



Les bonnes pratiques dans le Bâtiment

—
*25 projets de construction
et de rénovation en Hauts-de-France*

Lauréats des **Trophées rev³** du Bâtiment durable

ÉDITO



Chers lecteurs,

C'est avec une immense fierté et un enthousiasme débordant que nous vous présentons ce recueil exceptionnel, mêlant innovation et engagement des professionnels en faveur de la transition écologique et énergétique dans le secteur du bâtiment. Au fil des pages, vous découvrirez des retours d'expérience inspirants des lauréats des Trophées rev3 du Bâtiment Durable.

Chaque trophée incarne le résultat d'un travail acharné, d'une créativité sans limites et d'un engagement inébranlable des professionnels envers des pratiques de construction et de rénovation responsables. En explorant ces retours d'expérience, nous espérons que vous serez inspirés, que vous ressentirez l'élan contagieux de l'innovation et que vous vous joindrez à nous dans le déploiement et la massification de ces bonnes pratiques.

Benoit Loison,
Président du CD2E



Les architectes, ingénieurs, bailleurs, promoteurs immobiliers, territoires qui figurent dans ces pages ne se contentent pas de suivre les normes, ils les redéfinissent. Leurs projets ne sont pas simplement des structures, mais des témoignages vivants de leur engagement envers la durabilité, incarnant une vision audacieuse pour un avenir plus résilient.

Aujourd'hui plus qu'hier et bien moins que demain, le CD2E accompagne les professionnels vers des bâtiments novateurs, économes, adaptés aux pics de chaleur comme au froid pour massifier les bonnes pratiques. En travaillant sur l'évolution des pratiques tant sur les marchés de la déconstruction que de la construction et travaillant sur l'offre et la demande, en structurant les filières économiques au sein des différents territoires et bien évidemment en valorisant les retours d'expérience inspirants. Alors, plongez dans ces pages avec curiosité et laissez-vous emporter par l'innovation, la beauté, la fonctionnalité et bien évidemment la durabilité de ces projets.

Bonne lecture.

Frédérique Seels,
Directrice générale du CD2E

Pour des bâtiments durables rev3

Afin d'accélérer la décarbonation du secteur du bâtiment, le CD2E et la Région Hauts-de-France s'associent au travers de la démarche rev3 pour déployer un ensemble d'actions à destination des professionnels et des maîtres d'ouvrage. L'objectif est double : accompagner la transformation de la filière bâtiment et déployer à grande échelle des rénovations énergétiques, performantes et durables en mobilisant l'ensemble des acteurs.

Pour avancer dans ce sens, le CD2E et la Région ont construit, avec les acteurs du territoire, un cadre régional d'ambitions partagées appelé "Référentiel rev3 de la rénovation énergétique des bâtiments tertiaires". Depuis fin 2023, il est accompagné de son outil pratico-pratique pour suivre en amont, pendant et après les projets de rénovation.



SOMMAIRE

DÉCOUVREZ LE JURY 4

RÉNOVATION - BÂTIMENT TERTIAIRE

→ Siège communautaire Pévèle Carembault - Pont-à-Marcq.....	6
→ Centre d'accueil et de loisir - Arleux.....	8
→ Tiers-lieu « Le Central » - Fourmies.....	10
→ École Anne Godeau - Raismes.....	12
→ Pôle de référence en matière de développement rural et durable - Le Wast.....	14

RÉNOVATION - LOGEMENT

→ Résidence Bouvier - Halluin.....	16
→ Quartier ORDENER - Senlis.....	18
→ Cité Chauffour - Somain.....	20
→ Rénovation EnergieSprong - Wattrelos.....	22
→ Les Hameaux hybrides, Ilôt Parmentier - Lens.....	24
→ Projet Rénolin - Méricourt.....	26



©Centre d'accueil et de loisirs - Arleux - Tandem +

CONSTRUCTION - BÂTIMENT TERTIAIRE:

→ Salle polyvalente - Fourmies.....	28
→ École Maternelle - Gommegnies.....	30
→ CMA Formation et Entreprises Saint-Saulve - Saint Saulve.....	32
→ Groupe scolaire Jules Ferry - Aulnoy - Lez-Valenciennes.....	34
→ Bureaux de l'entreprise Sunelis - Fretin.....	36
→ Terrabūndo, l'économie circulaire en Pévèle Carembault - Ennevelin.....	38
→ Médiathèque - Amiens.....	40
→ Écoles élémentaire et maternelle - Cambronne-lès-Clermont.....	42
→ Ensemble immobilier et Siège de Partenord Habitat - Lille.....	44

CONSTRUCTION - LOGEMENT

→ Résidence Georges BIZET - Wervicq.....	46
→ CREPS - Wattignies.....	48
→ La résidence des Wagonnages - Marles-les-Mines.....	50

CONSTRUCTION - BÂTIMENT INDUSTRIEL

→ Unité de Valorisation des déchets - Bailleul-Sire-Berthoult.....	52
→ Usine SICOS du Groupe L'Oréal - Caudry.....	54

MERCI!..... 56

LES TROPHÉES REV3 DU BÂTIMENT DURABLE

La première édition des Trophées rev3 du Bâtiment durable a été lancée en 2022. L'objectif est de mettre en lumière des réalisations concrètes et ambitieuses afin de les partager et de les dupliquer. Celles-ci peuvent être en lien avec l'emploi d'éco-matériaux, le choix de bas carbone, la prise en compte de l'évolutivité dans l'usage des bâtiments, la déconstruction sélective,...

