

*Matinée technique*

# *Rénover son patrimoine scolaire*

Le Perray-en-Yvelines

12 mars 2025

## MOT D'ACCUEIL

GEOFFROY BAX DE KEATING  
Maire du Perray-en-Yvelines

Vice-président délégué à la politique  
sportive et de loisirs intercommunale de  
RT78

Vice-président délégué à la Protection  
de l'enfance du CD78

# Rénover son patrimoine scolaire

## INTRODUCTION

CATHERINE BASTONI

1<sup>ère</sup> adjointe aux Finances, Transition écologique,  
Commande publique

Conseillère communautaire de SQY

-Une quarantaine d'équipement concernés par le décret tertiaire

Soit un total de **112 000m<sup>2</sup>**.

Ce qui équivaut à **80%** du patrimoine communal total.

Quelle atteinte des objectifs :

- ✓ en 2022, le niveau global de nos bâtiments déclarés atteint **-33%** par rapport à leurs années de référence (pour mémoire, le 1<sup>er</sup> objectif est de -40% en 2030).
- ✓ en 2023 : **-42%** = **atteinte de l'objectif en 2030 dès 2023.**

## FOCUS ECOLE

❖ **34% du patrimoine de la ville sont des écoles** pour un total de **42 253 m<sup>2</sup> de surface de plancher** (la taille des écoles oscille entre 838m<sup>2</sup> à 3698 m<sup>2</sup> avec une moyenne autour de 2200m<sup>2</sup>)

❖ **Dépenses totales d'exploitation et de maintenance sur la période 2013-2022 pour les 18 sites scolaires : 44 millions € dont 13,5 millions en investissement et 5 millions en consommation fluides**

❖ **1 m<sup>2</sup> coûte en exploitation, maintenance environ 75€/an.** ( 30€ pour les investissements de gros entretien, 1€ pour les investissements de sécurité, 24€ pour l'exploitation et la maintenance ( dont environ 8€ pour l'énergie), 20 € pour les charges de nettoyage des locaux )



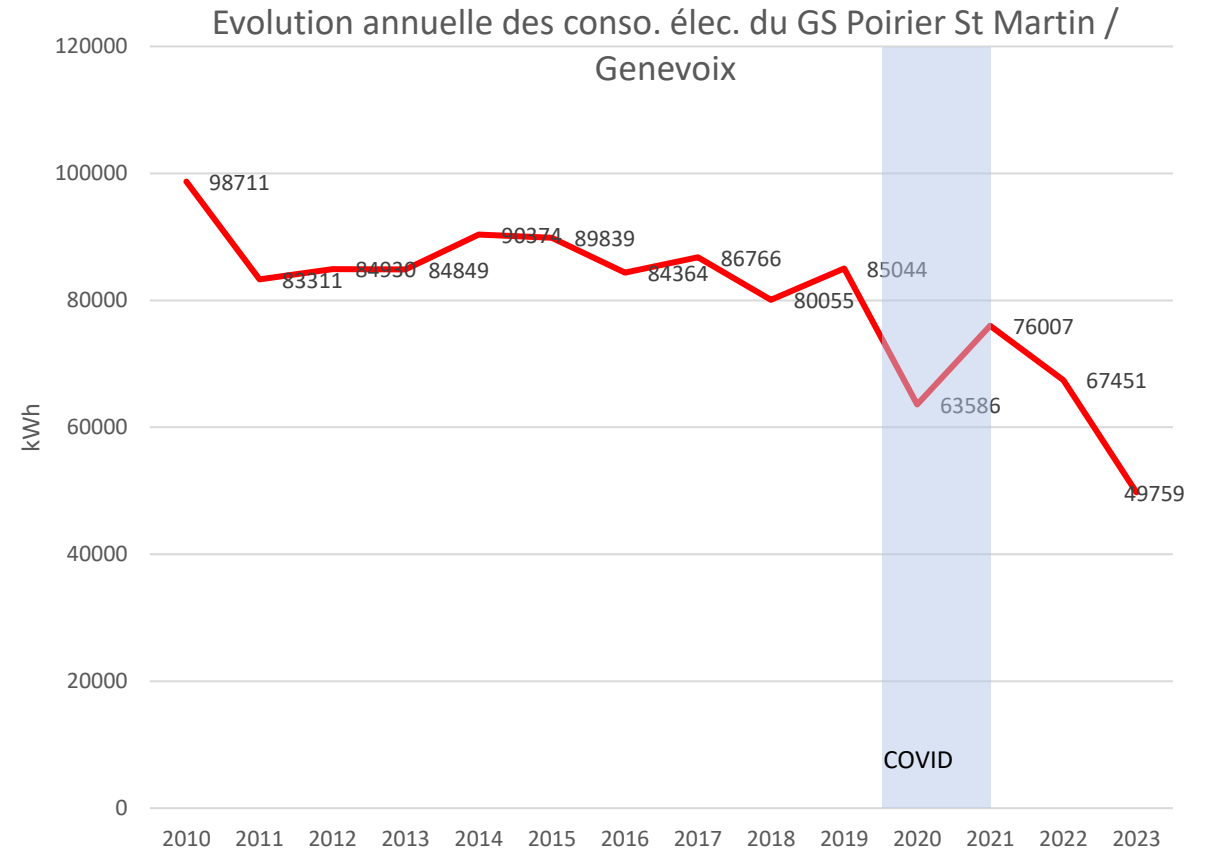
## Le changement de SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE EN LED

### Relamping du groupe scolaire Poirier St Martin ( 2 749 m2)

Opération réalisée conjointement par le secteur ingénierie et la régie.

Bien que la réduction sur la facture globale de l'école représente un peu plus de 30%, nous estimons une **baisse de 50% sur le volet éclairage** liée à la réduction du nombre de points lumineux (1/3) et l'efficacité des appareils leds.

L'écart s'explique par la consommation des équipements tels que ceux liés à l'office de restauration, le chauffage (partie électrique des installations en chaufferie), la ventilation, les TNI...



2023/  
Moy 2018-19-21

**-38,09%**

Conso.  
(kWh)

## Réhabilitation lourde de 2 écoles St Exupéry -Les Prés

Cout **Global 2.128.000€ TTC** (dont études 260.000€ TTC)

Dont travaux 1.868.000€ TTC

Visite rénovation de  
patrimoine public  
ALEC juin 2022

**Périmètre** : Emprise au sol projet Les Prés = **1.350m<sup>2</sup>**/ St Ex = **840m<sup>2</sup>** soit un ratio de 970€ TTC/m<sup>2</sup> (cout global/emprise).

**Calendrier** : Démarrage travaux février 2020 > Réception aout 2021 (travaux réalisés uniquement sur les périodes de vacances scolaires).

**Programme de travaux** : ITE façade + toiture (toiture uniquement sur école St Exupéry ) + menuiseries extérieures + remplacement chaufferie (Les Prés uniquement) + Accessibilité PMR

**Economie sur les factures GAZ : > 50% à St Ex et 60% au Prés.**



# Rénover son patrimoine scolaire

## INTRODUCTION

SÉBASTIEN MELLÉ  
Directeur de l'ALEC 78

L'agence d'ingénierie territoriale de proximité au service des collectivités locales.



- une association d'élus
- un tiers de confiance
- un expert indépendant
- un relai des politiques publiques
- une garantie d'efficacité des politiques publiques

des missions d'intérêt général et de Service Public

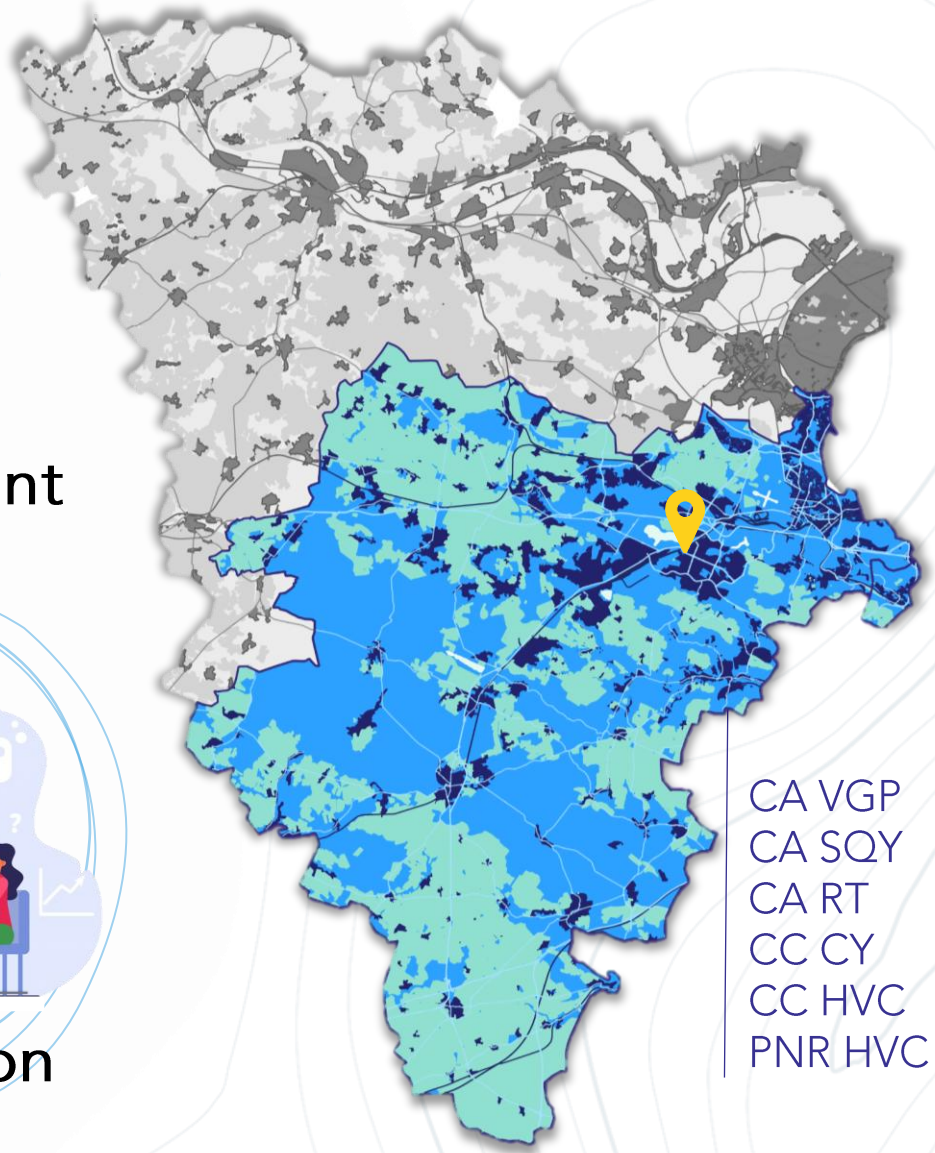
un service à destination de tous les publics de son territoire



Conseil & Accompagnement



Mobilisation



- CA VGP
- CA SQY
- CA RT
- CC CY
- CC HVC
- PNR HVC



# Le cadre législatif

issu d'un appel à projet européen en 1994 institué par LTECV du 17 août 2015 modifié par la loi climat & Résilience spécifié dans le Code de l'énergie

Loi C&R Art. 43bis A & Code de l'énergie Art. L. 211-5-1.

« Des agences d'ingénierie partenariale et territoriale à but non lucratif appelées "agences locales de l'énergie et du climat" peuvent être créées par les collectivités territoriales et leurs groupements, en lien avec l'État, aux fins de contribuer aux politiques publiques de l'énergie et du climat. »

Ces agences ont notamment pour missions, en concertation avec les services déconcentrés de l'État et toutes personnes intéressées :

- 1° De **participer à la définition**, avec et pour le compte des collectivités territoriales et leurs groupements, des **stratégies énergie-climat locales** en lien avec les politiques nationales ;
- 2° De **participer à l'élaboration des documents en matière énergie-climat** qui leur sont liés ;
- 3° De **faciliter la mise en œuvre des politiques locales énergie-climat** par l'**élaboration** et le **portage d'actions** et de **dispositifs** permettant la réalisation des objectifs des politiques publiques ;
- 4° De fournir aux collectivités territoriales, à leurs groupements et à l'État **des indicateurs** chiffrés sur les consommations et productions énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre, afin d'assurer un suivi de la mise en œuvre des politiques locales énergie-climat et une évaluation de leurs résultats ;
- 5° D'animer ou de participer à des réseaux européens, nationaux et locaux, afin de promouvoir la transition énergétique et la lutte contre le changement climatique, de diffuser et d'**enrichir l'expertise des territoires** et d'**expérimenter** des solutions innovantes.

Les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre peuvent s'appuyer sur les agences locales de l'énergie et du climat pour mettre en œuvre le **service public de la performance énergétique de l'habitat**. »

# Une fédération nationale

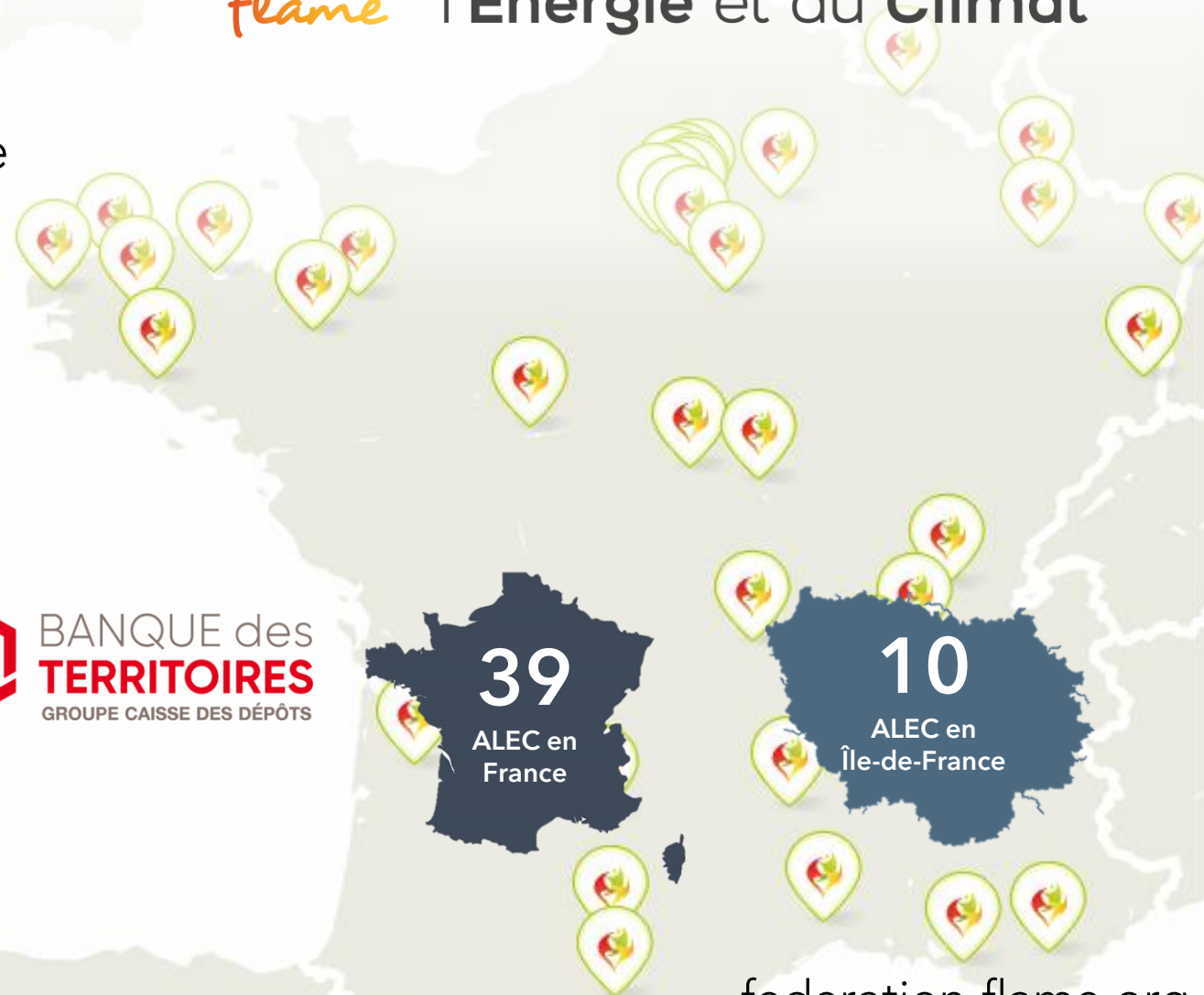
*Un ancrage local un réseau national*



Fédération des  
**Agences Locales** de  
l'**Énergie** et du **Climat**

- α Représentation nationale & européenne
- α Défense des intérêts des collectivités
- α Partage des expériences et savoir-faire

