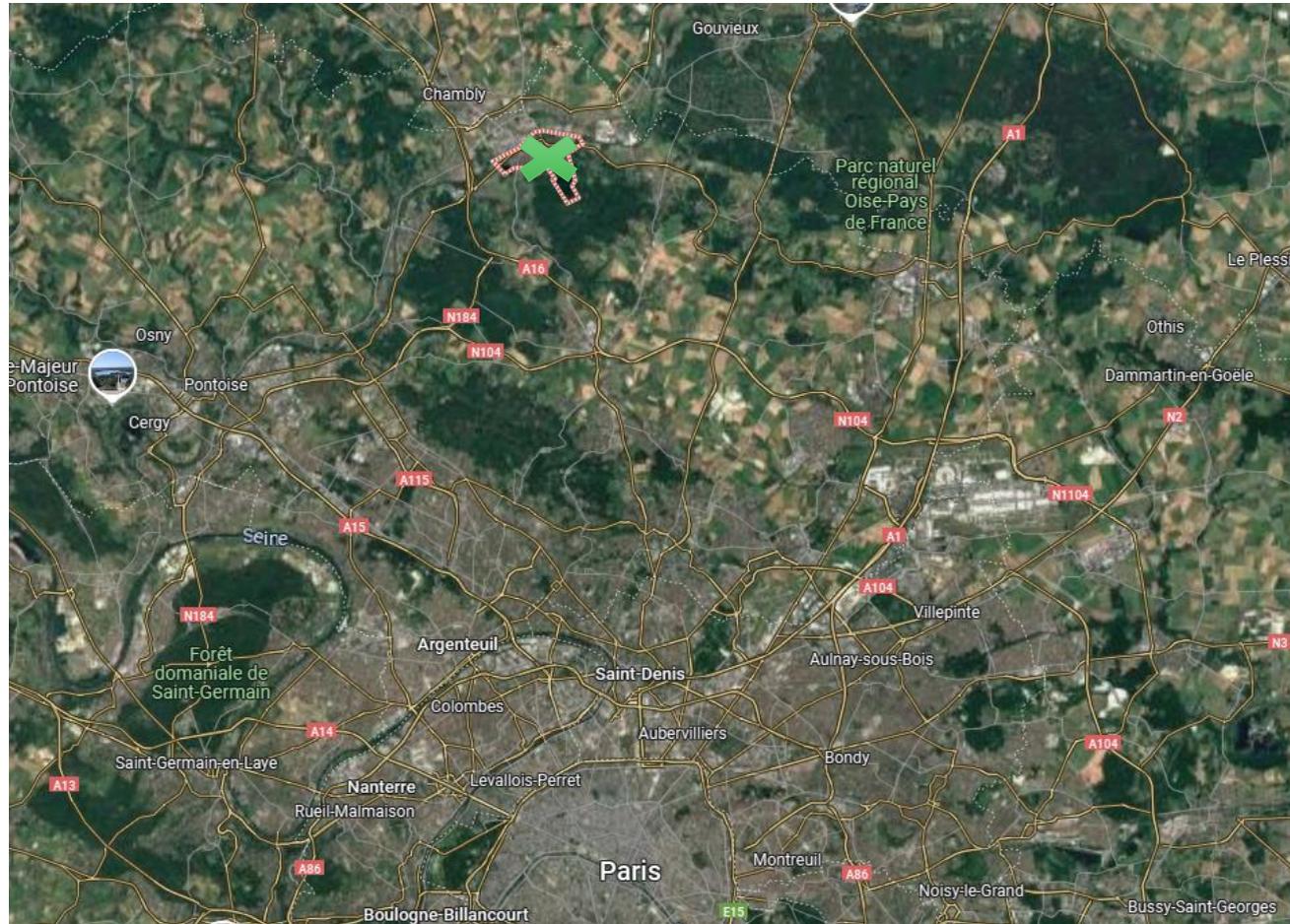
L'école actuelle construite au début des années 60 afin de répondre à la croissance démographique. Une extension a été réalisée au milieu des années 70 et une deuxième en 1990. Elle n'a jamais été rénovée. La commune fait partie d'un Syndicat des Ecoles sur 3 communes et son école accueille uniquement les enfants de maternelle.



L'école de Flagy

- Surface de plancher : 554 m²
- Surface de l'enveloppe : 1 210 m², non isolés, en béton lourd armé et en parpaing pour l'extension de 1990
- **Chauffage (82% des consommations)** : chaudière à gaz (2005) dans la partie la plus ancienne et chauffage au sol électrique dans les extensions
- Huisseries : d'origine, en bois, en **simple vitrage** dans la partie ancienne ou double vitrage dans les extensions
- **Absence de dispositifs de confort d'été**
- Déperditions totales : 2 250 W/K, dont 27% par la toiture, 24% par les murs, 22% par le plancher
- **Absence de système de ventilation** hormis dans l'extension de 1990

Beaumont-sur-Oise : commune du Val d'Oise de 10 000 habitants



L'école Kergomard : une passoire énergétique



- Un bâtiment dont « l'extension » est un **préfabriqué dégradé et vieillissant** ne répondant plus aux normes de sécurité et nécessitant des travaux de maintenance coûteux
- Une **isolation thermique quasi inexistante** = consommation énergétique non maîtrisée
- Des **conditions d'accueil dégradées** (espace d'accueil restreint, et classes isolées par rapport au reste du bâtiment, un accès PMR difficile)
- Des **problèmes récurrents** (présence de rongeurs, toilettes bouchés....)

L'école Kergomard relocalisée dans les locaux de l'ancien CNEFASES – réhabilité pour l'occasion