## Des partenaires opérationnels

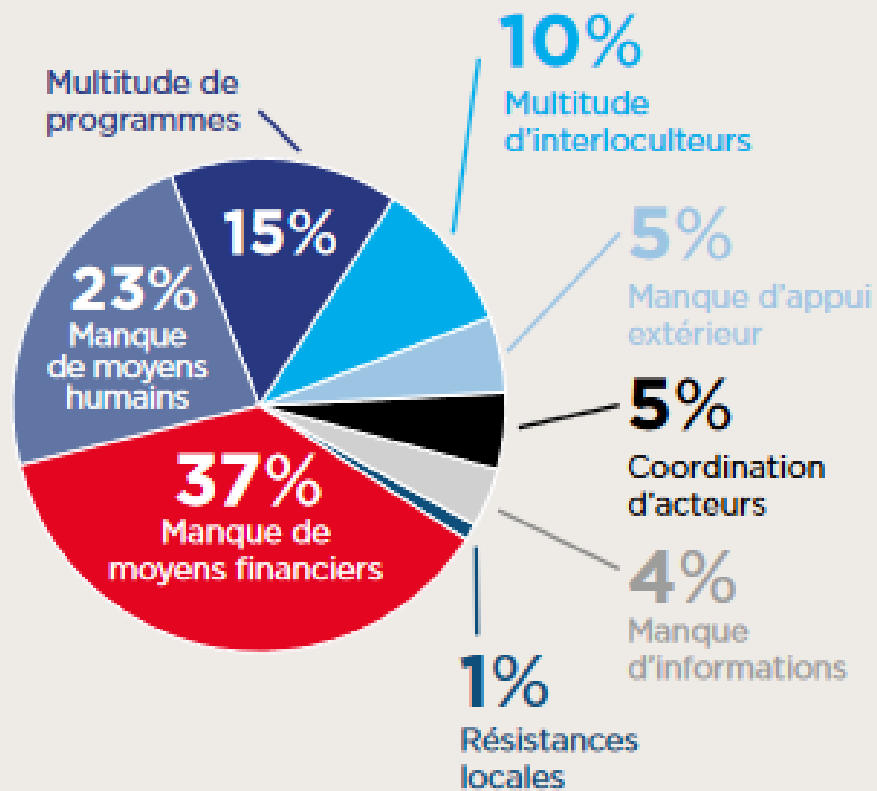


**LES ENJEUX DE LA RÉNOVATION DU PATRIMOINE SCOLAIRE**

SÉBASTIEN MELLÉ  
ALEC 78

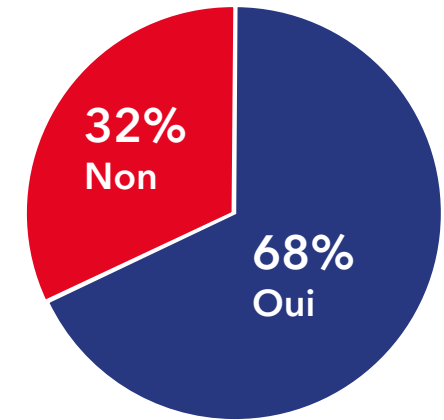
# Les difficultés de la rénovation énergétique du patrimoine

## LES FREINS IDENTIFIÉS à la rénovation en commune

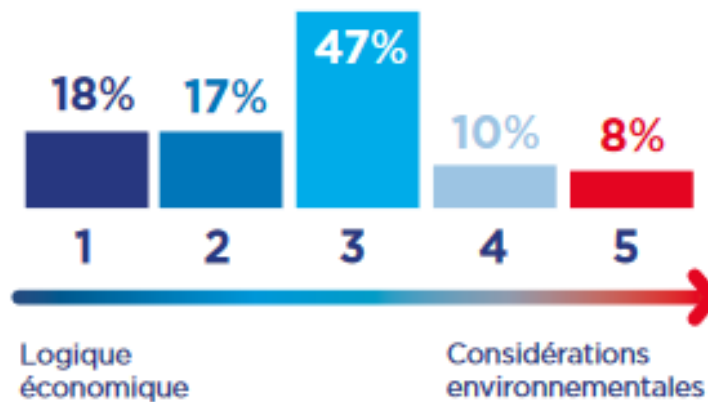


# Les difficultés de la rénovation énergétique du patrimoine

LES PETITES VILLES VONT-ELLES ARBITRER ENTRE LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DE LEURS BÂTIMENTS ET D'AUTRES INVESTISSEMENTS ?

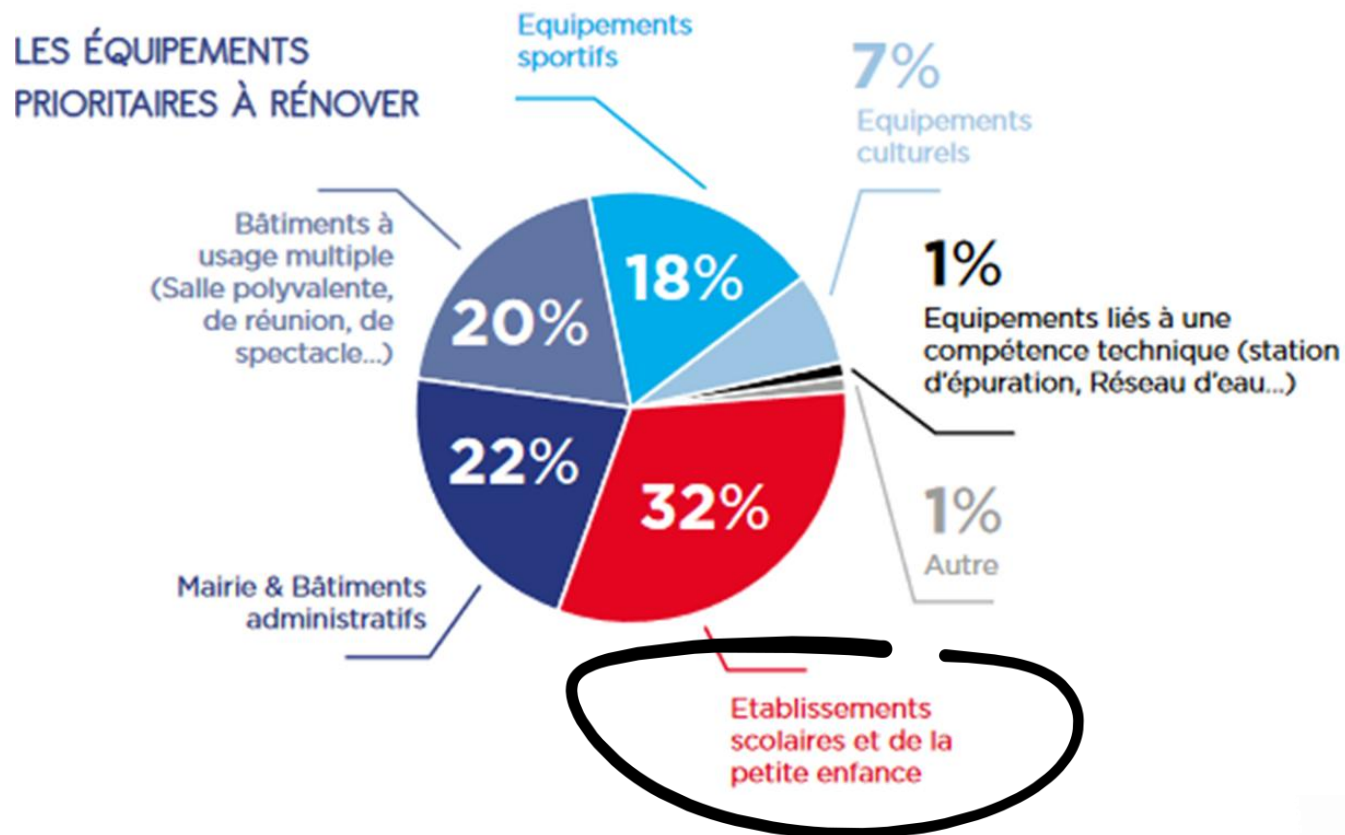


CE QUI POUSSE LES PETITES VILLES À ENGAGER LA RÉNOVATION THERMIQUE DE LEURS BÂTIMENTS



# L'ingénierie, une dimension centrale pour engager sa collectivité

→ Connaître son patrimoine : 1<sup>ère</sup> condition pour réussir la rénovation énergétique de ses bâtiments



École Gambetta à Rambouillet

(source : rambouillet.fr)

# L'ingénierie, une dimension centrale pour engager sa collectivité



**1€ de dépense publique**  
consacré à de l'ingénierie  
territoriale permet de  
sécuriser, en moyenne,

**117** €  
**D'INVESTISSEMENT PUBLIC**

Étude SCET, juin 2022



**1 € de financement**  
de l'ingénierie de l'ALEC  
permet d'économiser en moyenne

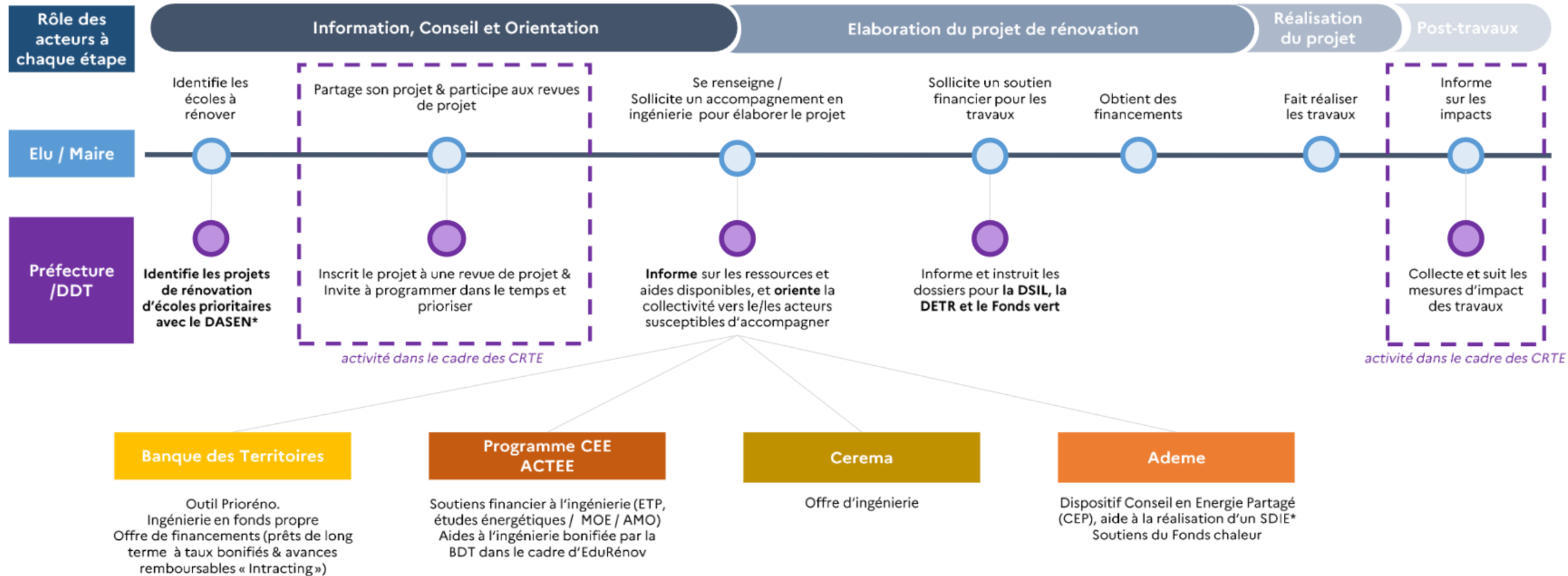
**3** €  
sur les charges énergétiques de la  
commune

Données ADEME, 2019

# L'ingénierie, une dimension centrale pour engager sa collectivité

## Exemple de parcours-usager d'un élu qui souhaite rénover son école

Nota : les travaux de planification et de définition de projet de territoire sont en amont et donc non représentés





# Rénover son patrimoine scolaire

## LE PROGRAMME EDURENOV

NATHALIE DI PIRO & SILOÉ HERMILE  
Banque des territoires

# ÉDURÉNOV

## Présentation du programme

Mars 2025



# La rénovation du bâti scolaire, l'affaire de tous !



## UNE NÉCESSITÉ



**8** écoles sur 10 ont un

**besoin de rénovation**

Source : Ministère de l'Education Nationale

---

*Des bâtiments souvent  
vétustes, énergivores et  
inadaptés aux évolutions  
climatiques et besoins  
d'apprentissage*

## ...POUR LES COLLECTIVITÉS



**75%** du coût total

**du bâtiment est lié à son  
fonctionnement**

Source : Banque des territoires

---

*Un poids colossal pour les  
Collectivités où la facture  
énergétique représente le  
2<sup>ème</sup> poste de dépense*

## ... ET POUR LES ÉLÈVES



**1,3M** d'élèves

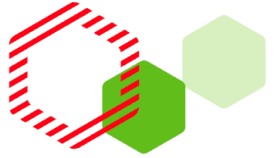
**en maternelle seront  
exposés à des chaleurs de  
+ de 35° dans les classes  
en 2030**

Source : Oxfam France

---

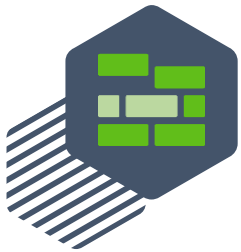
*C'est 100% des élèves du  
93, 100% des élèves  
parisiens, 99% des élèves de  
Gironde et des Bouches-du-  
Rhône*

# Les collectivités ont un rôle central à jouer mais rencontrent de nombreuses difficultés



## Un poids financier important, notamment pour les petites communes

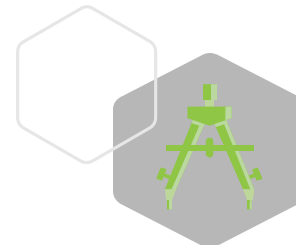
- Un **contexte inflationniste** et de hausse des taux d'intérêt
- Un coût de rénovation moyen estimé à **1 110 €/m<sup>2</sup>**
- Des **dépenses importantes à court terme** pour des bénéfices financiers visibles sur le long terme



Des difficultés à financer la rénovation énergétique du bâti scolaire

## Un manque de ressources humaines et de compétences qualifiées

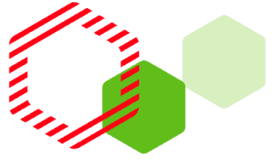
- Des **projets aux multiples enjeux** : usages, adaptation climatique, montages complexes ... qui exigent du temps, des expertises pointues et une capacité à piloter ce type de projets
- Un besoin estimé à **6 000 ETP supplémentaires** pour accompagner la rénovation énergétique du patrimoine des collectivités



Des collectivités peu armées pour piloter la rénovation énergétique de leur patrimoine scolaire

Sources : direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature, 2023 ; I4CE, 2022

# EduRénov facilite la rénovation énergétique des bâtiments éducatifs



## OBJECTIFS



40%

**D'économies d'énergie au moins à réaliser pour ces projets (Décret tertiaire)**

10 000

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



## MOYENS



**2 Mds€**

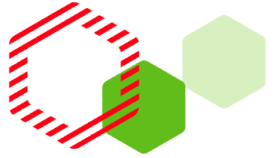
**Pour financer des travaux de rénovation énergétique**

**50 M€**

**Pour financer l'accompagnement à la structuration des projets**



# Concrètement, EduRénov est aux côtés des Collectivités pour ...



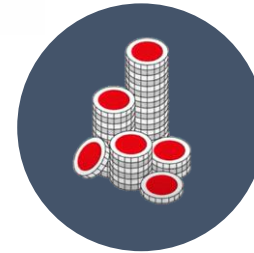
## SIMPLIFIER

des ressources, des outils et un accès à une communauté de pairs



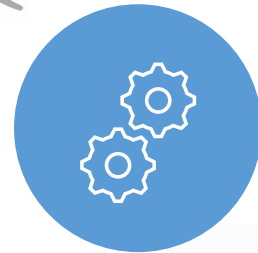
## FINANCER

des solutions de financement préférentielles de la Banque des Territoires et de ses partenaires



## METTRE EN OEUVRE

un appui en ingénierie pour structurer les projets et passer à l'action

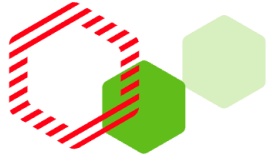


## VALORISER

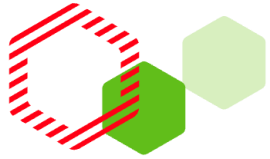
une communication dédiée pour mettre en valeur les projets et inspirer d'autres collectivités



# Plus de 40 partenaires mobilisés pour la rénovation du bâti scolaire



# Déjà + de 3700 projets accompagnés ... pourquoi pas vous ?



3753 projets accompagnés

12 M de m<sup>2</sup> EduRénovés

+ 940 000 élèves concernés

56 % d'économies d'énergie visées



GRAND EST BAS RHIN

Ecole du centre Rhinau

Installation d'une pompe à chaleur et de panneaux photovoltaïques, désartificialisation des aménagements extérieurs.

5 M€

229 élèves

2 365 m<sup>2</sup>

80% d'économies d'énergie

CENTRE VAL DE LOIRE CHER

Groupe scolaire Colombier Vierzon

Réhabilitation et extension, changement des menuiseries, isolation extérieure.

250 K€

215 élèves

600m<sup>2</sup>

79% d'économies d'énergie

BOURGOGNE FRANCHE COMTÉ DOUBS

Groupe scolaire de la Butte Besançon

Réhabilitation thermique Bâtiment Basse Consommation (BBC), matériaux biosourcés, cour végétalisée.

4,2 M€

210 élèves

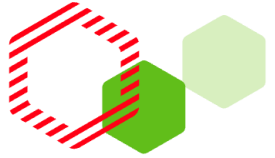
1 201 m<sup>2</sup>

60% d'économies d'énergie

Avec Bing  
© GeoNames, Microsoft, TomTom



# Comment intégrer EduRénov ?



## Mon bâtiment est éligible s'il est un ...

Ecole, collège, lycée, groupe scolaire

Équipement sportif et culturel dans l'emprise de l'établissement

Cantine/restaurant scolaire

Centre de loisirs et structure périscolaire, crèche municipale, MAM

Université

CFA



## Mon projet est éligible s'il ...

1. Permet **au moins 40% d'économies d'énergie\*** (ambition)
2. Considère **les 6 dimensions de la charte EduRénov** :
  1. Renforcer le rôle de la collectivité
  2. Connaître l'état du bâti existant
  3. Améliorer la performance énergétique et environnementale
  4. Adapter les bâtiments au changement climatique
  5. Optimiser le confort et la qualité des bâtiments
  6. Garantir la qualité d'usage des bâtiments scolaires

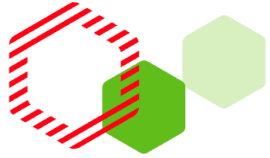
\*cas particulier pour les Outre-mer

C'est gratuit, votre projet sera valorisé et vous gagnerez du temps !



# Notre vision : les 6 dimensions d'une rénovation réussie

La Charte, un document de référence pour guider, sans contraindre, les décideurs locaux, les élus et les techniciens dans la conduite de leur projet.