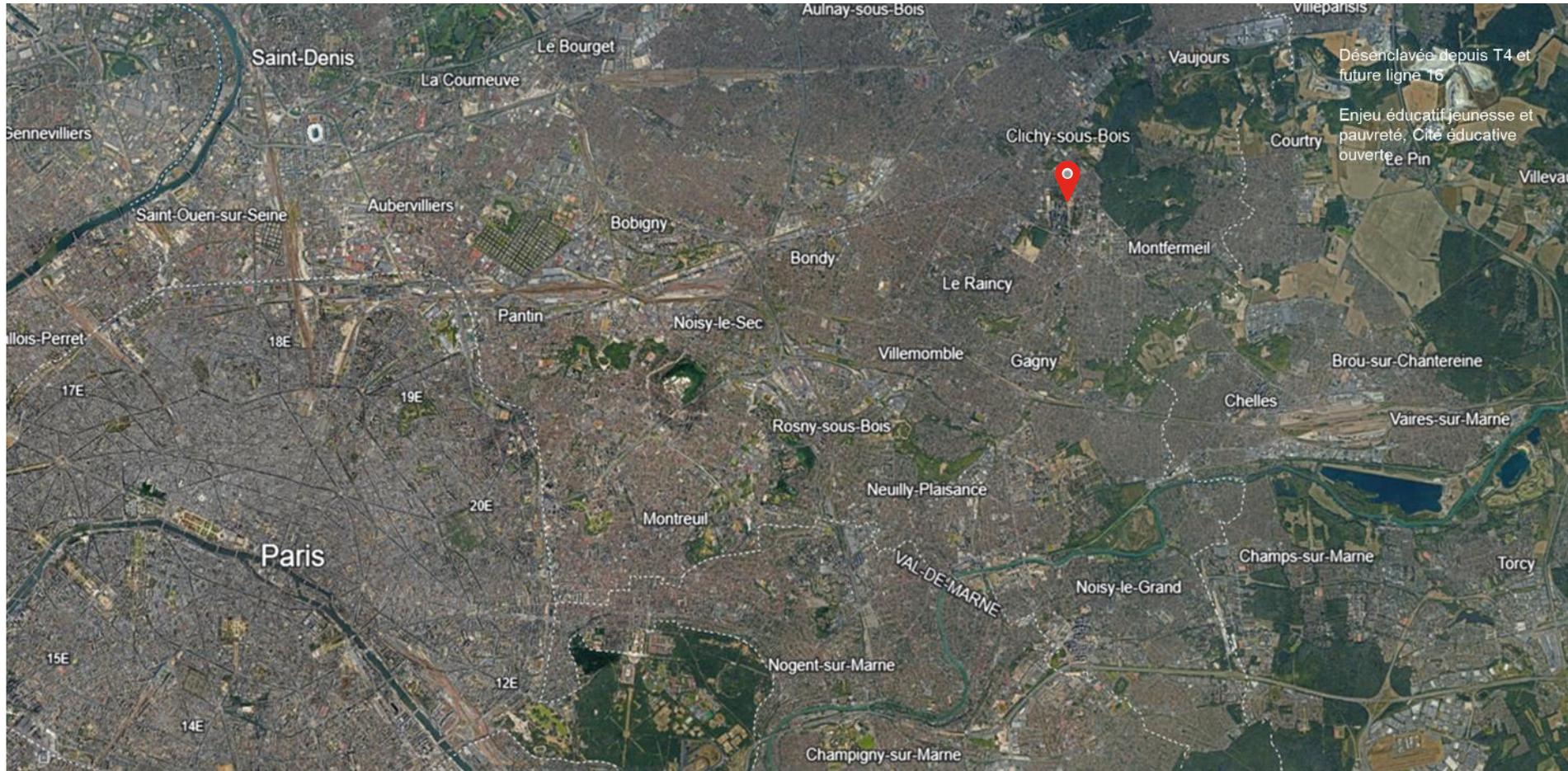
Une réhabilitation globale du site de l'ancien CNEFASES



Cité Educative Paul Vaillant Couturier – Ville de Clichy-sous-Bois

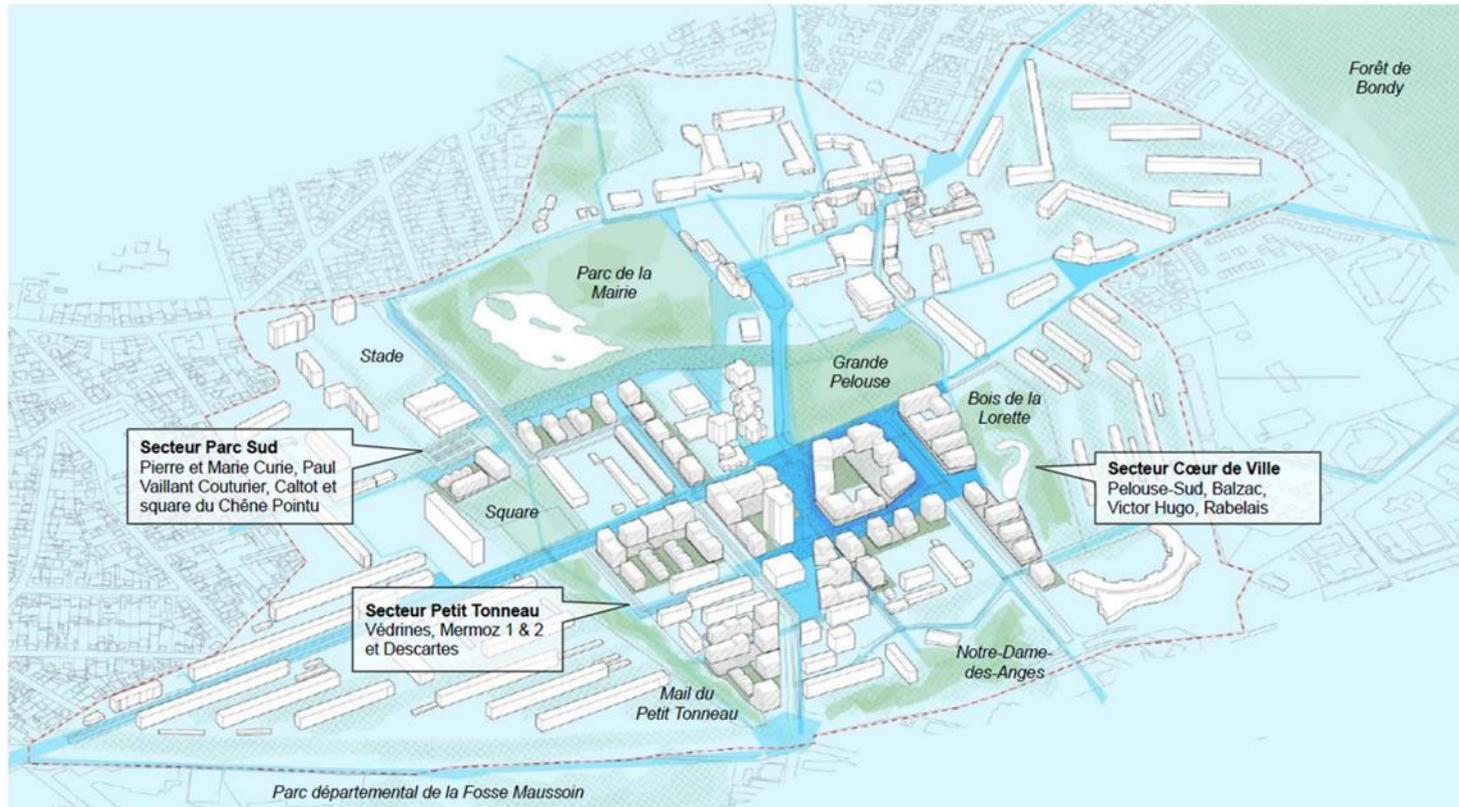


Une ville désenclavée, à fort enjeu social et éducatif



Pôle éducatif ouvert, équipement phare de la ZAC Bas-Clichy

Vue d'ensemble de l'armature urbaine projetée



ORCOD-IN 2015 QPV

ZAC EPFIF-GPA 2018
Traités de concessions

Financé par ANRU 2
NPNRU

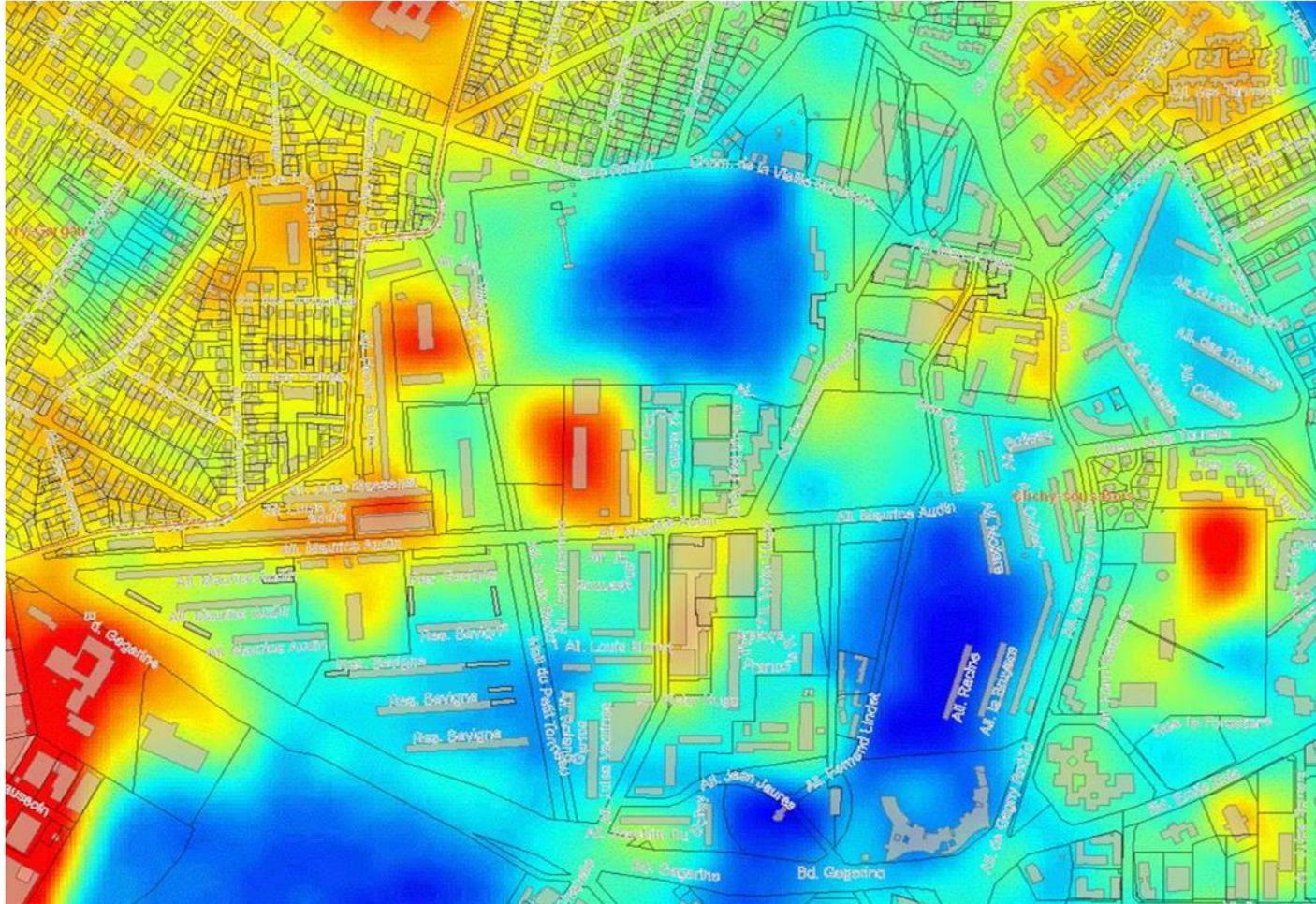
Parc et mairie Inscrits

Enjeu mémoriel :
Enorme transformation
urbaine avec comme
objectifs :

- Bâtir des logements
sains et les
équipements associés
- Retrouver un centre
ville

contraintes de planning :
traité de concession et
relocalisation

Îlot de chaleur



Îlot de chaleur

Réseau de chaleur Urbain
avec Livry-Gargan
Forage du puits de la mairie

désimperméabilisation et
végétalisation

Planning et enveloppe travaux

ETUDES (2.2M HT)

Programmation

Janvier 2019 :
Notification AMO Attitudes urbaines

Etudes

Décembre 2019 :
Notification d'attribution du concours
restreint de MOE sur Esquisse, au
groupement MOE.

Consultation

Septembre 2022 :
1 ère Consultation allotie, non
aboutie : lots non couverts et +30%
prix

Mars 2023 :
2e Consultation recalibrée, marché
en lot unique, groupement solidaire

TRAVAUX(23.9M HT)

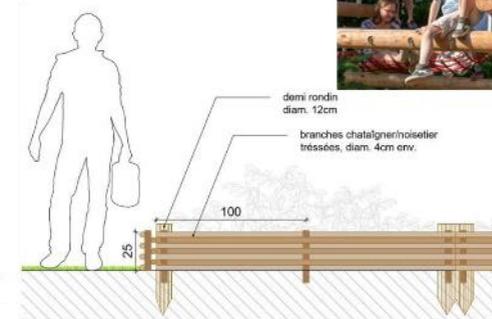
Préparation

Juillet 2022 - Janvier 2023
Fermeture de l'école et
relocalisation des élèves

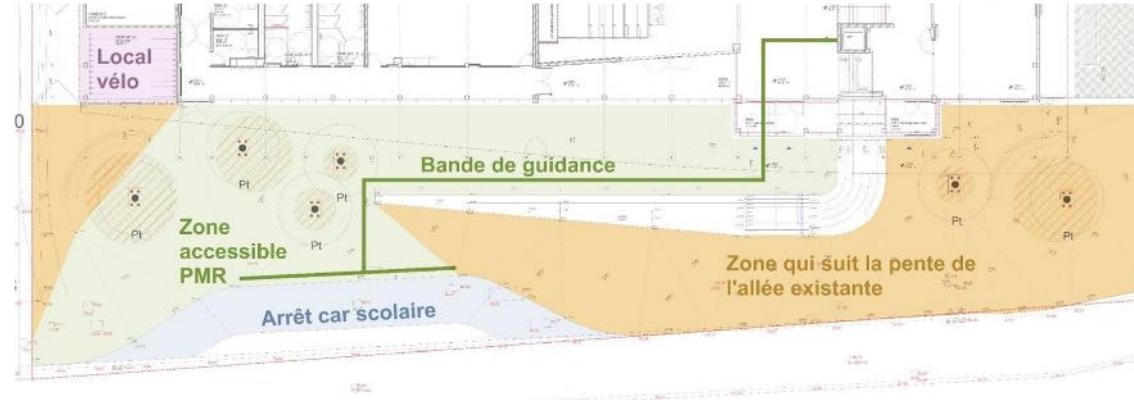
Démarrage

Mai 2023 :
OS de démarrage

Cours Oasis – îlots de fraîcheurs



Un parvis accessible pour tous

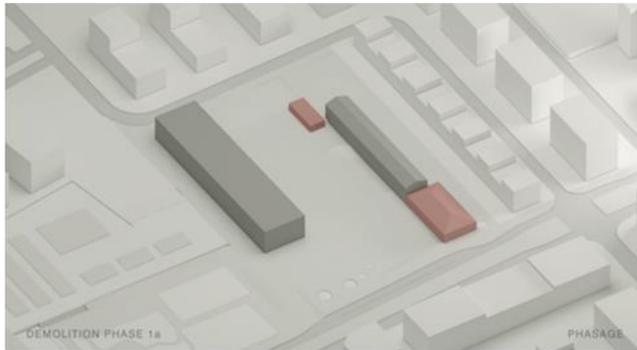


Une construction bas carbone

Le projet vise à limiter de manière importante les émissions de gaz à effet de serre lié aux produits de construction en utilisant 2 leviers :

La conservation de l'existant

Une conservation de plus de 80% de la structure et des menuiseries existantes, réemploi du mobilier existant.