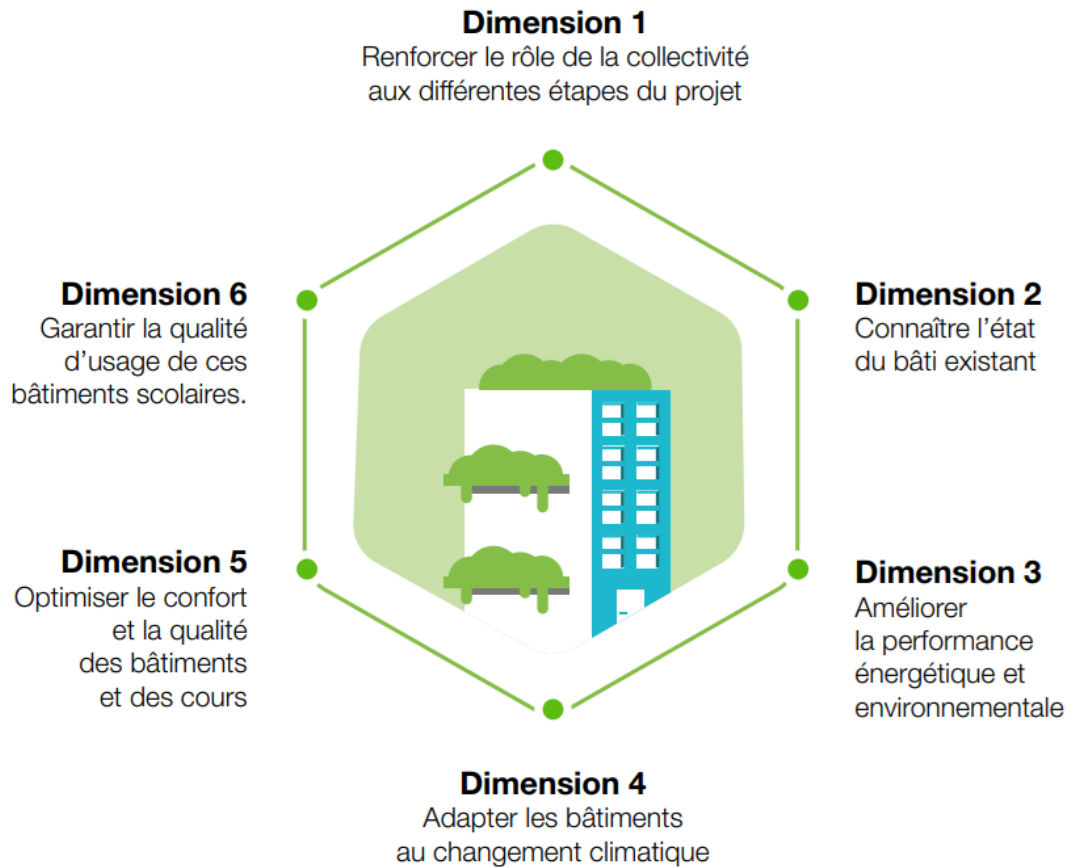
## Pourquoi rénover son bâti éducatif ?

**C'est essentiel**  
→

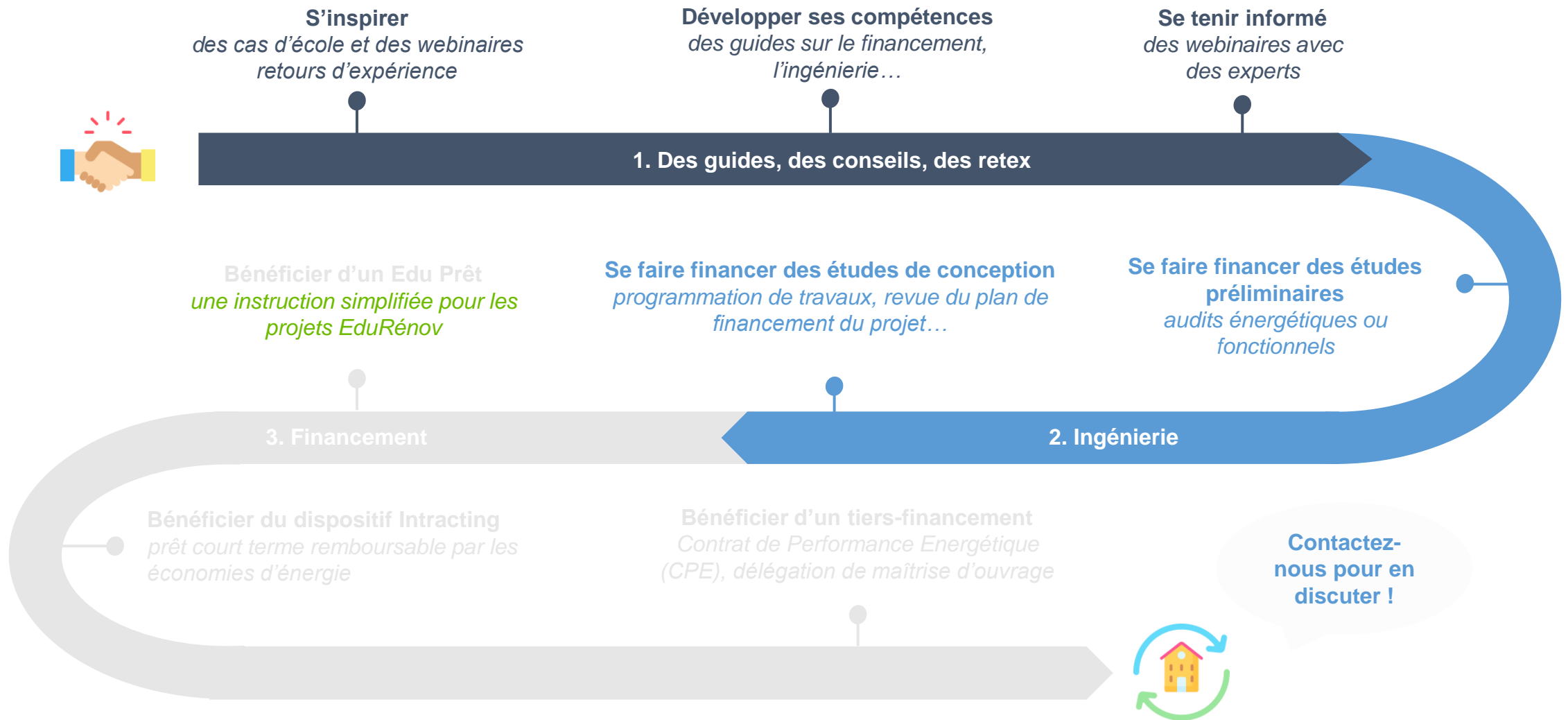
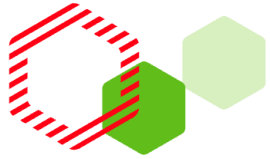
**Pour bien faire**  
→

**Pour aller plus loin**  
→

 Téléchargez la Charte de la rénovation du bâti scolaire [ici](#) !



# Comment EduRénov vous accompagne ?



# Une boîte à outils complète à destination des projets



## DES GUIDES PRATIQUES ET MODES D'EMPLOIS



Des ressources pour vous accompagner tout au long de votre projet : le concevoir, le monter, le financer

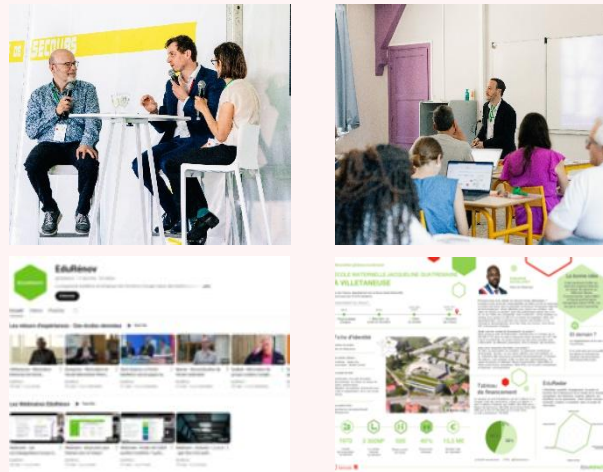


Retrouvez toutes les ressources [ici](#) !

## DES RETOURS D'EXPERIENCES



Des échanges pairs-à-pairs  
Des fiches projets de collectivités accompagnées  
Des [vidéos et des interviews](#) de porteurs de projets



## DES TEMPS D'ÉCHANGES AVEC TOUS LES TOTEMS



Un **webinaire** toutes les deux semaines

- On vous dit tout sur EduRénov!
- Rencontrer les acteurs de ma rénovation
- Financer ma rénovation

17 janvier  
Rencontrer les acteurs de ma rénovation  
Besoin d'experts locaux pour votre rénovation ? Les ALEC sont là !

6 mars  
Rencontrer les acteurs de ma rénovation  
ACTEE et EduRénov vous aident (en partenariat avec l'AMRF)

25 avril  
Rencontrer les acteurs de ma rénovation  
Comment intégrer les usagers dans un projet de rénovation d'école ?

31 janvier  
Financer ma rénovation  
Trouver d'autres subventions et mobiliser vos CEE avec Subzen et EDE !

21 mars  
Financer ma rénovation  
L'Edu Prêt : un levier pour financer son projet

16 mai  
Financer ma rénovation  
L'Intracting : un dispositif efficace pour financer la rénovation énergétique

Réservés aux collectivités ayant déjà rejoint le programme EduRénov.

14 février  
Bienvenue dans le programme EduRénov  
On vous dit tout sur EduRénov

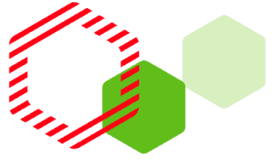
4 avril  
Bienvenue dans le programme EduRénov  
On vous dit tout sur EduRénov

6 juillet  
Bienvenue dans le programme EduRénov  
On vous dit tout sur EduRénov



Un canal d'échange privilégié sur WhatsApp pour poser vos questions aux experts du programme et échanger avec vos pairs! 💡

# Le financement d'un large panel d'études pour vous aider



## Etudes amont

- Cadrage du projet
- Schéma Directeur Immobilier et Energie des écoles
- Audit et faisabilité énergétique, technique et réglementaire
- Audit et faisabilité fonctionnelle
- Rédaction d'un Programme Travaux
- Revue du plan de financement du projet et scénarii de financement, revue de PPI

## Conception travaux

- Co-construction avec la communauté éducative du projet en phase APS/APD
- Assistance à la sélection d'une Maîtrise d'Œuvre
- Mise au point des contrats complexe : CPE, MGP à paiement différé, PPP etc., accompagnement à la création d'une structure de portage ou mutualisation
- Assistance à la sélection d'une Maîtrise d'Ouvrage Déléguée

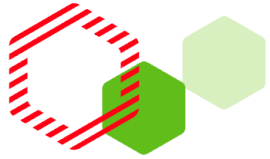
## Exploitation

- Appropriation des bâtiments par les usagers
- Communication sur le projet : reportage, interview

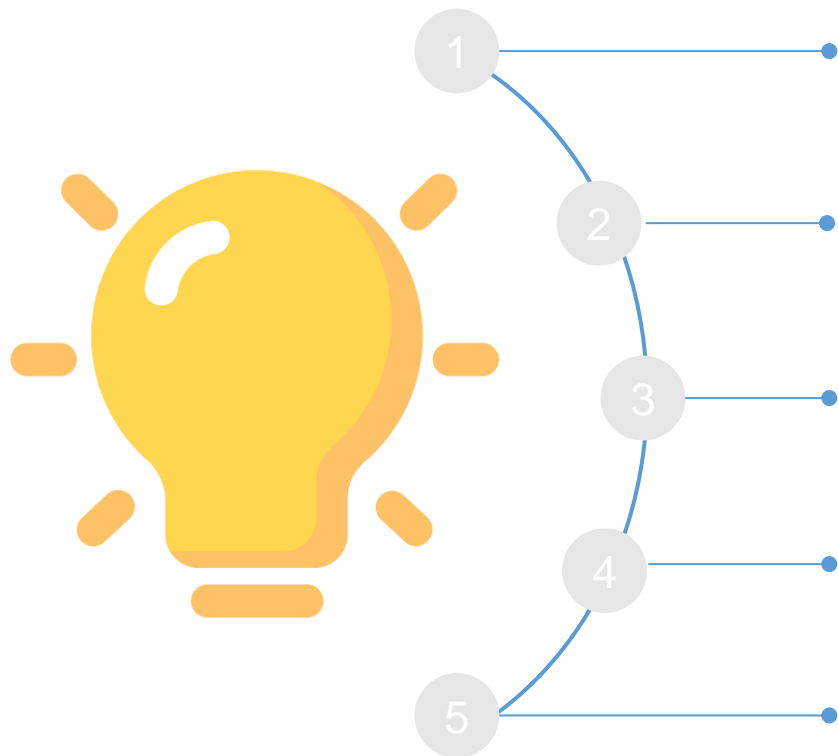


*Prestations prises en charge à 100% par la Banque des territoires*

# Un financement grâce à l'Edu Prêt



## L'emprunt me permet de :



Opter pour un **projet plus ambitieux** et avec plus d'impact

Garder une **capacité d'autofinancement**

**Accélérer** mes projets

**Mener en parallèle** plusieurs projets

**Investir**, quelle que soit la taille de ma collectivité



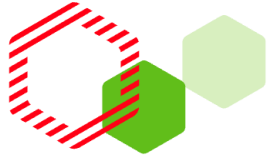
## L'Edu Prêt

Une instruction simplifiée pour les membres du programme ÉduRénov

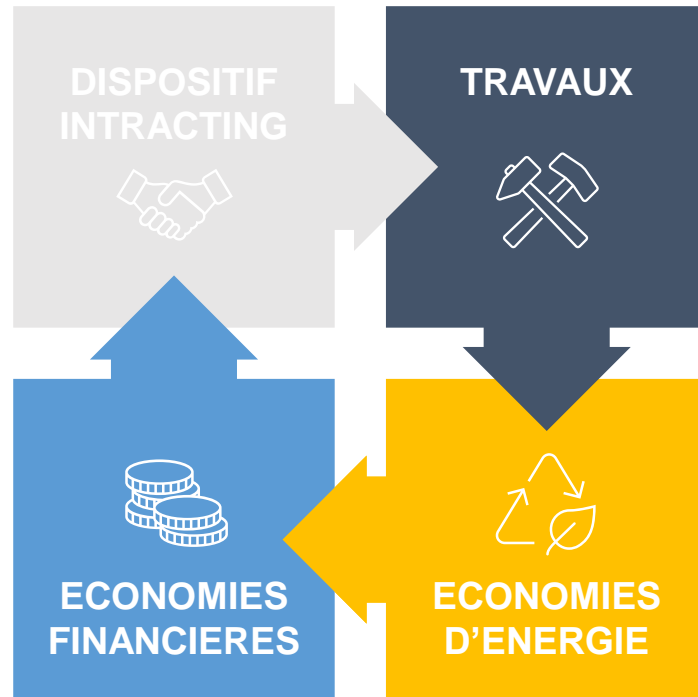
### A quel taux emprunter ?

- **A taux révisable** : taux du Livret A + 0,40 % sur une durée de 20 à 60 ans (barème en vigueur)
- **A taux fixe** : indexation sur le barème mensuel de la Banque européenne d'investissement (BEI) ou de la SFIL (ex- Société de financement local) dès 15 ans

# Le dispositif Intracting, une solution innovante et unique

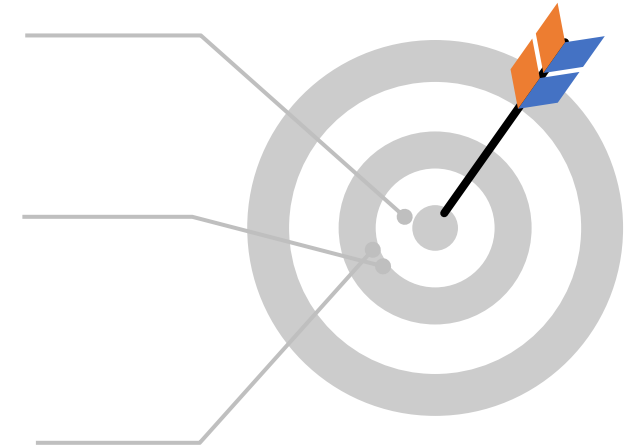


## Le dispositif Intracting



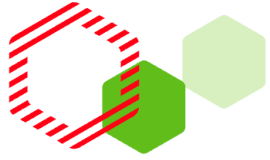
## Le dispositif Intracting me permet de :

- Réaliser les travaux permettant de générer des **économies immédiates** (changement huisseries ou chaudière, ventilation, GTB, éclairage...)
- Financer des bouquets de travaux grâce aux **économies réalisées sur le budget de fonctionnement** (grâce à la **réduction des dépenses énergétiques**) : cercle vertueux
- Prêt court et moyen terme (entre 3 et 13 ans). **Taux d'emprunt fixe et concurrentiel** (barème mensuel).
- Montant emprunt minimum : 100 000€



Les **Prix**  
de *la rénovation scolaire*  
2025

La Banque des territoires et ses partenaires lancent les **Prix de la rénovation** pour identifier et valoriser des projets de rénovations d'établissements scolaires réalisés et **accompagnés par les partenaires** du programme EduRénov.



- ✓ Clôture des candidatures le 20 juin 2025
- ✓ Une cérémonie de remise de prix aura lieu à Paris en septembre 2025

Le Prix de  
**la rénovation  
exemplaire**

*avec ...*



Récompense les rénovations **globales, ambitieuses et innovantes** accompagnées par un architecte

Le Prix du  
**collège rénové**

*avec ...*



Récompense les rénovations de **collèges rénovés exemplaires**

Le Prix de  
**l'impact local**

*avec ...*



Récompense les projets ayant mobilisé des **acteurs locaux du territoire**

Votre prix

Le Prix de  
**l'école rénovée**

*avec ...*

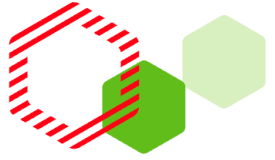


Récompense les rénovations d'écoles **rénovées exemplaires** accompagnées par une ALEC





# Les récompenses à gagner !

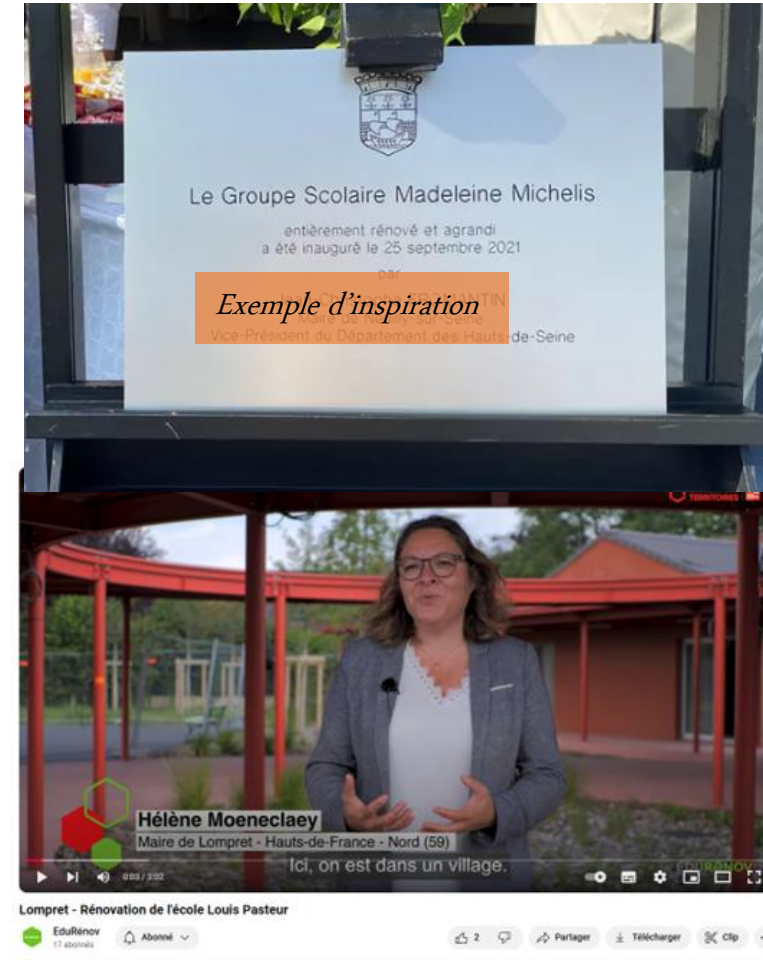


**Lot commun** : l'ensemble des projets lauréats bénéficie du lot 1

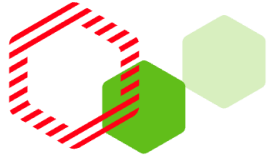
- Une plaque personnalisée à l'entrée de l'établissement scolaire
- Un prix de la Rénovation Scolaire 2025
- Accès privilégié à l'ingénierie technique et financière 100% prise en charge par le programme
- Fiche « cas d'école »

Pour les **20 projets** les plus exemplaires :

- Plan de communication et de visibilité : reportage vidéo, article presse locale
- Vidéo promotion de valorisation du projet
- Plan d'action personnalisé avec l'équipe EduRénov et le Directeur Régional Banque des Territoires
- Coaching personnalisé : Bilan sur les besoins futurs.



# Contactez-nous !



- Contactez votre **Direction Régionale Ile de France** : [nathalie.dipiro@caissedesdepots.fr](mailto:nathalie.dipiro@caissedesdepots.fr)
- Pour en savoir plus sur le programme, écrivez-nous : [edurenov@caissedesdepots.fr](mailto:edurenov@caissedesdepots.fr)

Pour **rejoindre le programme** et bénéficier de notre accompagnement et/ou financement

- Remplissez le [questionnaire démarches simplifiées](#)
- Nous reprendrons **rapidement** contact avec vous.

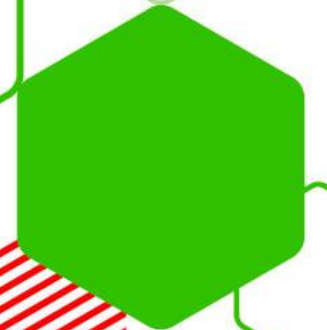
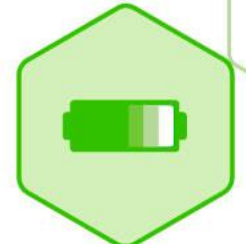
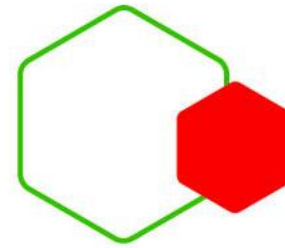
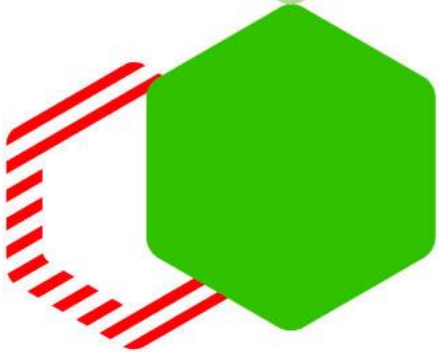


Merci !

ÉDURÉNOV

[banquedesterritoires.fr](http://banquedesterritoires.fr)

 | [@BanqueDesTerr](https://twitter.com/BanqueDesTerr)



# ÉCOLE MATERNELLE JACQUELINE QUATREMAIRE À VILLETANEUSE

Ile-de-France, département de la Seine-Saint-Denis (93)  
Commune de 13 574 habitants.

## AVANCEMENT DU PROJET :



## Fiche d'identité

Porteur du projet :  
Ville de Villetaneuse

Les autres acteurs :  
Architecte : Atelier 2A+  
Economiste : SILMA Conseil

### Le projet en bref :

Construction d'un puit de lumière.  
Raccordement du réseau au réseau de chaleur géothermique.  
Utilisation de matériaux biosourcés pour le bâti et végétalisation de la cour et des toitures.

Les points forts :  
#géothermie #projetparticipatif  
#énergieverte



1970

L'année de construction du bâtiment



3 300M<sup>2</sup>

La surface rénovée du bâtiment



500

Élèves au sein de l'école



40%

D'économie d'énergie



13,5 M€

Montant total de l'opération



**DIEUNOR EXCELLENT**

Maire de Villetaneuse

**Pourquoi avez-vous décidé de rénover l'école élémentaire ?**  
Lorsque je suis arrivé aux responsabilités de Maire, j'ai fait en sorte que ce projet soit inscrit dans le périmètre du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU) pour relever son ambition. Huit salles de classes se tenaient dans des préfabriqués depuis plus d'un an, ce qui n'était plus acceptable. Avec l'extension, l'école doublera sa surface, pour passer à 3 300 m<sup>2</sup> à la rentrée de septembre 2024. Cet agrandissement vise à répondre aux besoins des familles et à la croissance démographique de la ville. Suite aux travaux, nous ferons 40% d'économies d'énergie.

**Quels sont les modes de financement du projet ?**  
Nous avons un plan de financement optimisé pour un montant de 13 500 000 € TTC dont un reste à charge de moins de 7 677 456 € pour la collectivité. Ce projet n'aurait pas été rendu possible sans l'intervention de différents partenaires, dont la Banque des territoires.

**Avez-vous rencontré des freins à ce projet ?**  
Ce bâti a la particularité de constituer un patrimoine architectural remarquable. De plus, il a une valeur affective pour les habitants et la contrainte était de pouvoir se joindre harmonieusement à l'existant. Par ailleurs, il est pertinent d'aller au-delà des réglementations, en visant de devenir un Bâtiment Basse Consommation (label BBC) et Haute performance énergétique (label HPE), car les gains énergétiques et financiers sont importants.

## La bonne idée

Il est pertinent d'aller au-delà des réglementations, en visant de devenir un Bâtiment Basse Consommation (label BBC) et Haute performance énergétique (label HPE), car les gains sont importants.



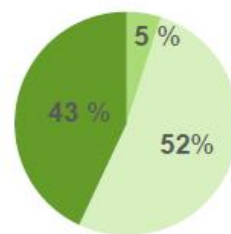
## Et demain ?

La végétalisation de la cour va s'accroître.

Il ne reste plus qu'à accueillir les élèves et attendre les résultats des rénovations themiques effectuées.

## Tableau de financement

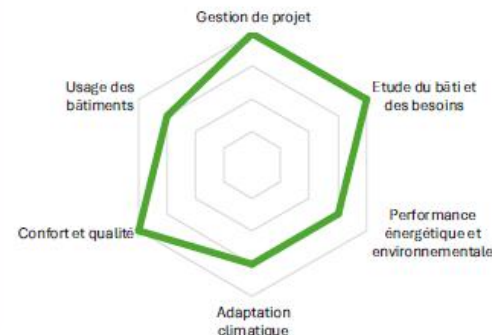
Le montant du prêt d'EduRénov est de 7 millions €. Le montant total des subventions s'élève à 6 millions € dont 3 millions € financés par l'ANRU, 900 000€ par la Région Ile-de-France, 450 000€ par le Grand Paris, 800 000€ par le DTV et 700 000€ par le Fonds Verts. La ville a autofinancé 700 000€.



■ Autofinancement ■ Prêt ■ Subvention

## EduRadar

L'EduRadar quantifie l'engagement du projet en fonction de 6 dimensions de la Charte de la rénovation énergétique des bâtiments scolaires élaborée par EduRénov et ses partenaires. Cette Charte recoupe un ensemble d'enjeux à considérer dans un projet de rénovation.



# Réhabilitation d'un bâti vacant et déménagement de l'école GROUPE SCOLAIRE DE L'ÉCOQUARTIER BEAUMONT-SUR-OISE

Île-de-France, département du Val-d'Oise (95)  
Commune de 9 504 habitants

## AVANCEMENT DU PROJET :



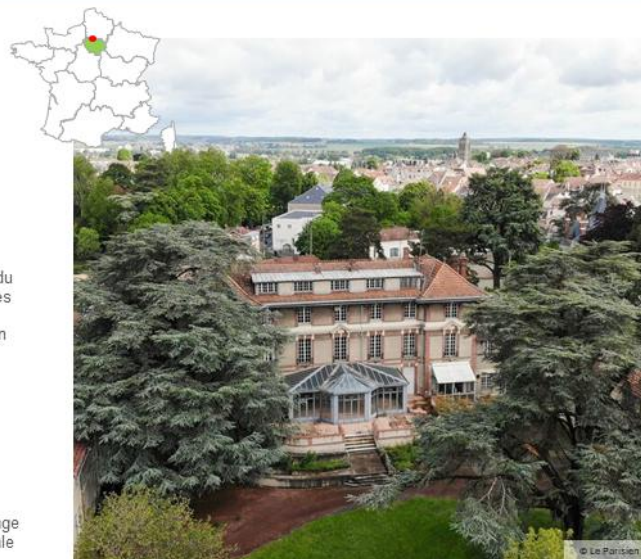
## Fiche d'identité

**Porteur du projet :**  
Commune de Beaumont-sur-Oise

**Les autres acteurs :**  
Basalt Architecture

- Le projet en bref :**
- Transformation de l'ancien bâtiment du CNEFASES (Centre National d'Etudes et de Formation pour l'Adaptation Scolaire et l'Education spécialisée) en un groupe scolaire de 8 classes
  - Panneaux photovoltaïques
  - Pompe à chaleur
  - Eclairage LED

**Les points forts :**  
#isolation thermique #changement d'usage  
#valorisation patrimoniale et architecturale



**JEAN-MICHEL APARICIO**

Maire de Beaumont-sur-Oise

**Pourquoi avoir choisi de transformer le bâtiment du CNEFASES ?**  
C'est faire preuve de bon sens. Nous avons d'un côté l'école Pauline Kergomard, un bâtiment des années 1800, agrandi il y a 40 ans avec des préfabriqués. De l'autre, le CNEFASES, un bâtiment historique inutilisé depuis 2014. Nous avons voulu garder l'âme du bâtiment tout en l'adaptant aux besoins pédagogiques actuels.

**Quelles sources de financement avez-vous obtenues ?**  
Nous avons contracté un prêt auprès de la Banque des Territoires. Initialement, il devait être de 3 millions d'euros, mais, grâce aux aides obtenues, il a été réduit à 2 millions. Le prêt contracté est une véritable opportunité. Signé il y a 2 ans, il bénéficie d'un taux inférieur à 1 %, ce qui est inespéré vu l'augmentation des taux aujourd'hui. Ces financements bien gérés nous permettent de ne pas augmenter les impôts des Beaumontois. Ce projet est une preuve qu'avec une bonne stratégie, on peut faire de grandes choses sans alourdir la fiscalité locale.

**Quels conseils donneriez-vous à un autre élu qui souhaiterait se lancer sur un projet similaire ?**  
Impliquer les enseignants a été essentiel dès le début, car ce sont eux qui savent ce qu'il faut pour que les élèves et eux-mêmes travaillent dans les meilleures conditions. Il faut aussi s'entourer de professionnels compétents, que ce soit pour la maîtrise d'ouvrage ou l'architecture. Enfin, il faut communiquer avec les habitants. Quand ils comprennent ce que nous faisons et pourquoi, ils soutiennent le projet.

## La bonne idée

Les démarches administratives et les demandes de subventions prennent du temps et il faut anticiper. Nous avons beaucoup travaillé avec la Banque des Territoires, qui nous a non seulement aidés à financer le projet, mais aussi conseillé pour structurer l'ensemble.

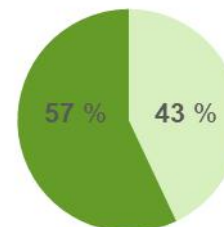


## Et demain ?

C'est un projet qui va au-delà de l'éducation : il fait partie d'une vision plus large pour revitaliser le centre-ville avec un parc intergénérationnel, une esplanade et même un restaurant. Ce lieu symbolise le vivre-ensemble et privilégie le bien-être des Beaumontois « de sept à soixante-dix-sept ans ».

## Tableau de financement

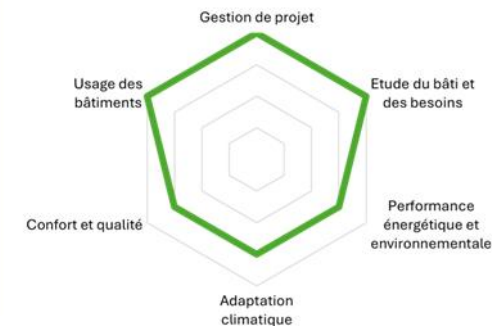
Le montant prévisionnel du projet est de 4,6 M€. Il est financé par un prêt de la Banque des Territoires de 2 M€ et par différentes subventions (Fonds vert, Région, Département).



■ Autofinancement ■ Prêt ■ Subvention

## EduRadar

L'EduRadar quantifie l'engagement du projet en fonction des 6 dimensions de la Charte de la rénovation énergétique des bâtiments scolaires élaborée par EduRénov et ses partenaires. Cette Charte recoupe un ensemble d'enjeux à considérer dans un projet de rénovation.



# GROUPE SCOLAIRE DU CENTRE À JOUY-EN-JOSAS

Île-de-France, département des Yvelines (78)  
Commune de 8 049 habitants

## AVANCEMENT DU PROJET :



## Fiche d'identité

Porteur du projet :  
Commune de Jouy-en-Josas

Les autres acteurs :  
Audit énergétique : bureau DELAGE & COULIOU

### Le projet en bref :

- Rénovation par l'extérieur et changement des menuiseries
- Isolation des combles
- Abaissement des plafonds
- Installation d'une ventilation double flux
- Mise au norme incendie

### Les points forts :

#isolation extérieure #implication des usagers #ventilation double flux



MARIE-HÉLÈNE AUBERT

Maire de Jouy-en-Josas

### Pourriez-vous nous expliquer l'évolution de votre projet ?

Le projet a commencé en 2012. À l'époque, on souhaitait changer les menuiseries et améliorer le confort énergétique. L'année 2019 a représenté un basculement dans notre réflexion, avec la volonté d'aller plus loin, en adoptant une stratégie plus globale (isolation des toits, ventilation). C'est véritablement à partir de 2016, après notre labellisation [Territoire à énergie positive pour la croissance verte], qu'une politique a été mise en place autour des questions de transition énergétique, d'économie circulaire, mais aussi de préservation des espaces naturels – comme le souligne notre devise « Jouy autonome en énergie en 2056 ».

### Quelles ont été les différentes étapes de votre projet de rénovation ?

Nous avons commencé par cerner le périmètre du projet avec le maître d'œuvre. Nous avons concerté les enseignants, les parents d'élèves, les ATSEM mais aussi le périscolaire. Il s'agissait aussi d'organiser la période des travaux. Nous avons finalement décidé d'installer les élèves dans un bâtiment modulaire et d'alterner le temps des travaux.

Le troisième temps était destiné à la recherche de financements. Entre le moment où nous sommes allés chercher les financements et le moment où nous sommes arrivés au début des travaux, les prix avaient augmenté et le périmètre des travaux aussi. Il nous restait un très fort reste à charge, c'est la raison pour laquelle nous avons sollicité l'aide de la Banque des Territoires afin de compléter le financement.

## La bonne idée

Mener une stratégie de rénovation globale. Pour un projet ancien, repartir de zéro. Mieux vaut partir d'une page blanche et construire ensemble un projet global.

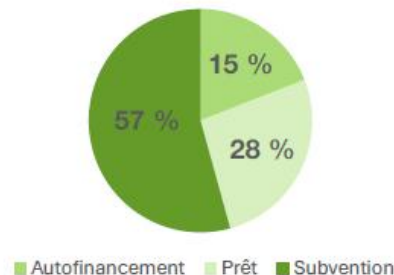


## Et demain ?

Nous allons continuer dans cette démarche de transition en entamant la végétalisation de nos cours d'école. Toujours en concertation avec les parents, enseignants et enfants dont l'avis nous tient à cœur.

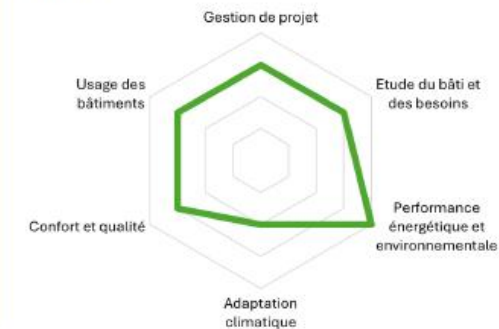
## Plan de financement

Le montant du projet s'élève à 2,15 M€. Il est financé par un prêt de 600 000€ accordé par la Banque des Territoires via le programme EduRénov. Le montant total des subventions est d'1 222 000€ (315 000€ de DSIL, 648 000€ de la Région et 259 000€ du Département). La commune a autofinancé 330 000€.