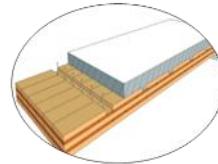
■ Bâtiments démolis

■ Bâtiments existants conservés

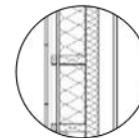
L'intégration de matériaux à faible impact carbone

Le projet intègre des quantités importantes de matériaux biosourcé lui permettant d'atteindre le **niveau 2 du label Biosourcé**

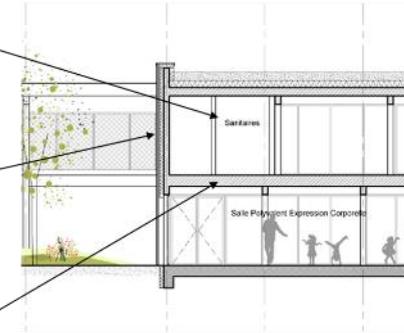
Planchers terrasses :
mixte bois CLT-béton



Mur en ossature bois
avec isolation biosourcé



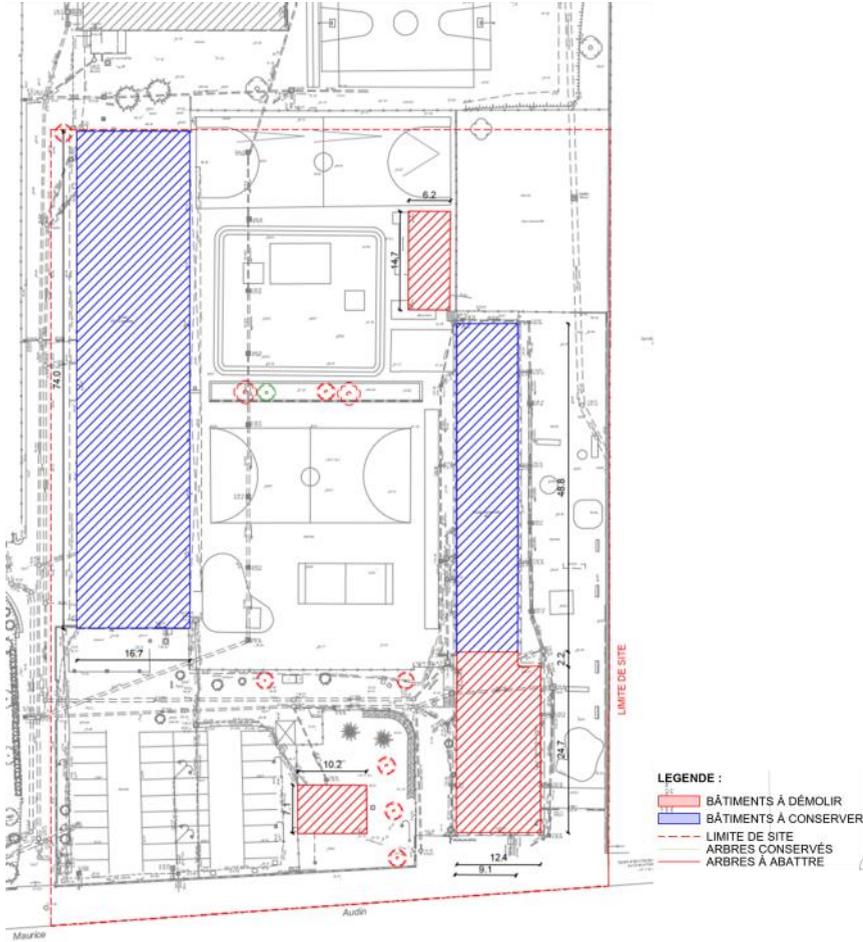
Planchers intérieurs CLT



Les efforts réalisés pour limiter l'impact carbone de la construction permettent au projet d'atteindre le niveau C1 du label E+C-.

L'impact carbone de la construction est estimé à 949 kgCO₂/m².

Conservation de l'existant



Parole d'expert



ERIC KENDA

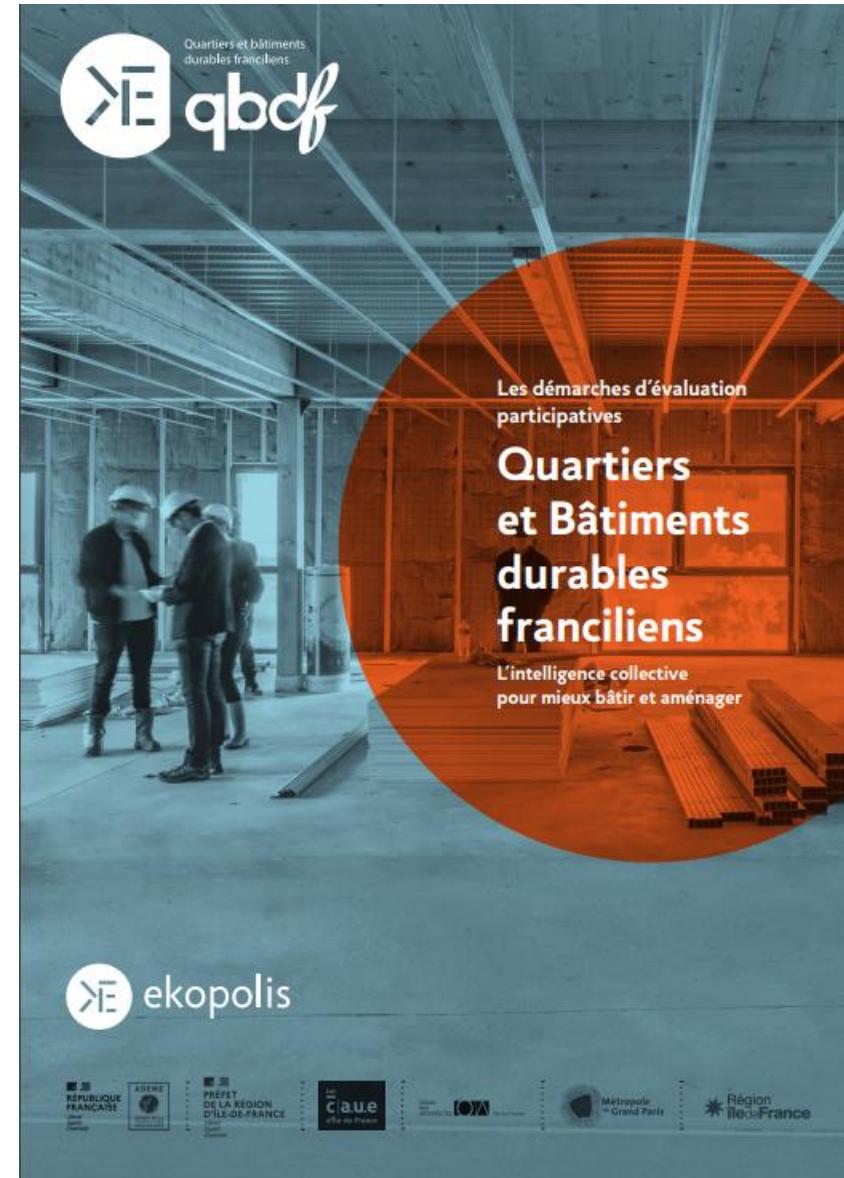
*Coordinateur régional Ile de France, Nouvelle Aquitaine,
territoires d'outre-mer du programme ACTEE*