## EduRadar

L'EduRadar quantifie l'engagement du projet en fonction des 6 dimensions de la Charte de la rénovation énergétique des bâtiments scolaires élaborée par EduRénov et ses partenaires. Cette Charte recoupe un ensemble d'enjeux à considérer dans un projet de rénovation.



# GRUPE SCOLAIRE LA SÉBILLE À CERGY

Île-de-France, département du Val d'Oise (95)  
Ville de 68 348 habitants

## AVANCEMENT DU PROJET :



## Fiche d'identité

Porteur du projet :  
Ville de Cergy

Les autres acteurs :  
Audit énergétique : Sobre Énergie

### Le projet en bref :

Réalisation d'un SDIE pour les 27 groupes scolaires de Cergy.  
Réalisation d'audits énergétiques.  
Refonte des systèmes de ventilation.  
Modernisation de l'éclairage (LED).  
Étanchéification des toitures.  
Remplacement des huisseries.

### Les points forts :

#rénovationénergétique #audiénergétique  
#diagnostictechnique #SDIE



1980

L'année de construction des bâtiments



2 439 M<sup>2</sup>

La surface rénovée du bâtiment



300

Élèves au sein des écoles



40 %

D'économie d'énergie visée



JEAN-PAUL JEANDON

Maire de Cergy

### Pourquoi avoir décidé de mettre en place un Schéma Directeur Immobilier et Énergétique (SDIE) et à quoi sert cet outil ?

À Cergy l'objectif est de réduire d'au moins 40 % la consommation d'énergie de nos bâtiments scolaires. La plupart des écoles, construites il y a plusieurs décennies présentent des structures vieillissantes et ne répondent plus aux enjeux actuels de développement durable. Le SDIE nous a permis de recueillir des données précises, en mettant en lumière sept bâtiments nécessitant des rénovations urgentes. Grâce à cette approche, nous procédons au lancement d'audits ciblés sur ces sept groupes scolaires.

### Comment allez-vous organiser le pilotage du projet ?

Dans le principe, c'est la Ville qui pilote complètement le projet de rénovation énergétique et la requalification de ces établissements. Les élus ont joué un rôle déterminant dans la supervision et la prise de décisions stratégiques. Les services municipaux, notamment les directions du patrimoine et de l'éducation, interviennent également pour le choix du bon maître d'œuvre, capable de piloter l'ensemble des travaux.

### Quels types de travaux de rénovation sont envisagés pour l'école ?

Les travaux incluront la rénovation des systèmes de ventilation mécanique contrôlée (VMC) pour une meilleure répartition de l'air, la réfection et l'étanchéification des toitures pour éviter les infiltrations d'eau, et le remplacement des huisseries pour une meilleure isolation thermique et acoustique.

## La bonne idée

Mettre en place un SDIE avant de se lancer dans les travaux de rénovation. Cet outil de diagnostic évalue en amont de l'audit l'importance de la consommation énergétique de l'ensemble des groupes scolaires et permet de prioriser les travaux.



## Et demain ?

Le SDIE effectué sur l'ensemble des groupes scolaires a révélé des besoins de rénovation pour six bâtiments : Belle Épine, Châteaux, Justice, Sébille, Terrasses, et Terroir, ainsi que pour le gymnase du Moulin à Vent. D'ici deux ans, la Ville prévoit la création d'« oasis de nature » dans certaines cours d'école, avec 250 arbres à planter.

## Zoom sur L'audit énergétique

Un audit énergétique constitue un état des lieux détaillé de la performance énergétique et environnementale d'un bâtiment (identifier les sources de gaspillage d'énergie) ; il permet aussi et surtout d'identifier des pistes de scénario de travaux pour améliorer la performance thermique du bâtiment (outil d'aide à la décision).

À la suite de l'audit énergétique, les collectivités peuvent construire un cahier des charges et choisir un maître d'œuvre pour la réalisation des travaux.



# ÉCOLE MATERNELLE ET ÉLÉMENTAIRE À COUBERT

Ile-de-France, département de Seine-et-Marne (77)  
Commune de 1 900 habitants

## AVANCEMENT DU PROJET :



## Fiche d'identité

Porteur du projet :  
Commune de Coubert

Les autres acteurs :  
Audit énergétique : AI Environnement

### Le projet en bref :

Réalisation d'un audit énergétique.  
Rénovation énergétique des écoles maternelles et élémentaire.  
Remplacement des huisseries et de l'isolation en toiture  
Remplacement de l'éclairage.

### Les points forts :

#rénovation #auditenergetique  
#diagnostictechnique



1976

Année de construction des bâtiments



2 000 M<sup>2</sup>

Surface rénovée du bâtiment



190

Élèves au sein des écoles



40 %

Économie d'énergie visée



CHRISTIAN VILLERET

Adjoint au maire de Coubert

### Pouvez-vous nous raconter la genèse du projet de rénovation des écoles de Coubert ?

L'explosion des prix de l'énergie, qu'il s'agisse de l'électricité ou du gaz, a énormément impacté le budget communal. Nous avons donc entrepris différentes actions : éteindre l'éclairage public la nuit, s'équiper de nouvelles chaudières, baisser les thermostats... Aussi, notre rôle en tant qu'élus est d'amorcer des actions qui soient en faveur de la transition écologique. Chacun à son niveau a la capacité d'agir pour notre planète et pour la réduction des gaz à effet de serre. C'est dans ce cadre-là que s'inscrit la rénovation de nos écoles.

### Pourquoi réaliser un audit énergétique avant d'entreprendre un projet de rénovation ?

C'est un élément primordial. Autour de la table du conseil municipal, nous n'avons pas toutes les compétences pour travailler sur ce genre de projet. Nous avons forcément besoin d'un appui concret. C'est ce que nous propose la Banque des Territoires avec la réalisation de cet audit.

### Quels conseils donneriez-vous aux collectivités qui souhaitent se lancer dans ce type de projet ?

Il faut prendre son temps et aller chercher les conseils là où ils existent : dans les structures départementales, régionales, au sein des dispositifs nationaux... L'aide de la Banque des Territoires nous permet d'élaborer notre projet pour ensuite le mettre en œuvre.

## La bonne idée

Réaliser un audit énergétique pour s'assurer que dès sa conception, le projet prenne une bonne direction. Le diagnostic dresse les solutions qui auront le plus d'impact et aide à prioriser les travaux.



## Et demain ?

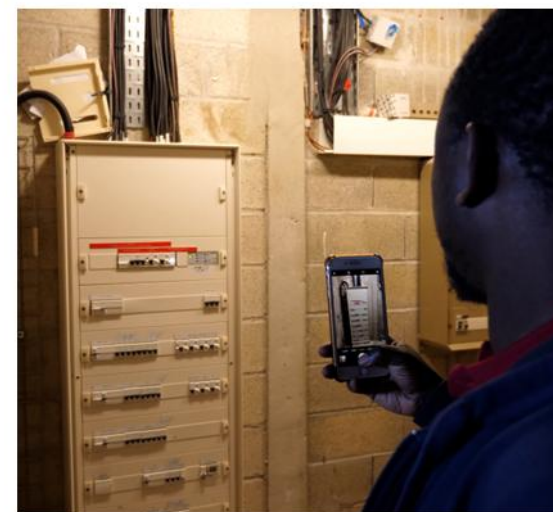
Après la réalisation de l'audit, la commune compte réunir les fonds nécessaires aux travaux et ouvrir un marché pour engager la rénovation des deux écoles.

## Zoom sur L'audit énergétique

Un audit énergétique constitue un état des lieux détaillé de la performance énergétique et environnementale d'un bâtiment (identifier les sources de gaspillage d'énergie) ; il permet aussi et surtout d'identifier des pistes de scénario de travaux pour améliorer la performance thermique du bâtiment (outil d'aide à la décision).

Pour réduire la consommation énergétique du bâtiment les préconisations du prestataire sont les suivantes :

- remplacer le simple par du double vitrage
- installer du LED pour l'éclairage
- refaire l'isolation avec une épaisseur d'au moins 10 centimètres sur les faces extérieures.





# Rénover son patrimoine scolaire

## RETOUR D'EXPÉRIENCE

IMANE KOURBAL  
Commune de Villepreux

# Rénover son patrimoine scolaire

## Groupe Scolaire Marie Curie à Villepreux



avant



après

**LA DÉMARCHE BÂTIMENT DURABLE FRANCILIEN**

SARAH LAFITTE  
Ekopolis



# ekopolis

Pôle de ressources francilien  
pour le bâtiment et l'aménagement durables

## EKOPOLIS

Pôle de ressources  
francilien  
pour le bâtiment et  
l'aménagement durables





## NOTRE MISSION

Accélérer la mise en œuvre  
de pratiques durables chez les  
professionnels du bâtiment et de  
l'aménagement en Île-de-France.



## EKOPOLIS C'EST





# LE CONSEIL D'ADMINISTRATION



Jacques Baudrier

Président d'Ekopolis

Président du CAUE de Paris,

Adjoint à la Maire de Paris en charge du logement et de la transition écologique du bâti

1 - Membres associés	
2 - Prescripteurs et collectivités	
3 - Maîtrises d'ouvrage	
4 - Maîtrise d'oeuvre et conseil	
5 - Associations	
6 - Entreprises	
7 - Enseignement & recherche	



# RÉSEAUX & PARTENAIRES







# LES PROGRAMMES D' ACTIONS THÉMATIQUES, VERS DES PRATIQUES SOBRES ET DURABLES

Avec le soutien des partenaires financiers :



**DRIEAT Île-de-France**  
Direction régionale et interdépartementale de  
l'environnement, de l'aménagement et des transports



## Rénovation

Evolution du référentiel BDF spé.  
rénovation d'écoles  
Étude des coûts sur l'analyse de rénovation performantes bas carbone



## Économie circulaire

Accompagner les professionnels à intégrer l'approche circulaire dans leurs opérations  
**Journée Régionale EC le, 24.09.24**



## Santé

Accompagnement à l'intégration des enjeux de santé à l'échelle de l'aménagement dès la programmation  
**Journée Régionale UFS le, 14.11.24**



## Biosourcés, 7 filières

Parcours de visites de chantiers en IDF intégrant des matériaux biosourcés et géo sourcés  
**Atlas des acteurs en IDF**



**Événements interprofessionnels, GT, webinaires, formations et publications thématiques**



# EKOPOLIS FORME



**30 sessions /an**  
**+**  
**en individuel ou en**  
**intra**

**Qualiopi**  
processus certifié



- Les fondamentaux du bâtiment / de l'aménagement durable
- Ventilation naturelle



- Le bâtiment biosourcé en Île-de-France
- Construire en chanvre



- Développement Durable et Qualité Environnementale (formation certifiante en partenariat avec la SCOP des 2 rives : 20 jours sur 1 an)



- Rafraîchir les villes
- Devenir accompagnateur **ECRAINS®**



- Démarche de réemploi
- Réversibilité et transformation du bâti



- Démarche *Bâtiments durables franciliens*
- Démarche *Quartiers durables franciliens*



# 11 ESPACES THÉMATIQUES

BIO  
DIVERSITÉ

Biodiversité

ÉNERGIE

Energie

RÉNOVATION

Rénovation

ÉCONOMIE

Economie circulaire

EAU

Eau

MOBILITÉS

Mobilité

SOLS

Sols

MATÉRIEL AUX

Biosourcés  
& géosourcés

GESTION DE PROJET

Gestion  
de projet

SOCIAL & SOLIDAIRE

Social  
& solidaire

SANTÉ

Urbanisme  
& santé



# La démarche BDF : un accompagnement sur-mesure

> Une expertise humaine et technique pour accompagner votre collectivité dès la programmation jusqu'à l'usage



Le projet

Améliorer la performance globale, et **optimiser son budget**



La collectivité

Monter en compétence pour vos  **futures opérations**



Le réseau d'experts BDF

Bénéficier de l'expérience de  **vos pairs**



ekopolis

Pôle de ressources francilien  
pour le bâtiment et l'aménagement durables



## La BDT & Ekopolis partenaires pour faciliter la rénovation des bâtiments scolaires

ÉDURÉNOV





# UN CADRE DE TRAVAIL À L'ÉCHELLE NATIONALE

4,3 millions de m<sup>2</sup> - 1 200 opérations accompagnées - 16 400 professionnels sensibilisés



BÂTIMENTS  
DURABLES  
BRETAGNE

## Bretagne

4 projets  
5486m<sup>2</sup>  
28 professionnels sensibilisés



L'INTELLIGENCE COLLECTIVE POUR MIEUX BÂTIR

## Nouvelle-Aquitaine

56 opérations  
225 000 m<sup>2</sup>  
336 professionnels accompagnés  
1203 personnes ayant participé aux Commissions



Bâtiments  
Durables  
Occitanie

## Occitanie

213 opérations  
1 187 000 m<sup>2</sup>  
1 400 professionnels accompagnés  
4 920 personnes ayant participé aux Commissions



## Île-de-France

200 opérations  
920 000 m<sup>2</sup> de SDP  
935 professionnels accompagnés  
10 opérations QDF – 123 ha  
1 200 professionnels accompagnés



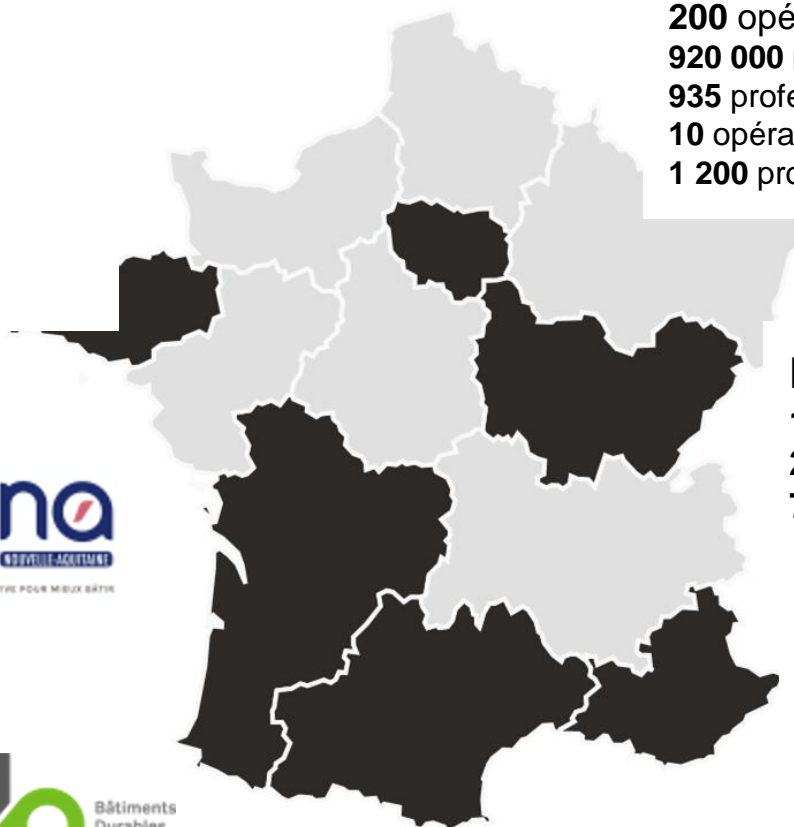
Bâtiments Durables  
Bourgogne-Franche-Comté

## Bourgogne Franche-Comté

13 opérations  
22 874 m<sup>2</sup>  
72 professionnels accompagnés

## Provence-Alpes Côte d'Azur

748 opérations  
2 000 000 m<sup>2</sup>  
2 050 professionnels accompagnés  
7 000 personnes ayant participé aux Commissions





## Sécuriser le budget technique et environnemental dès la programmation/conception de votre opération

*c'est s'engager pour un bâtiment **durable dans le temps** et sobre en consommation d'énergie.*

### Comment?

**S'entourer de compétences techniques le plus tôt possible!**

- **DIAGNOSTIC:** *tirer partie des potentiels de l'existant, la collectivité doit retenir un BET bâtiment durable qualifié*
- **PROGRAMME:** *répondre aux besoins et budgéter son projet à bon escient*

**La collectivité munis d'une expertise forte peut ainsi lancer son AO et bénéficier d'un niveau de qualité de réponse MOE à la hauteur de ses ambitions.**





# Garantir le niveau de qualité architecturale de l'opération jusqu'à l'usage du bâtiment

*c'est maintenir les ambitions environnementales dont l'objectif de - 40% économies d'énergie*

## Comment?

**Encadrer le pilotage de son opération dans le dispositif d'accompagnement BDF, créé par et pour tous les professionnels franciliens (MOA, moe, Entreprise de travaux etc.)**

**CONCEPTION, CHANTIER ET USAGE : *renforcer le profil architectural et environnemental de son opération de manière contextualisée avec l'appuis d'experts BDF intégrés au coeur de son équipe projet et ce jusqu'à 2 années d'usage du bâtiment.***







## LES DÉMARCHES BDF & QDF, C'EST :



Les démarches  
BDF & QDF :  
**un cadre de travail  
basé sur 3 piliers**



Un **accompagnement** depuis la programmation jusqu'à 2 ans d'usage



Une évaluation multi-critères qui valorise **la cohérence globale** de l'opération



Une démarche **participative** et **pédagogique** jalonnée par 3 **commissions publiques** (conception / chantier / usage)



# LES COMMISSIONS PUBLIQUES BDF/QDF





# La démarche BDF : un accompagnement sur-mesure

> Une expertise humaine et technique pour accompagner votre collectivité dès la programmation jusqu'à l'usage



Le projet

Améliorer la performance globale, et **optimiser son budget**



La collectivité

Monter en compétence pour vos  **futures opérations**



Le réseau d'experts BDF

Bénéficier de l'expérience de  **vos pairs**



# QUAND ENTRER EN DÉMARCHE BDF?

Engagement dans la démarche en phase APS, au plus tard  
3 mois avant le dépôt de PC

**PROGRAMMATION**

2 à 3  
réunions  
de travail

**CONCEPTION**

5 réunions  
de travail



**Commission  
Conception**

**CHANTIER**

4 réunions  
de travail



**Commission  
Chantier**

**USAGE**

4 réunions  
de travail



**Commission  
Usage**



Attribution  
d'un niveau de  
reconnaissance  
définitif\*





# UN ACCOMPAGNEMENT SUR 7 À 8 THÈMES

## Gestion de projet



Diagnostic, programmation et conception  
Chantier propre  
Jeu d'acteur  
Usage et exploitation

## Territoire et site

Cohérence avec le territoire  
Carbone, biodiversité et ICU  
Impacts environnementaux  
Risques et nuisances

## Solidaire

Mixité fonctionnelle  
Insertion, ESS  
Accessibilité tout handicap  
Optimisation d'espace

## Énergie

Sobriété  
Stratégie d'approvisionnement  
Énergies renouvelables  
Performance énergétique globale



Diagnostic, programmation et conception  
Suivi et évaluation  
Maîtrise d'usage  
Participation des habitants

Pleine terre  
Renouvellement urbain  
Trame viaire  
Biodiversité et continuités écologiques  
ZAN

Mixité fonctionnelle et sociale  
Agriculture urbaine  
Économie sociale et solidaire

Stratégie carbone  
Approvisionnement et frugalité  
Matériaux de déconstruction et renouvelables

## Eau

Frugalité des usages  
Eaux potables et usées  
Eau de pluie

## Matériaux et autres ressources

Bio et géo-sourcés  
Filière locale et économie circulaire  
Ressources naturelles

## Confort et santé

Confort des espaces intérieurs et extérieurs  
Acoustique, confort d'été  
Lumière et qualité de l'air

## Mobilités

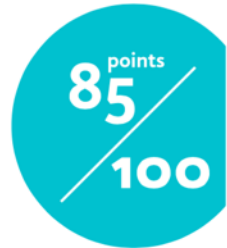
Frugalité des usages  
Eaux potables et usées  
Gestion alternative des eaux de pluie

Bio et géo-sourcés  
Diagnostic PEMD  
Réemploi, compostage

Îlots de chaleur urbains  
Ville inclusive  
Qualité des espaces publics  
Bioclimatisme

Inter-modalités  
Mobilités douces et actives  
Couture urbaine

# UNE ÉVALUATION EN 2 TEMPS



**Temps 1**  
Technique et  
détaillée



**Temps 2**  
Cohérence  
globale

+

5 points  
Bonus  
innovation



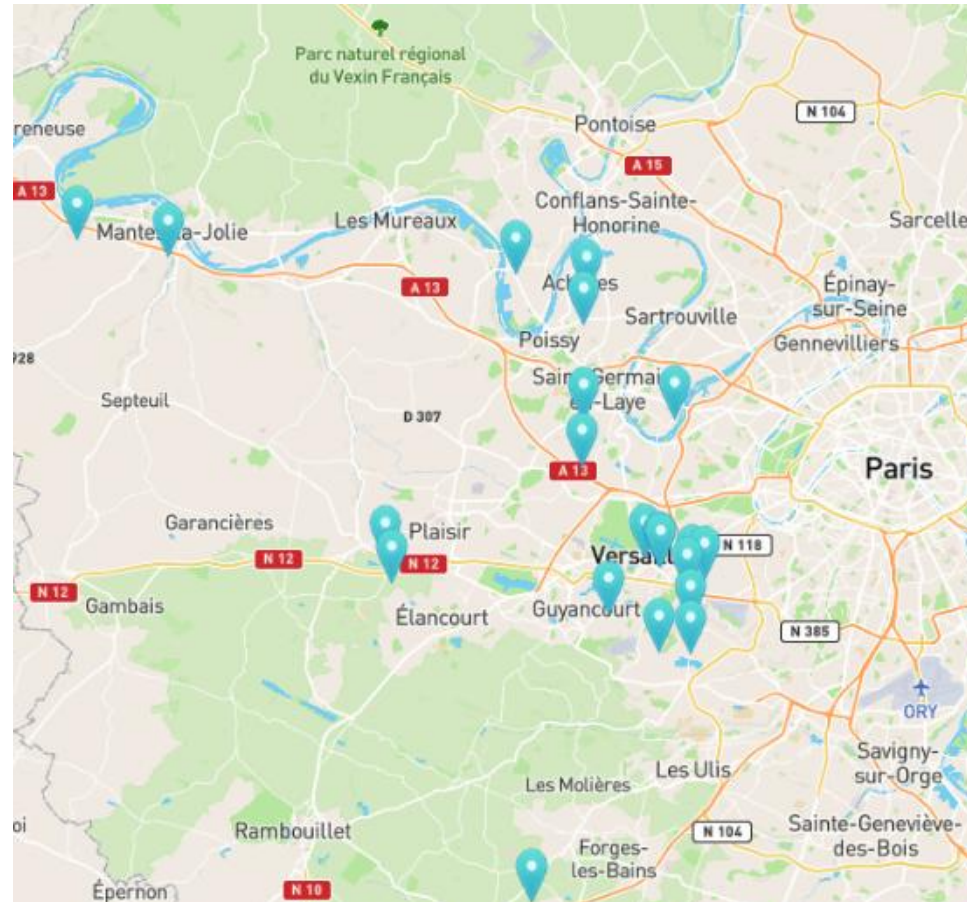


# OPÉRATIONS BDF DANS LES YVELINES



Réhabilitation de l'école des Sables à Villennes S/ Seine

*En programmation*



Logements & local commercial - Viroflay Gare Rive droite



Logements privés, sociaux et crèche - Viroflay



École élémentaire Claudie Maignan



Restructuration du site du CFA de Versailles



V/SParks : Crèche et bureaux sur l'existant



MANTES-LA-JOLIE / ACHERES / JOUY-EN-JOSAS / BONNELLES / TRIEL-SUR-SEINE / JOUARS-PONTCHARTRAIN / VIROFLAY / CHATOU / VERSAILLES  
NEAUPHILE-LE-CHÂTEAU / LE CHESNAY-ROCQUENCOURT / SAINT-GERMAIN-EN-LAYE / MAISONS-LAFFITTE / L'ETANG-LA-VILLE / LOGES-EN-JOSAS  
VILLENES-SUR-SEINE / HOUILLES



# L'AGENDA EKOPOLIS - COMMISSIONS PUBLIQUES



## Commission BDF #55

20/03 à Villennes-sur-Seine (78)  
Yvelines

[sur inscription](#) - [+ info](#)

## Commission BDF #56

05/06 à ENSA Paris Malaquais  
Paris VIème

[sur inscription](#) - [+ info](#)

## Commission BDF #57

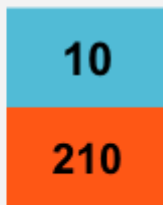
10/07 HUB DES TERRITOIRES,  
Paris XIIIème

[sur inscription](#) - [+ info](#)

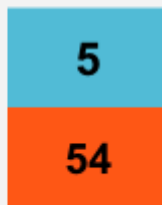
## Commission QDF #6

11/06 à Versailles  
Département des Yvelines (78)

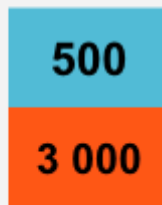
[sur inscription](#) - [+ info](#)



Projets engagés



Commissions publiques



Professionnels sensibilisés



Retrouvez tous nos événements  
sur [www.ekopolis.fr](http://www.ekopolis.fr) !





# BDF / QDF : ILS NOUS FONT CONFIANCE

## Les maîtrises d'ouvrage

### État



### Maîtrises d'ouvrage publiques



### Bailleurs sociaux



### Maîtrises d'ouvrage privées



# La démarche Bâtiments durables franciliens

*L'intelligence  
collective pour  
mieux bâtir*

*Groupe scolaire ZAC de l'école polytechnique –  
Palaiseau(91 )- Conception*

*Commission conception du 14  
septembre 2023*



Ekopolis  
est soutenue par :



# Rénover son patrimoine scolaire

## RETOUR D'EXPÉRIENCE

MAGALI TURCHI  
Ekopolis

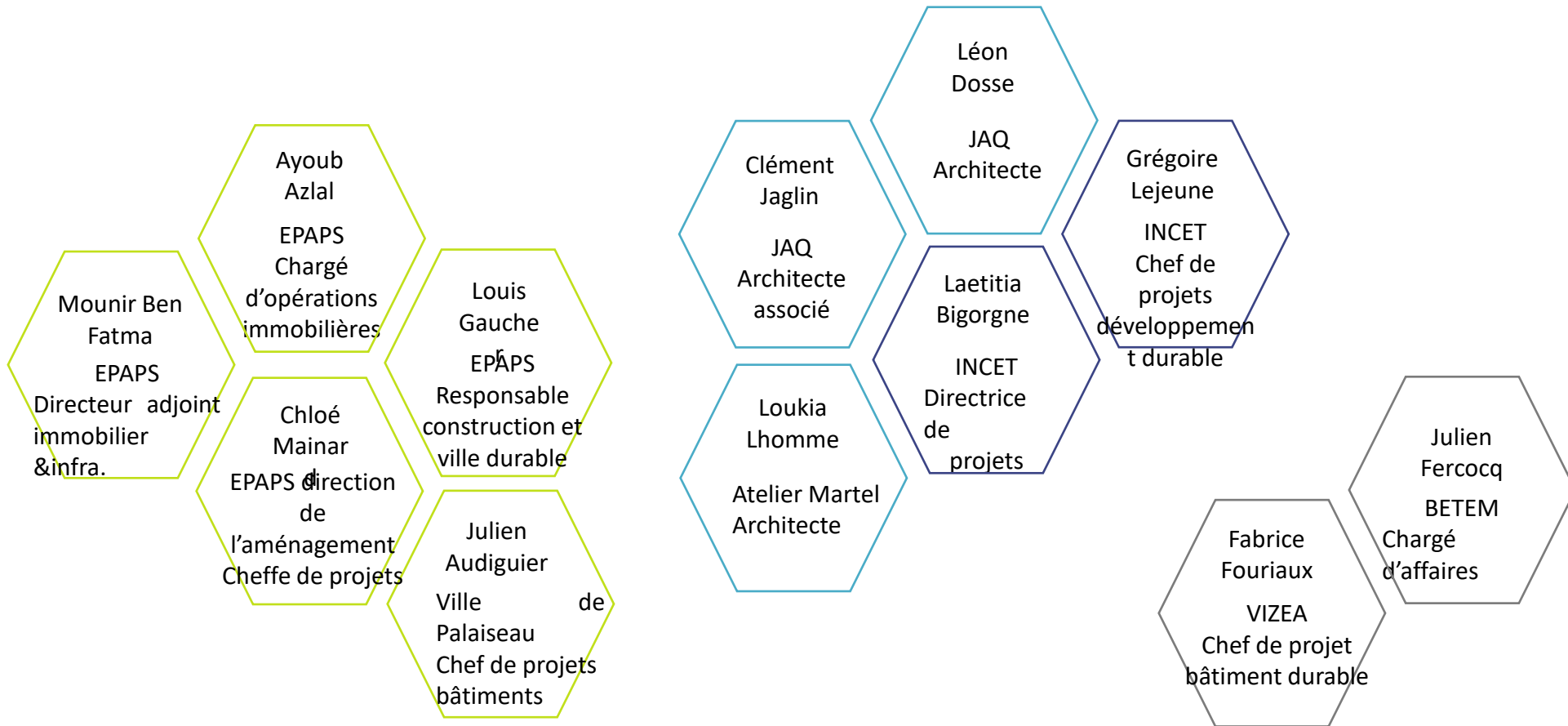
*Commission n° 38  
Groupe scolaire ZAC de l'école polytechnique – Palaiseau(91  
)- Conception*



*Un projet porté par des ambitions environnementales - Boulevard Thomas Gaubert – Image avant-projet*

# L'équipe projet

Groupe scolaire ZAC de l'école  
 polytechnique – Palaiseau(91 )-  
 Conception



# La Zone de Protection Naturelle, Agricole et Forestière



ZONE DE PROTECTION  
NATURELLE,  
AGRICOLE ET FORESTIÈRE

PARC NATUREL  
RÉGIONAL  
DE LA HAUTE VALLÉE  
DE CHEVREUSE

# Sobriété foncière : l'aménagement des lisières et la séquence ERC

## Quartier de Moulon :

- Terres expérimentales de l'IDEEV
- Zones humides réglementaires
- Mesures de compensation écologiques
- Gestion des crues de la rigole
- Boisements et vergers

## Quartier de Corbeville : en cours de programmation

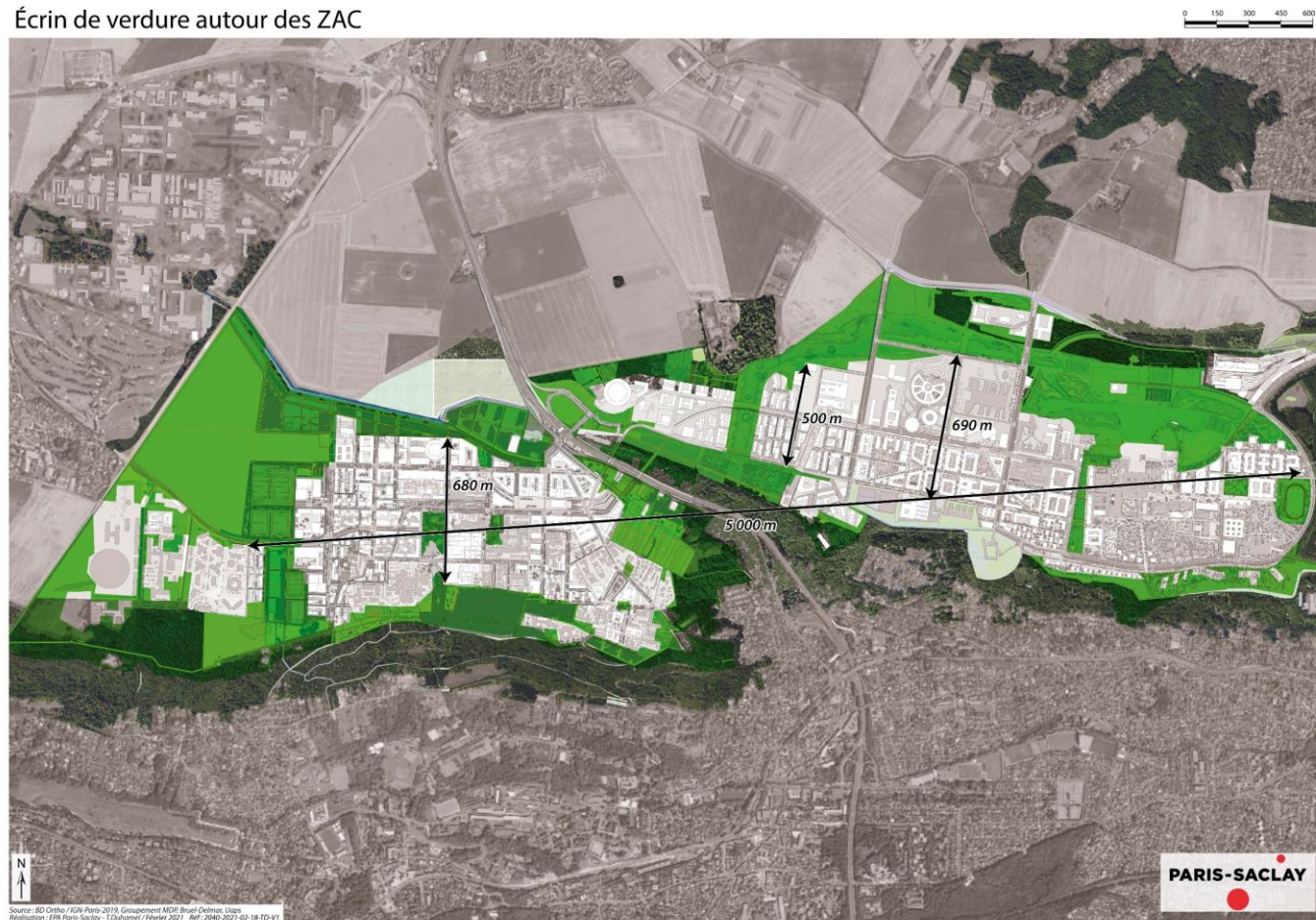


Lisière agricole expérimentale de Corbeville

## Quartier de l'Ecole Polytechnique : Le Parc naturaliste (90 ha)

- Gestion des eaux pluviales et zones humides réglementaires
- Continuité aquatique : un chapelet de mares et de mouillères
- Continuité boisée entre les coteaux boisés et la forêt de Palaiseau

Écrin de verdure autour des ZAC





Futur groupe scolaire

Une parcelle du « secteur sud »  
en lisière du coteau boisé



# Contexte

Les entités fonctionnelles de l'opération

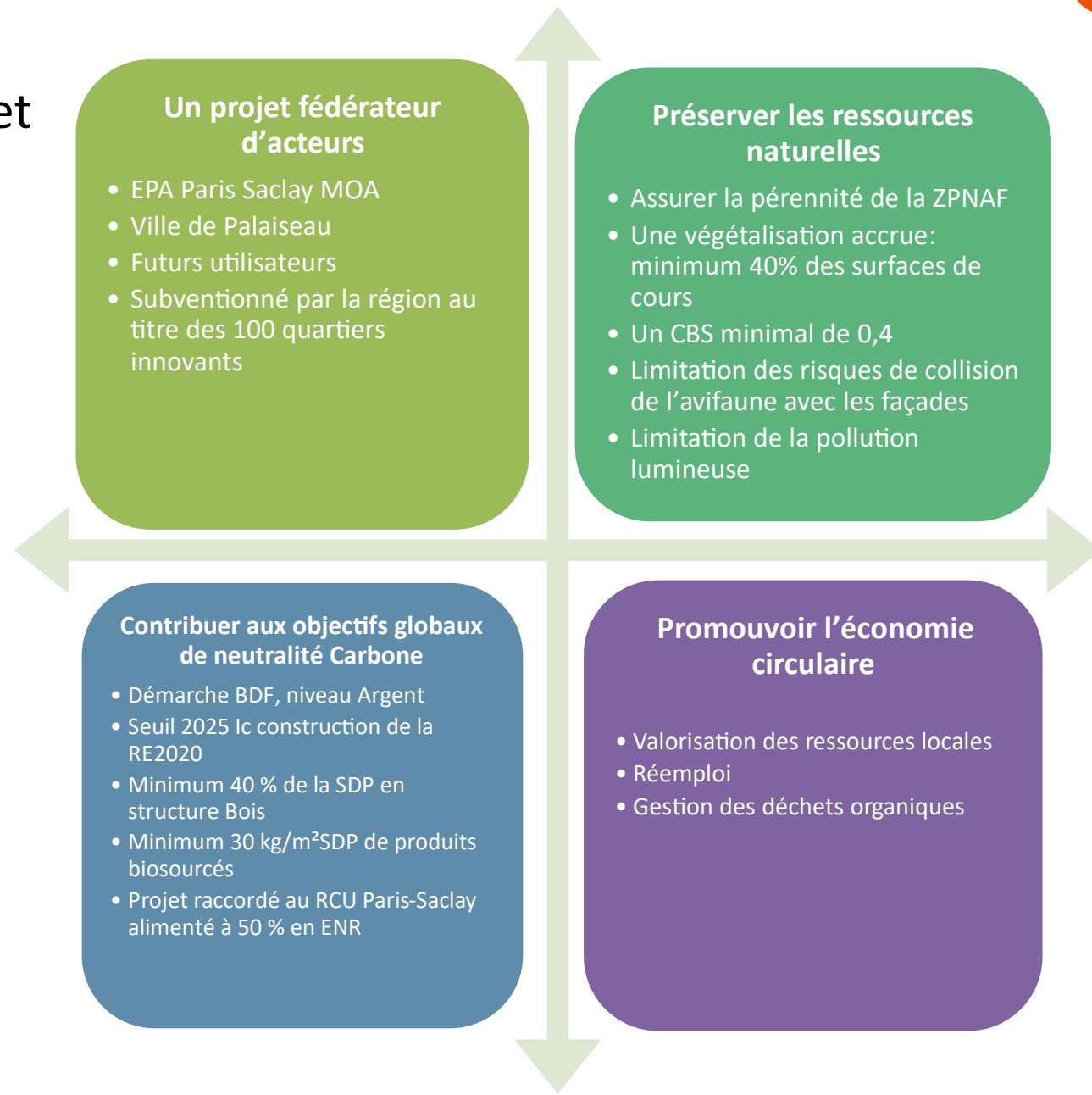
Groupe scolaire ZAC de l'école  
polytechnique – Palaiseau(91) - Conception