02

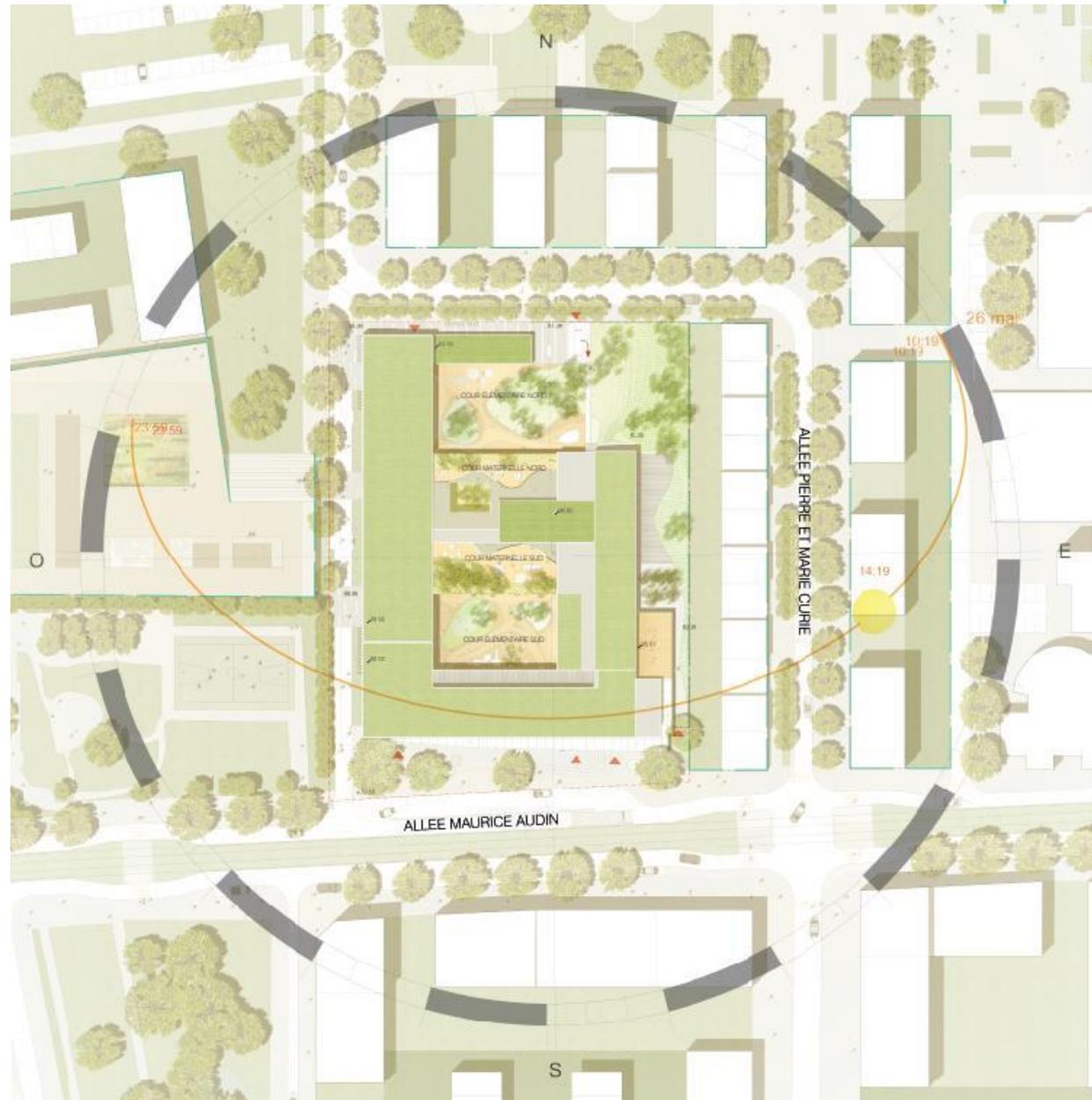
Comment passer à l'acte ?

Table ronde avec Beaumont sur Oise (95),
Clichy-sous-Bois (93) et Flagy (77)

Vidéo de présentation de la démarche *Bâtiment durable Francilien* portée par Ekopolis



Clichy-sous-Bois : Accompagnement BDF - Une bonne analyse de site

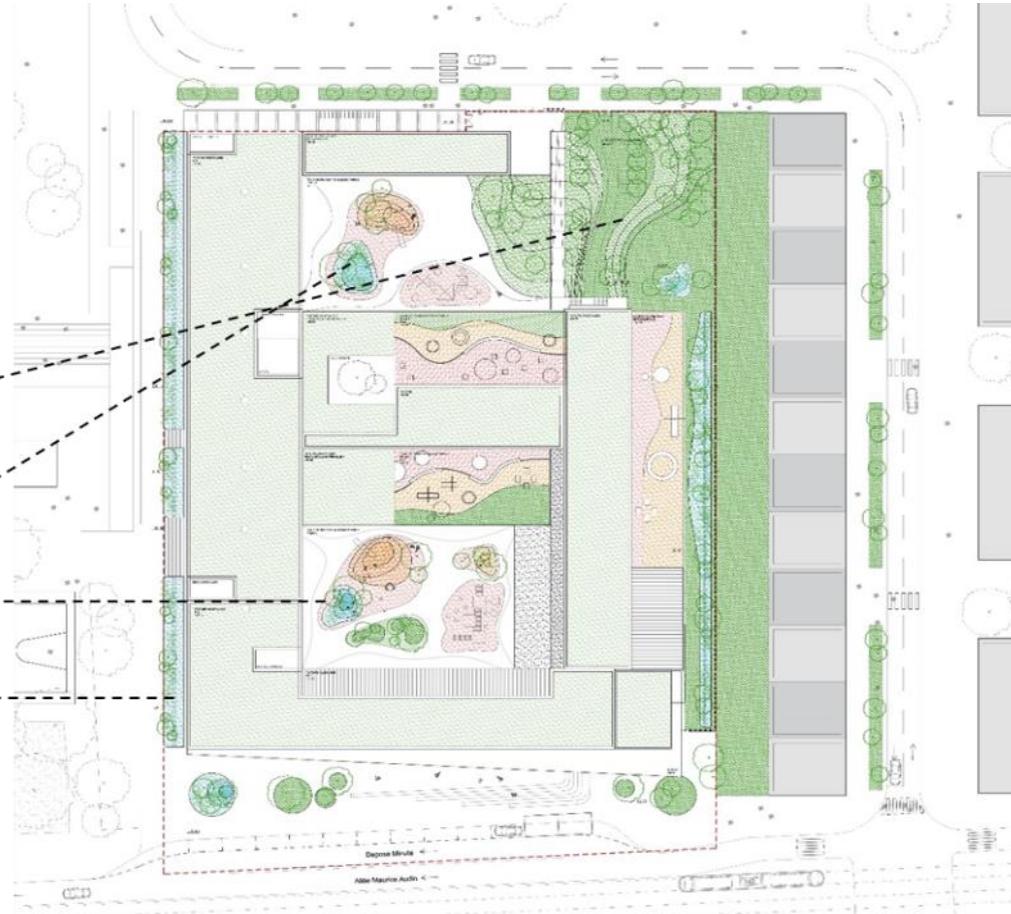


Clichy-sous-Bois : Îlot de fraîcheur et gestion des eaux pluviales



les réponses à combattre l'îlot de chaleur

- VERGER PÉDAGOGIQUE
- JARDINS DE PLUIES DANS LES CREUX DE LA COUR EN OPPOSITION AVEC LES POINTS HAUTS EN SOL SOUPLE
- LES NOUES PAYSAGÈRE PLANTES QUI POUSSENT AU LONG DE L'ÉCOLE



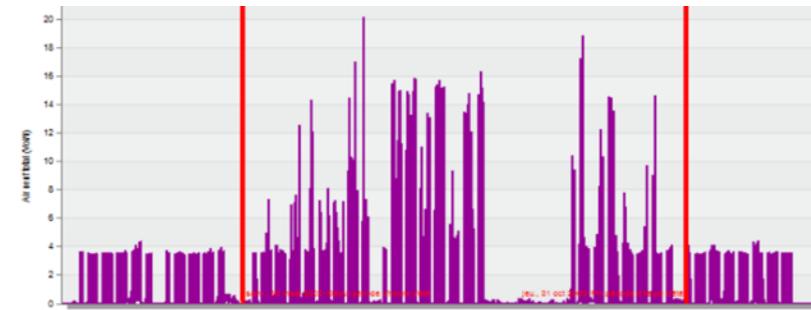
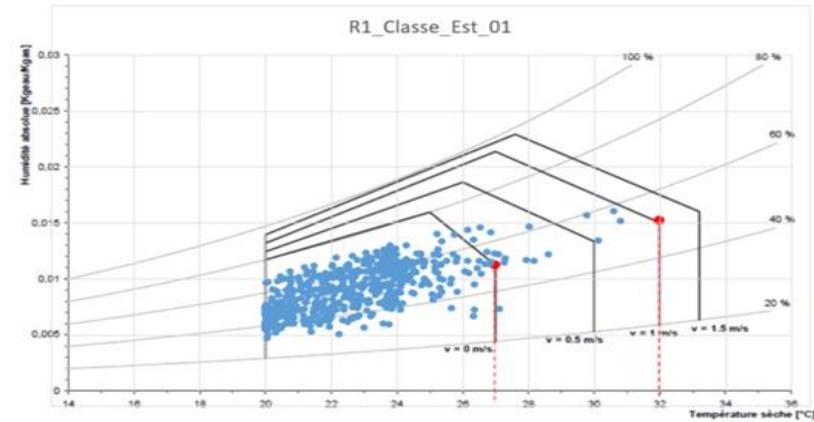
Clichy-sous-Bois : confort d'été

Scénario standard :

- 94% des heures d'occupation sont situés dans la zone de 0 m/s
- 100% des heures d'occupations sont situés dans la zone des 1 m/s
- → Il sera nécessaire d'ouvrir les fenêtres pendant les périodes de forte chaleur.

Scénario caniculaire :

- Jusqu'à 3% des heures d'occupation sont situés en dehors des zones de confort Givoni
- → Il sera nécessaire d'utiliser des dispositifs de rafraîchissement actif.



Clichy-sous-Bois : les aléas du chantier

Les bonnes	Les moins Bonnes
RCU	Vide sanitaire inaccessible
Implication de l'entreprise	Dépollution, amiante
Qualité des premiers ouvrages exécutés	Renforcements structure
Passation avec 3G	La sortie de l'entreprise Fort



Clichy-sous-Bois : un chantier ouvert



Clichy-sous-Bois : les matériaux de construction



ENVELOPPE



FACADE DES ETAGES EN VETURE BOIS



SOCLE REZ-DE-CHAUSSEE EN CERAMIQUE



PANNEAUX BOIS
SOUS-FACE DE L'AUMENI D'ENTREE

AMBIANCE INTERIEURE



SOUS-FACE DALLE STRUCTURELLE MIXTE BOIS
/ BETON - HALL



MEUBLES BOIS "VELLEZE" ET ALU - HALL
EXTENSION



ESCAIERS EN BOIS
HALL



STRUCTURE POTEAU/POUTRE BOIS
EXTENSION



PANNEAUX ACOUSTIQUES FIBRE DE BOIS
SALLES DE CLASSE EXISTANTES



BETON PILL
HALL

REVETEMENTS



LINO SUR CIRCULATIONS ET SALLES



COUSSINS SUR BANQUETTES
ALCOVES DE LA CIRCULATION

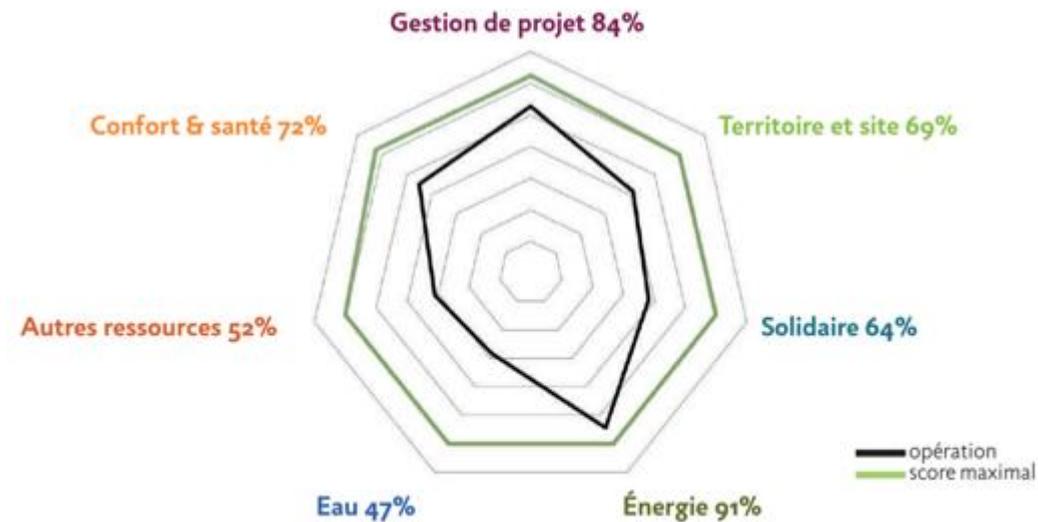


PYROUET SUR CHANE CHENE
SALLES POLYVALENTES

Synthèse de l'opération au travers du référentiel BDF

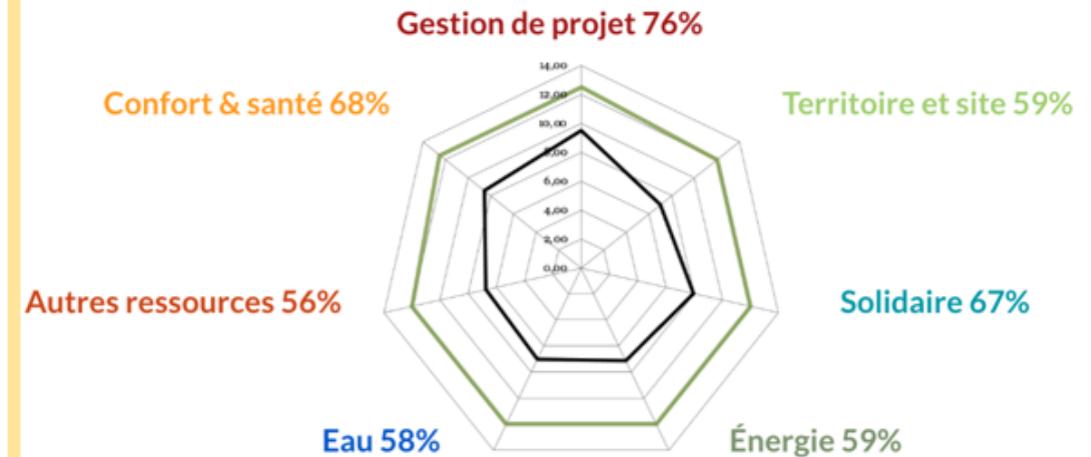
Rappel : Évaluation phase CONCEPTION

Evaluation référentiel : **58** /85
Evaluation Commission : **12/15+ 3/5 = 75**
Niveau de reconnaissance atteint : **ARGENT**