# Contexte

## Les objectifs opérationnels du projet

Groupe scolaire ZAC de l'école  
polytechnique – Palaiseau(91) - Conception

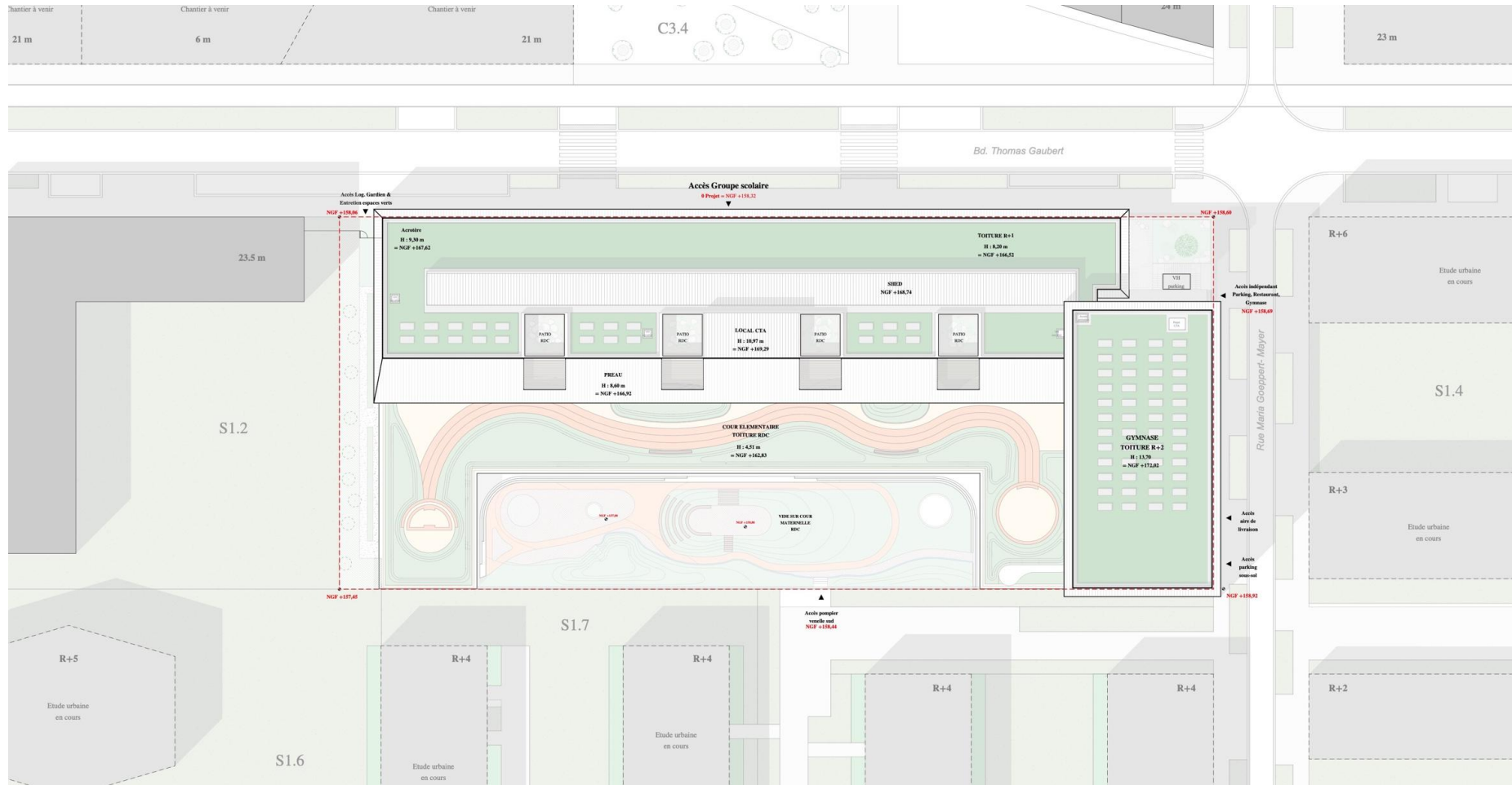


# Contexte

Groupe scolaire ZAC de l'école polytechnique – Palaiseau(91) - Conception



## Présentation de l'opération **UNE PROJET ROTULE POUR LE QUARTIER**



### Implantation

Un projet rotule entre le paysage et le centre du quartier, face à une place qui deviendra un pôle majeur dans la ville, à mi-chemin entre la future gare de la ligne du métro 18 et le Green.

### Volumétrie.

Sur le Bd. Thomas Gaubert, le groupe scolaire tient ainsi l'alignement avec un volume bas de deux niveaux qui permet l'ensoleillement nécessaire à l'usage de la place urbaine.

Ces volumes volontairement bas contrastent avec ceux des bâtiments environnants.

L'horizontalité crée l'évènement. Les entrées principales du groupe scolaire s'organisent autour d'un grand parvis qui fait face à la place. L'espace public se prolonge dans l'école et s'élargit afin d'accueillir les flux importants de la rentrée et de la sortie des classes.

# Contexte

Groupe scolaire ZAC de l'école polytechnique – Palaiseau(91) - Conception



## Présentation de l'opération

## UNE ÉCOLE TournÉE VERS UN PAYSAGE INTÉRIEUR



## Organisation

Au rez de chaussée, l'école maternelle et sa cour.

Toutes les classes maternelles et autres espaces d'apprentissages sont disposés autour de la cour oasis, ainsi isolés de la rue et orientés au sud vers le grand paysage tout en conservant l'intimité des élèves via une clôture rigide et poreuse.

Le plan traversant articule tous les jardins et parvis entre eux. Les espaces de circulation bénéficient de la lumière des différents patios. Parcourir ces espaces devient alors aussi une expérience pédagogique.

# Contexte

Groupe scolaire ZAC de l'école  
polytechnique – Palaiseau(91)-  
Conception



## Présentation de l'opération

## UNE ÉCOLE TournÉE VERS UN PAYSAGE INTÉRIEUR



### Organisation

A l'étage, l'élémentaire et sa cour, sur un seul niveau.

Ici, les classes se positionnent au nord pour assurer une lumière constante et s'isoler des nuisances des deux cours.

Une fois de plus, la cour supérieure, propose une large surface végétalisée dont certaines zones de pleine terre. La lisière créée en bordure s'interrompt ponctuellement en fonction des futurs volumes projetés au sud pour laisser apparaître le paysage lointain.

# Des réponses

Groupe scolaire ZAC de l'école  
polytechnique – Palaiseau(91)-  
Conception



## Présentation de l'opération **UNE GESTION NATURELLE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX**

### Une ventilation naturelle favorisée

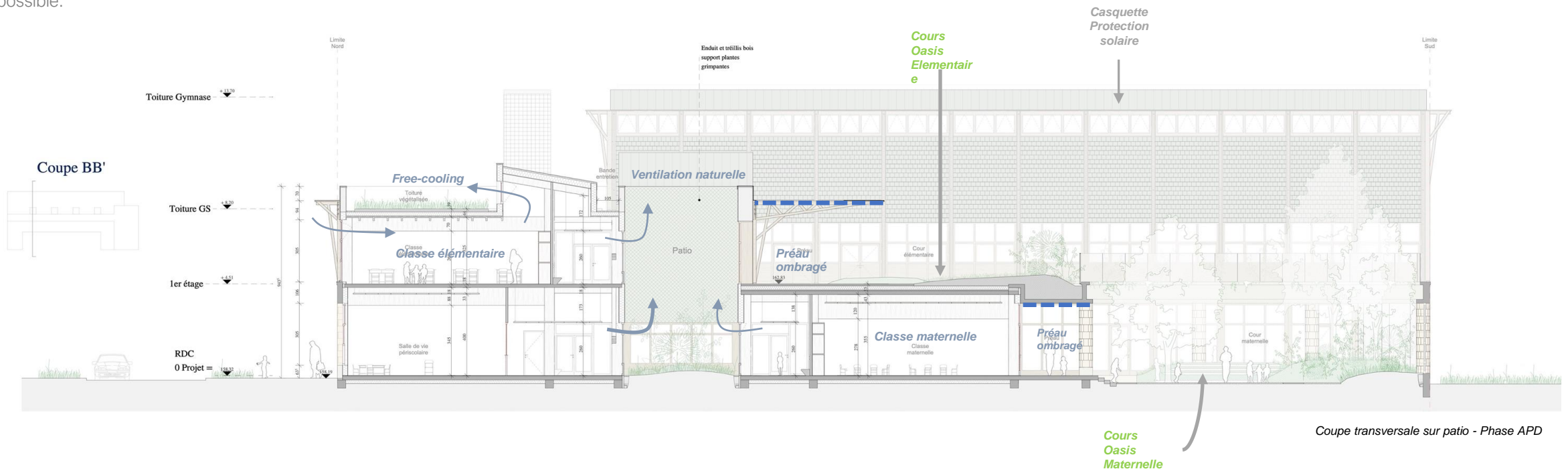
- Renouvellement d'air assuré par un free-cooling dans les classes grâce au shed.
- Les patios comme îlots de fraîcheurs au sein du groupe scolaire.
- Ventilation naturelle traversante complète possible.

### Une gestion de l'ensoleillement réfléchi

- Deux cours orientées sud.
- Des zones ombragées assurées d'une part par la mise en place de casquettes significatives qui dessinent les préaux, puis par la présence de nombreuses zones de pleine terre plantées.

### Le plan traversant au service du projet

- Depuis le coteau sud, les cours représentent une des portes d'entrée du paysage vers le cœur du campus. Graduellement, la lisière forestière s'infuse dans l'urbanisation jusqu'aux espaces ouverts du plateau.

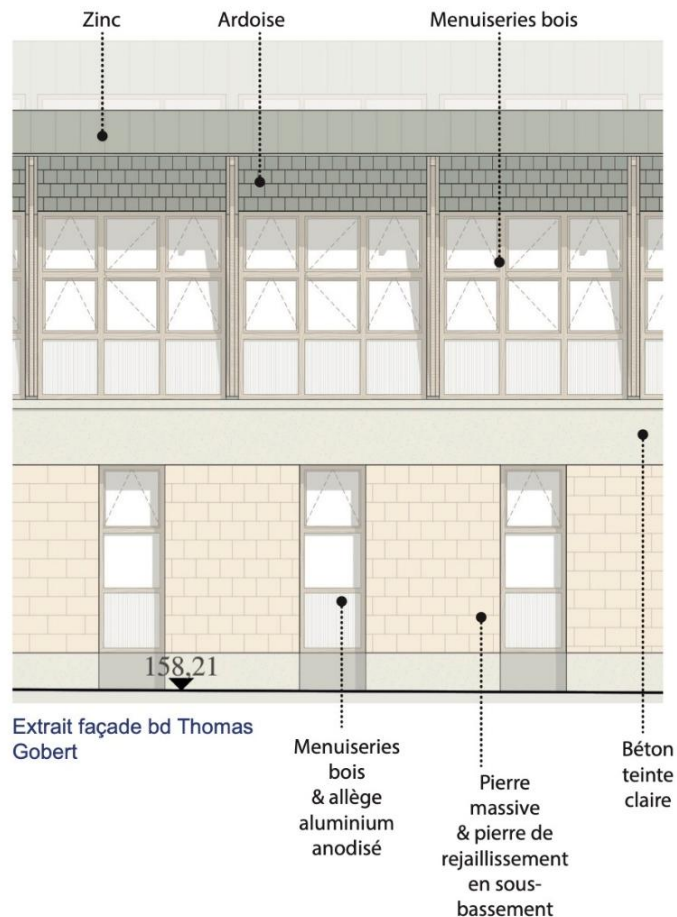


# Des réponses

Groupe scolaire ZAC de l'école  
polytechnique – Palaiseau(91 )-  
Conception



## Présentation de l'opération DES MATERIAUX NATURELS BIOSOURCÉS



Carrière d'ardoise



Carrière calcaire francilienne/Oise



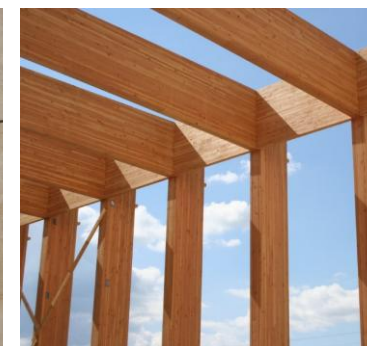
Bois français issu de forêt gérées durablement - PEFC



Ardoise naturelle verte



Pierre massive calcaire Locale



Structure bois portiques

### Quelques chiffres

Le projet se veut exemplaire en faisant usage de matériaux nobles dont l'enracinement dans la culture collective permet au nouvel établissement d'être exemplaire en termes de développement durable tout en valorisant des savoir-faire locaux et ancestraux.

- 52 % de la structure porteuse en bois.
- 66,5 kg/m<sup>2</sup> de matériaux biosourcés > au 30/40 attendus.
- La totalité de l'isolation extérieure du R+1 est prévue en chanvre.
- Performance carbone globale : seuil 2025 de la RE atteint.

# Matériaux durables et à faible impact environnemental

## **Matériaux biosourcés :**

- Grande quantité de bois (système structurel notamment)
- Isolant à base chanvre (façade R+1)



## **Matériaux géosourcés :**

- Murs de façade du RDC en pierre massive (carrière de Noyant)
- Bardage en ardoise



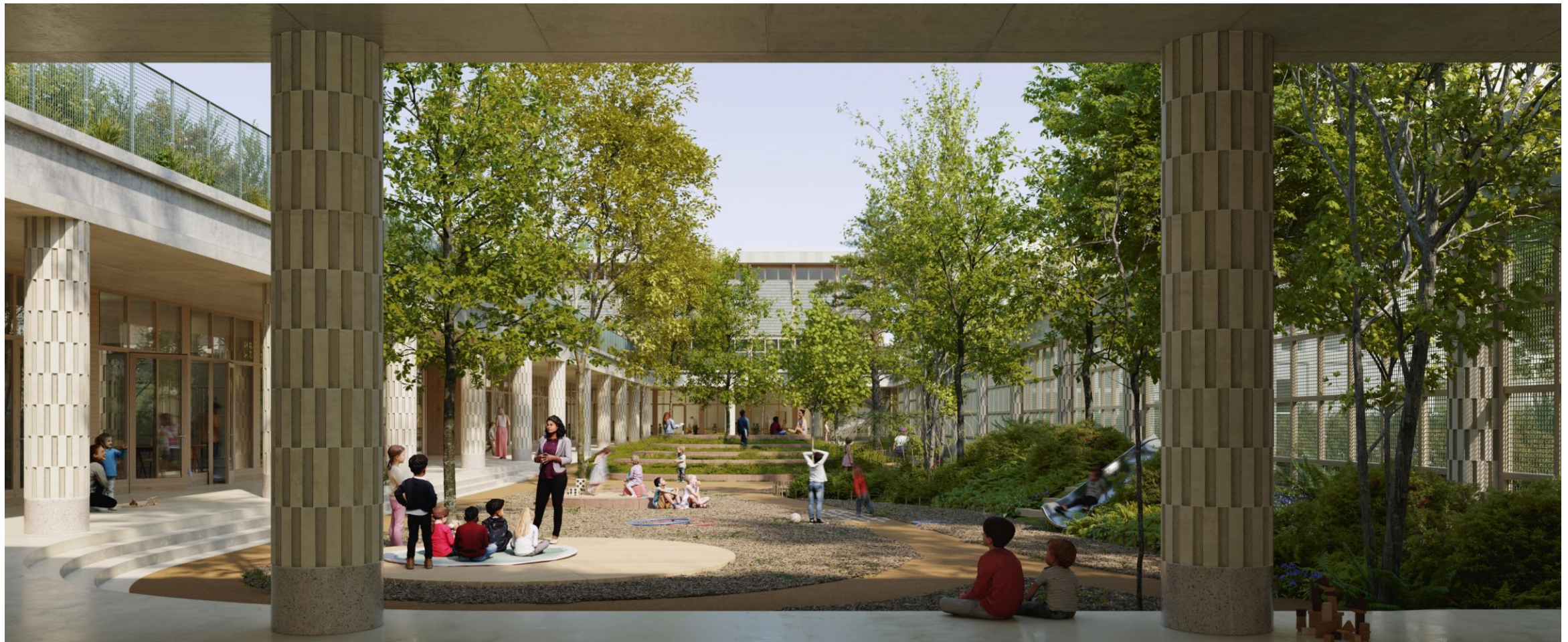


# Des réponses

Gruppe scolaire ZAC de l'école  
polytechnique – Palaiseau(91)-  
Conception



Présentation de l'opération LE VÉGÉTAL AU CŒUR DU PROJET



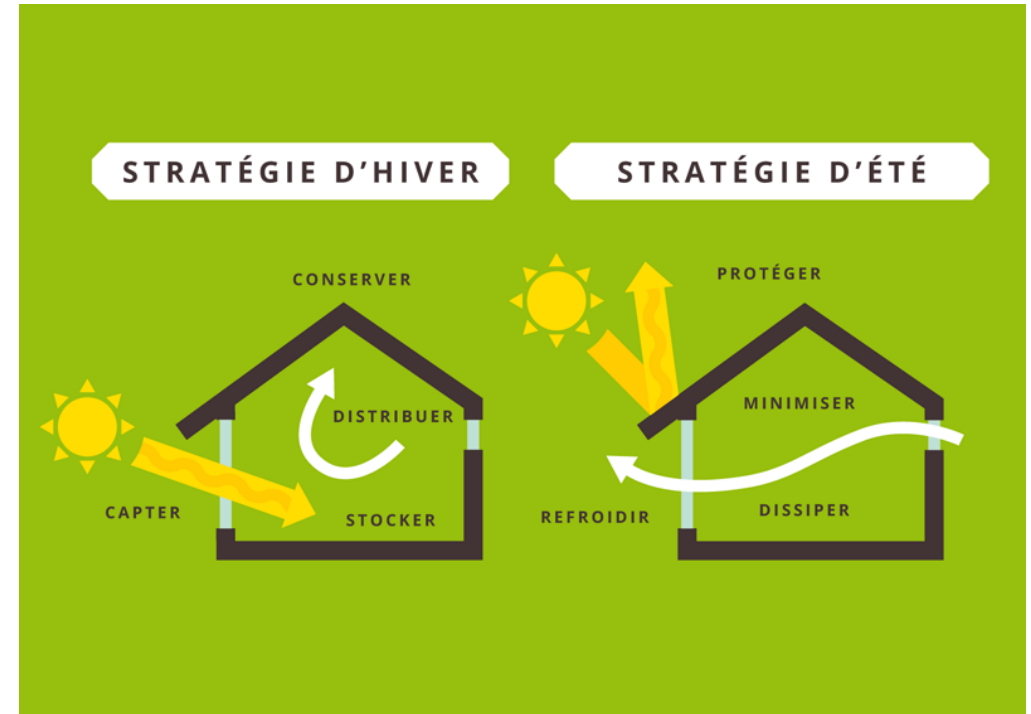
# Des réponses

## Stratégie énergétique

*Réduction des besoins en énergie*

- *Agencement des locaux*
- *Maîtrise du taux de surface vitrée*
- *Isolation adaptée*
- *Bonne étanchéité à l'air du bâtiment*
- *Absence de climatisation*

Groupe scolaire ZAC de l'école  
polytechnique – Palaiseau(91)-  
Conception




# Stratégie énergétique


Systemes mis en œuvre :

Groupe scolaire ZAC de l'école  
polytechnique– Palaiseau(91 )- Conception




**CHAUFFAGE** 


Réseau de chaleur  
urbain (50% ENR)  
+ Panneaux  
rayonnants

**ECS** 

Réseau de chaleur  
urbain (50% ENR)  
+ Ballons  
électriques

**VENTILATION** 


Ventilation  
double-flux  
(rendement >  
80%)

**REFROIDISSEMENT** 

Pas de  
refroidissement  
(hors locaux de  
process)

**PRODUCTION D'ÉNERGIE** 

Panneaux  
photovoltaïques

**ÉCLAIRAGE** 

Eclairage basse  
consommation  
+ régulation

# La gestion à l'échelle de la Parcelle (2/2)



# Des réponses au service de la santé et du confort

## Confort thermique d'été :

- *Rafrachissement passif via ventilation naturelle*
- *Protections solaires adaptées*
- *Etudes de confort d'été en phase conception (STD)*



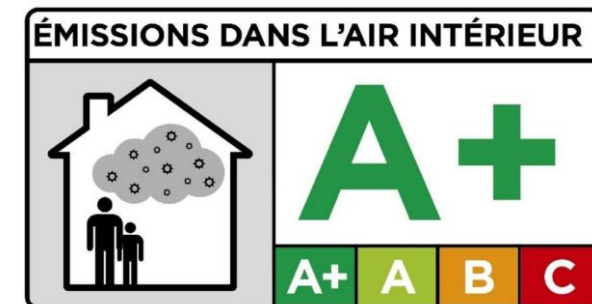
## Confort visuel:

- *Surface vitrée*
- *Réflexion lumineuse des revêtements intérieurs*
- *Etudes de confort visuel en phase conception (FLJ)*



## Qualité de l'air :

- *Produits intérieurs à faible émission de COV (étiquette A+)*
- *Débits d'air suffisants*



# Points forts du projet

THEMATIQUE	POINTS FORTS
GESTION DE PROJET	<b>Cohésion, engagement</b> , ambitions environnementales, charte chantier etc.
TERRITOIRE SITE ET BIODIVERSITE	Cour Oasis, pleine terre, CBS, 4 strates, <b>conception architecturale &amp; paysagère</b> , Biodiversity life en exploitation, Icc seuil 2025, <b>potager pédagogique</b>
SOLIDAIRE	<b>Nombre d'heures d'insertion chantier &gt;5%</b> , futurs <b>utilisateurs participent à la programmation/conception</b> (enseignants), <b>mutualisation du parking</b> GS gymnase
ENERGIE	Approche bioclimatique (archi+paysagiste), casquettes (préaux), végétalisation, inertie, pas de refroidissement, Bbio (-18%), <b>PV 26KwC</b>
EAU	Abattement vicennal, <b>récupération d'EP pour arrosage</b> , <b>végétaux adaptés</b> , systèmes hydro-économiques...
MATERIAUX ET AUTRES RESSOURCES	Stratégie de sobriété et pérennité, <b>structure bois, pierre massive</b> DVR 100ans
CONFORT ET SANTE	<b>Solutions reposant sur le vivant (cour oasis)</b> , <b>matériaux sains</b> , exigences A+

# Anticiper la RE2020, provoquer le changement : l'association de prescriptions de résultats et prescriptions de moyens



## Carbone / Energie / Confort (sélection)

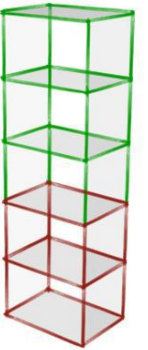
Le bâtiment mettra en œuvre l'équivalent de **50% de sa SDP en structure bois (labélisé FSC/PEFC)** **atteindra le niveau 3 du label bâtiment biosourcés.**

Le projet sera **raccordé au réseau d'échange de chaleur et de froid** de Paris-Saclay.

Les **performances de parois, le traitement des ponts thermique, le niveau d'étanchéité à l'air** du bâtiment sont encadrés et les principes d'isolation afférents recommandés.

Mise en œuvre des **protections solaires** qui soient : **extérieures, mobiles** et qui permettent de garantir simultanément **occultation et ventilation.**

MOYENS



# Anticiper la RE2020, provoquer le changement : l'association de prescriptions de résultats et prescriptions de moyens



RESULTATS

## Carbone / Energie / Confort (sélection)

En cohérence avec les exigences de moyens décrites ci-dessous, le projet atteindra le **niveau** :

- **2028 de la Réglementation Environnementale sur l'indicateur Ic\_construction pour les programmes de logement.**
- **2025 de la Réglementation Environnementale sur l'indicateur Ic\_construction pour les programmes de bureau/enseignement.**

Le bâtiment atteindra un **Bbio**  $\leq$  **Bbio,max -15%** par rapport au niveau de la RE2020.

Le bâtiment atteindra un **Cep**  $\leq$  **Cep,max -10%** par rapport au niveau de la RE2020.

Le **taux de surface vitrée**, exprimée comme le rapport de la surface de baie mesurée en tableau à la surface habitable, sera compris entre 20 et 25%.



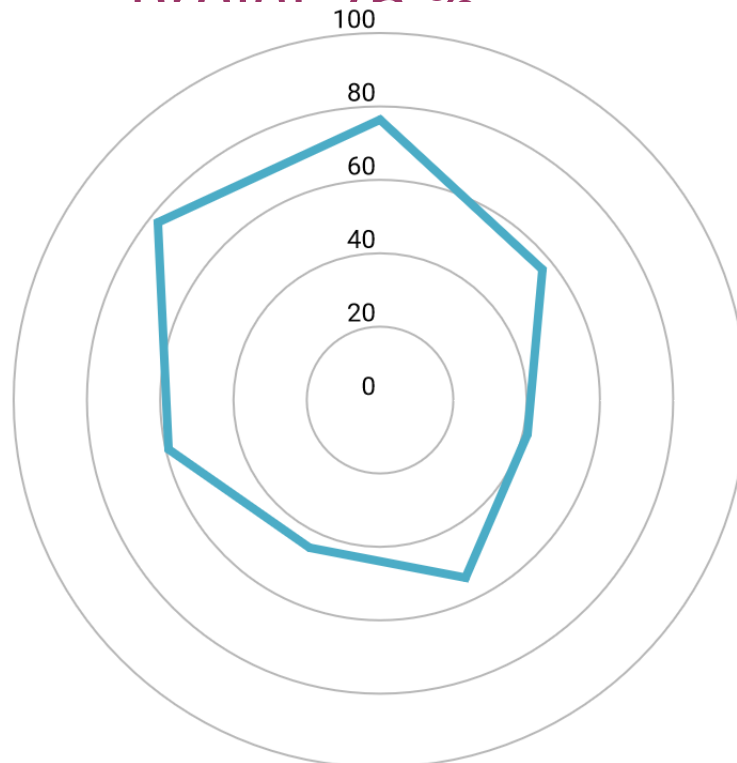
# Radars BDF

Confort &  
santé 78 %

Autres  
ressources 59 %

Eau 45 %

Gestion de  
point 76 %



Territoire et site  
57 %

Solidaire  
41 %

Énergie 54 %

Note opération avant la  
commission :  
50 points

↓ Commission BDF

CONCEPTION



Passage en commission

14/09/2023

Note

61/100



## Merci pour votre écoute !

**Sarah Lafitte** | *Responsable développement*  
EKOPOLIS - BDF - QDF - ÉCRAINS  
[sarah.lafitte@ekopolis.fr](mailto:sarah.lafitte@ekopolis.fr) - 06 09 05 46 34

**Magali Turchi** | *Cheffe de projet Quartiers et Bâtiments Durables*  
EKOPOLIS - BDF - QDF - ÉCRAINS  
[magali.turchi@ekopolis.fr](mailto:magali.turchi@ekopolis.fr) - 06 69 70 93 24

## LES DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT

Conseil en Énergie Partagé - ACTEE

## Accompagnement à la gestion énergétique du patrimoine public

- α Accompagnement des élus et techniciens
- α Suivi énergétique du patrimoine
- α Bilan énergétique et thermique & préconisations
- α Mobilisation des financements
- α Valorisation et suivi des réalisations



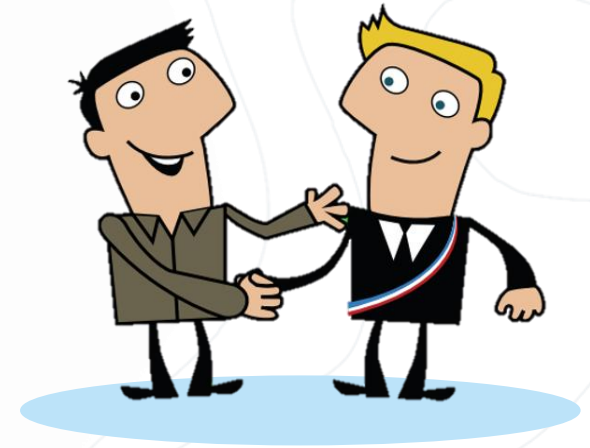
## Dynamiser le réseau des techniciens des collectivités

- α Ateliers techniques, d'échanges, visites de site
- α Encourager le passage à l'acte

## Expertise technique indépendante

- α Thermique des bâtiments
- α Énergies
- α Écogestes & bonnes pratiques
- α Réglementation

## UN SERVICE MUTUALISÉ À DESTINATION DES COLLECTIVITÉS THERMIQUE DU BÂTIMENT – ÉNERGIES - EAU



- α une expertise à coûts partagés compensés par les économies réalisées
- α un conseil objectif et indépendant
- α la réduction des charges du patrimoine communal
- α un accompagnement et une assistance technique sur le long terme
- α l'appui d'un réseau national

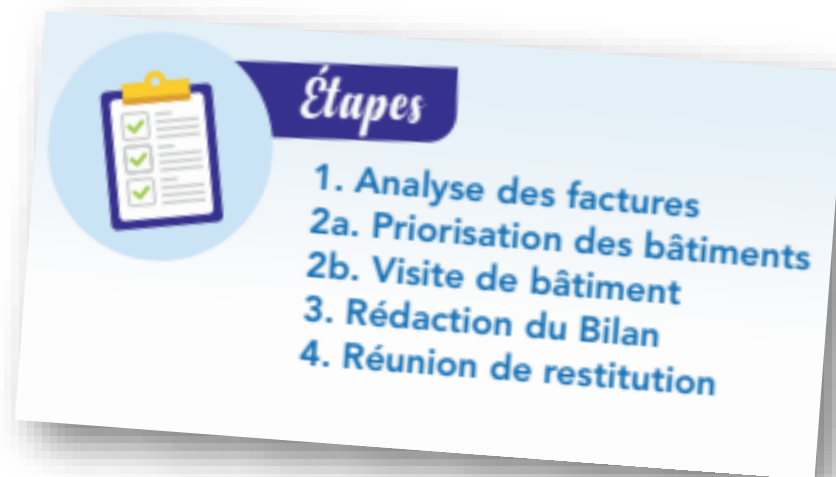
## Un rôle central, tiers de confiance

- α Garantir la bonne gestion énergétique du patrimoine
- α Aider à la prise de décision



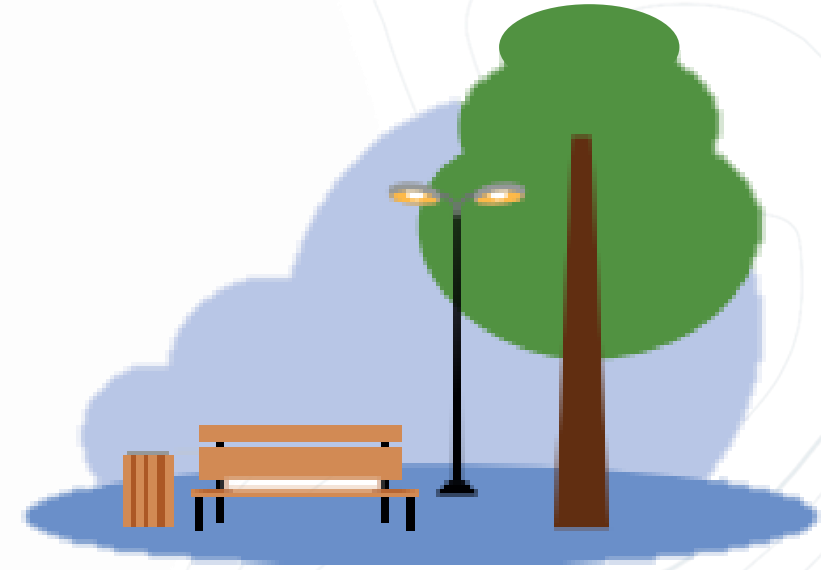
## Patrimoine communal

- α le bilan des consommations énergétiques des 3 années précédentes
- α un suivi annuel des consommations énergétiques
- α un bilan énergétique annuel
- α le diagnostic Énergie-Climat de la commune
- α la visite des bâtiments prioritaires



## Éclairage public

- α l'inventaire des abonnements d'éclairage public
- α un diagnostic et des préconisations techniques
- α le suivi de la mise en œuvre
- α un travail sur l'extinction nocturne



## Mobilité

- α l'inventaire des véhicules et le suivi des consommations
- α un bilan et des préconisations
- α l'accompagnement à la mise en œuvre
- α la valorisation des bonnes pratiques





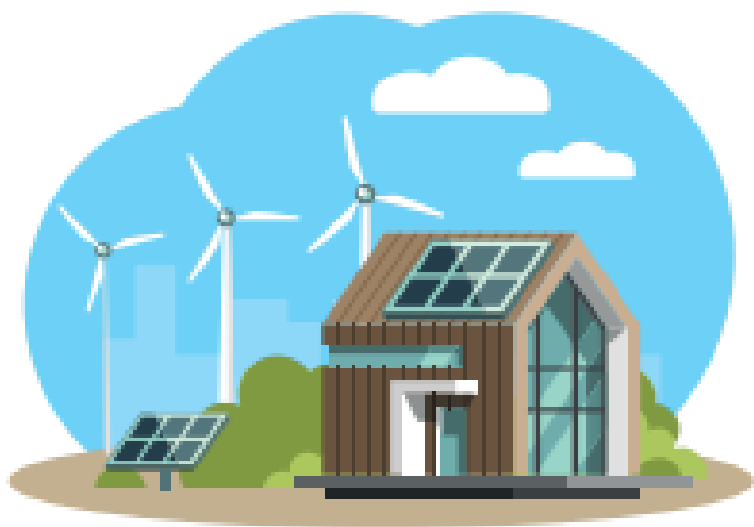
## Projet de rénovation

- α une note d'opportunité
- α une aide au cahier des charges technique
- α le suivi du marché
- α une estimation de l'impact carbone du projet



## Énergies Renouvelables

- α une **note d'opportunité** EnR&R
- α une estimation des montants
- α une information sur les modèles économiques



## FORUM





7 bis avenue Paul Delouvrier  
78180 Montigny-le-Bretonneux

Contact :

*Sébastien Mellié*

Tel : 06 50 48 65 38  
[sebastien.melle@alec78.org](mailto:sebastien.melle@alec78.org)

**alec78**  
AGENCE LOCALE  
DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT CENTRE  
& SUD YVELINES

*Merci !*