Évaluation phase RÉALISATION

Evaluation référentiel : **54** /85
Evaluation Commission : .../15 + .../5



Parole d'expert



ARNAUD VANDENDRIESCHE

Directeur technique du métier « Construction Durable », EODD Ingénieurs conseils

Flagy : étapes accomplies

- Inscription à EduRénov et participation aux ateliers
- Réalisation de deux audits thermiques, l'un par le Syndicat Départemental de l'Energie, l'autre par le Cabinet Inddigo, dans le cadre d'un marché à bons de commande de la Banque des Territoires.
- Réalisation d'un DPE
- Elaboration de préconisations par le CAUE
- Sélection d'un maître d'œuvre sur la base d'audits estimatifs et de notes méthodologiques
- Présentation du projet au Sous-Préfet
- Prise de contact avec le Département et la Région
- Réalisation d'un repérage par l'architecte

1.2 FICHE D'IDENTITE DU BATIMENT

Identification	
Nom du site	Ecole de Flagy
Nom du bâtiment	Ecole de Flagy
Code Site	-
Code Bâtiment	-
Code Diag	-
Adresse	11 Rue d'Épisy, 77940 Flagy
Date de construction	1958/1959
Surface plancher	524 m ²
Surface chauffée	414 m ²
Effectif du bâtiment	5
Nombre de niveaux	1
Type de bâtiment (DPE)	Enseignement maternelle et primaire
Type de bâtiment (usage principal)	Ecole maternelle et primaire
Type de chauffage	Électricité et gaz




1.3 PRESENTATION USAGES DU BATIMENT

Le tableau suivant présente les surfaces planchers par unité fonctionnelle pour le bâtiment étudié.

Unités fonctionnelles	Surfaces de Plancher	
	[m ²]	Répartition [%]
Administration	m ²	%
Restauration	m ²	%
Internat	m ²	%
Enseignement	524 m ²	100 %
Ateliers	m ²	%
Gymnase	m ²	%
Logement	m ²	%

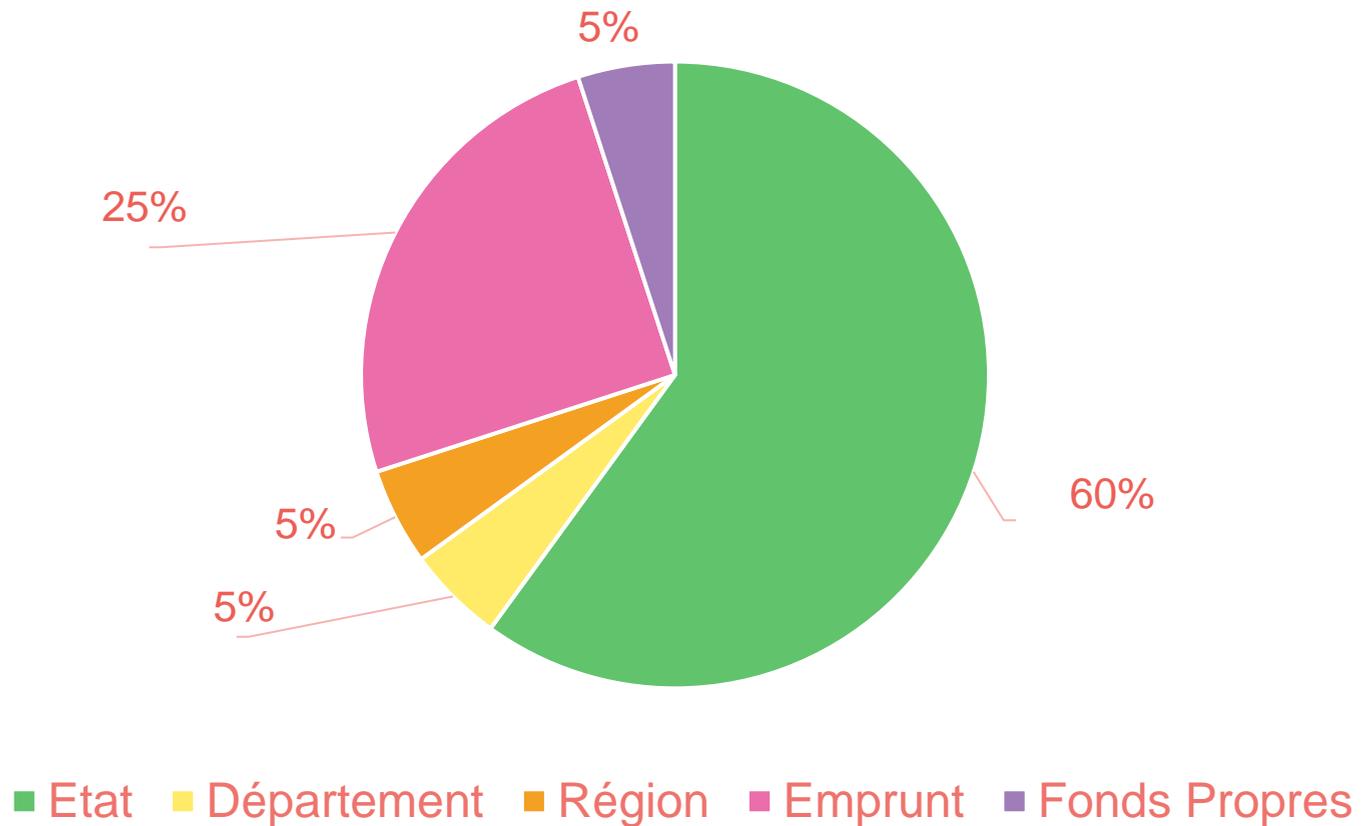
Flagy : prochaines étapes

- Elaboration du plan de financement
- Réalisation par l'architecte d'une **esquisse** et d'un **avant-projet**
- Dépôt de **demandes de subventions** d'Etat (DTER-DSIL puis Fonds Vert) – deadline 17 janvier
- Dépôt de demandes de financements complémentaires au département (FER) et à la Région (rénovation du bâti public) – janvier 2025
- Dépôt d'une **demande de prêt à la Banque des Territoires**
- Démarrage des **travaux** prévus fin du 2ème trimestre 2025 pour une durée de 18 mois.

Flagy : devis estimatif et plan de financement

- Montant estimatif des travaux : 403 000 € HT
- Honoraires : 62 000 € HT, dont 32 000 € d'honoraires architecte
- Total : **465 000 €**

Plan de financement



Beaumont sur Oise : la réhabilitation globale du site de l'ancien CNEFASES



- Un projet écologique, solidaire et social : école, centre de loisirs, cantine, foyer pour femmes battues, ferme pédagogique...



- Première réunion de chantier : 24 mai 2024
- Fin de chantier prévue 2^e trimestre 2025
- Ouverture de l'école : rentrée 2025

Parole d'expert



CÉLINE NAUDAIN VARELA

Chargée de développement territorial Seine Saint-Denis et Val d'Oise, Direction régionale Ile-de-France de la Banque des Territoire

S'inspirer
des cas d'école et des webinaires
retours d'expérience

Développer ses compétences
des guides sur le financement,
l'ingénierie...

Se tenir informé
des webinaires avec
des experts



1. Des ressources

Bénéficiaire d'un Edu Prêt
Taux du Livret A + 0,4%
ou Taux fixe (SFIL / BEI)

Se faire financer des études de conception
programmation de travaux, revue du plan de
financement du projet...

**Se faire financer des études
préliminaires**
audits énergétiques ou
fonctionnels

3. Du financement

2. De l'ingénierie

Bénéficiaire du dispositif Intracting
prêt court terme remboursable par les
économies d'énergie.
Taux fixe

**Contactez-
nous pour en
discuter !**



Questions / réponses avec le public



Y a-t-il des questions dans la salle ou via le chat sur teams ?

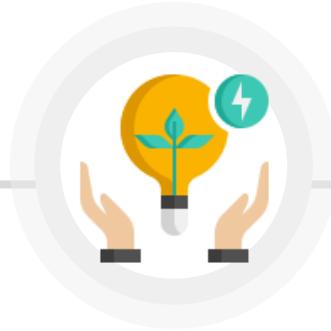
EduRénov, à vos côtés pour concrétiser vos projets



REJOIGNEZ LA
COMMUNAUTÉ



Si vous aussi vous avez un projet de
rénovation de bâtiment scolaire!



DÉCOUVREZ NOS
RESSOURCES ...



ici !



... ET NOS
WEBINAIRES



Les prochains rendez-vous Ekopolis autour de la rénovation des écoles

Formations

4 février ou 17 juin 2025

**Les fondamentaux du bâtiment durable,
spécial collectivités**

GRATUIT pour les élus & agents des collectivités d'Île-
de-France (*max 2 personnes d'une même collectivité*)

(1 jour en présentiel à la Banque des Territoires)

Commissions publiques BDF

Mardi 17 décembre 2024 à Sciences Po (Paris 7^e)

Jeudi 6 février 2025 à Urban Lab (Paris 18^e)



Les prochains rendez-vous Ekopolis autour de la rénovation des écoles

Prochaine visite chantier

Mercredi 18 décembre 2024

9h30 – 11h30

**Groupe scolaire Paul Vaillant
Couturier, Clichy-sous-Bois**



Rénovation-extension

Projet BDF, niveau de reconnaissance Argent en phase conception

Visite en présence de l'équipe (MOA, MOE, entreprise)

NOUVEAU ! Un appel à projet ACTEE pour financer vos projets BDF à hauteur de 25k€

ACTEE
Action des Collectivités
Territoriales pour
l'Efficacité Énergétique



Conditions d'éligibilité

- Bâtiments publics à usage tertiaire en rénovation
- Engagé en démarche Bâtiments durables franciliens avec un devis signé après le 01/12/2024

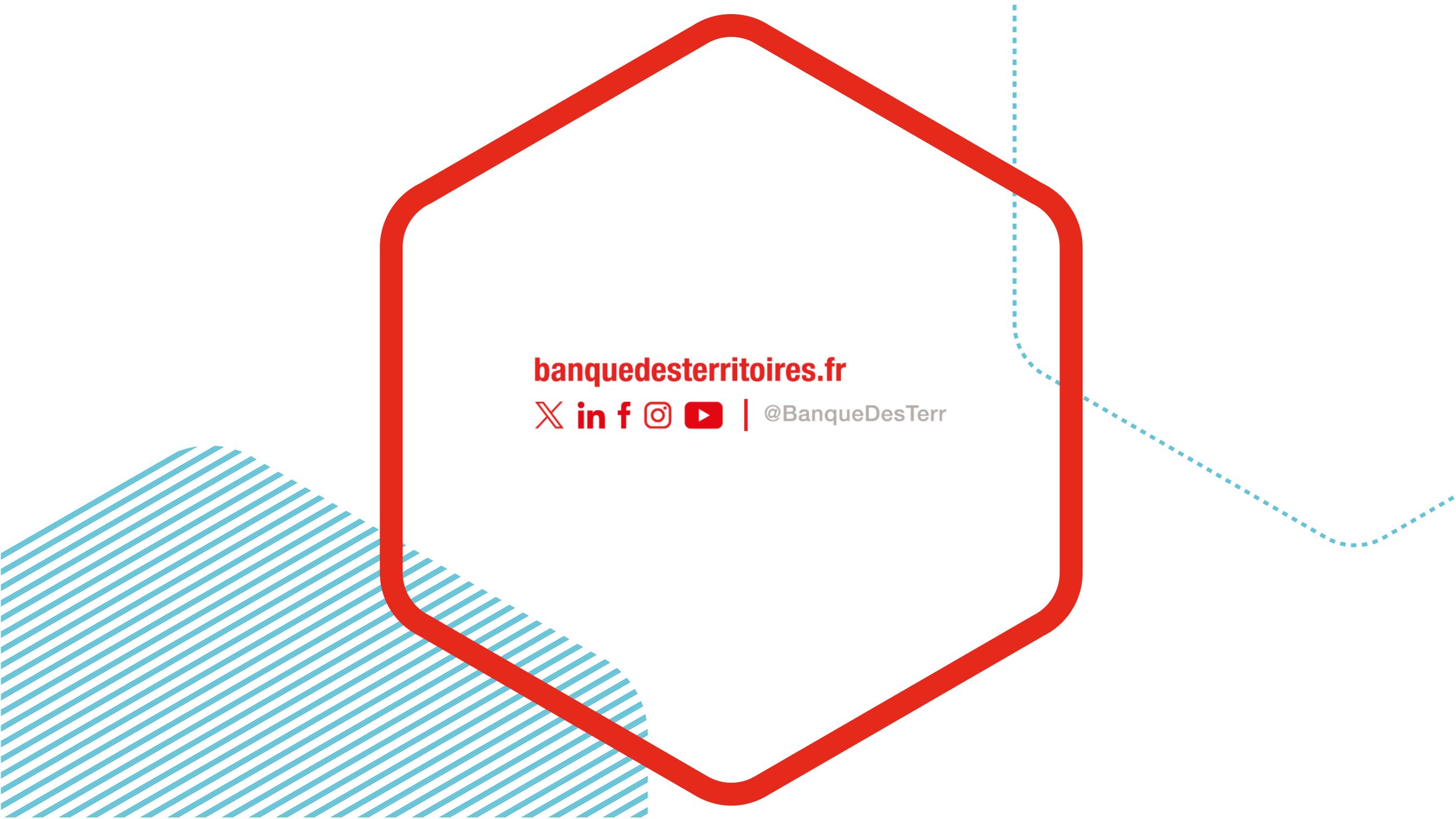
Pour en savoir plus

Replay du webinaire de présentation du 11/12 disponible sur le site internet d'ACTEE

Contact : sarah.lafitte@ekopolis.fr

Calendrier

Dossier à déposer avant le 1^{er} mars 2025



banquedesterritoires.fr

 **in f**   | @BanqueDesTerr