Pour candidater, chaque porteur de projet a dû se livrer à un exercice inédit et instructif d'auto-évaluation à l'aune de plusieurs critères en lien avec les ambitions du Référentiel rev3. On y retrouve la performance énergétique, les énergies renouvelables, l'économie circulaire, le confort, la santé et usages, la gestion de l'eau ainsi que le «territoire et site».



LE JURY

Le jury est composé de plusieurs spécialistes issus des mondes économique, environnemental, territorial et bien sûr du bâtiment. Il a distingué 8 projets en 2024 que vous allez découvrir tout au long de cet ouvrage.

Les critères du Référentiel rev3 pour la rénovation énergétique des bâtiments tertiaires ont servi de grille d'analyse, à la fois pour les candidats qui ont dû auto-évaluer leur projet et pour le jury en charge de la sélection finale.

Outre la pertinence technique du projet, les membres du jury ont également analysé les dossiers en fonction :

- **du coût :** réflexion sur le coût global du projet et de son retour sur investissement pour permettre une massification des bonnes pratiques.
- **de l'ambition :** quel était l'intention du professionnel ? Est-il allé au-delà des réglementations ? Ce projet ouvre-t-il de nouvelles tendances, de nouvelles façons de construire ? Fait-il évoluer les modèles habituels ?
- **du développement durable :** le projet permet-il le développement de filières locales ? De développer le savoir-faire sur le territoire ? Le projet s'adapte-t-il à son territoire ? Le projet et ses performances tiennent-ils compte des aspects environnementaux et sociaux liés au développement durable et favorisent-ils l'adaptation au changement climatique ?
- **de la démonstration / répliquabilité :** les techniques proposées sont-elles facilement disséminables ? Est-il facile de reproduire ailleurs les solutions présentées sur ce projet (process, technologie) ?

DÉCOUVREZ LES MEMBRES DU JURY



Frédérique Seels, CD2E

Directrice Générale

2024 - 2023



**Thomas Baudot,
Fibois Hauts-de-France**

*Prescripteur bois, Chargé de mission
structuration filière bois*

2024 - 2023 - 2022



Adrien Huc, Réseau Alliances

Délégué Général

2024 - 2023 - 2022



Éric Chauvet, FFB Hauts-de-France

*Animateur Métier en Région et Chargé
de Mission Environnement*

2024



Simon Rambour, URH

Chef de projet Transition environnementale

2024



Michel Verdier, CCI Hauts-de-France

Adjoint au Directeur rev3

2024



Guillaume Delannoy, CODEM

*Responsable développement
industriel et étude*

2024 - 2023 - 2022



**Fabienne Vanderbecq,
DUC-FAVA Architecte**

*Architecte libérale co gérante de DUC-FAVA
Architecte, Présidente du Collectif des
Acteurs du Passif des Hauts-de-France*

2024 - 2023 - 2022



**Marion Humez, Région
Hauts-de-France**

*Responsable de projet / Service
innovations énergétiques
Direction rev3*

2024



**Mohamed Mouna,
CAPEB Hauts-de-France**

Chargé de mission

2024



**Jean Charles Huet, Croa
(Conseil Régional de l'Ordre des
architectes) des Hauts-de-France**

*Architecte DPLG de l'école d'architecture et
de paysage de Lille et Président du CROA*

2024

LES MEMBRES DU JURY 2022-23

**Alexis Ly, Région
Hauts-de-France**

*Chargé de mission, Service innovations
énergétiques de la Direction rev3*

**Florian Venant,
Union Régionale pour
l'Habitat (URH)**

*Chef de projet industrialisation et
développement de nouvelles filières
économiques, Pôle SUP - Stratégies
urbaines & patrimoniales*

**Emmanuel Bertin, CERDD
(Centre Ressource du
Développement Durable)**

Directeur

Pierre Gouello, Enercoop

Responsable énergie

**Sandrine Jamon, Région
Hauts-de-France**

*Responsable de projet, service
innovations énergétiques
de la Direction rev3*

**Marie Steenkiste,
Ordre des architectes**

*Présidente de l'Ordre des architectes
des Hauts-de-France*

**François Delhaye,
FFB Hauts-de-France**

Président

Siège communautaire Pévèle Carembault

- *Rénovation tertiaire*

Prix
**Rénovation
Tertiaire**
2024

Pont-à-Marcq (59)

Superficie:
3 774 m²

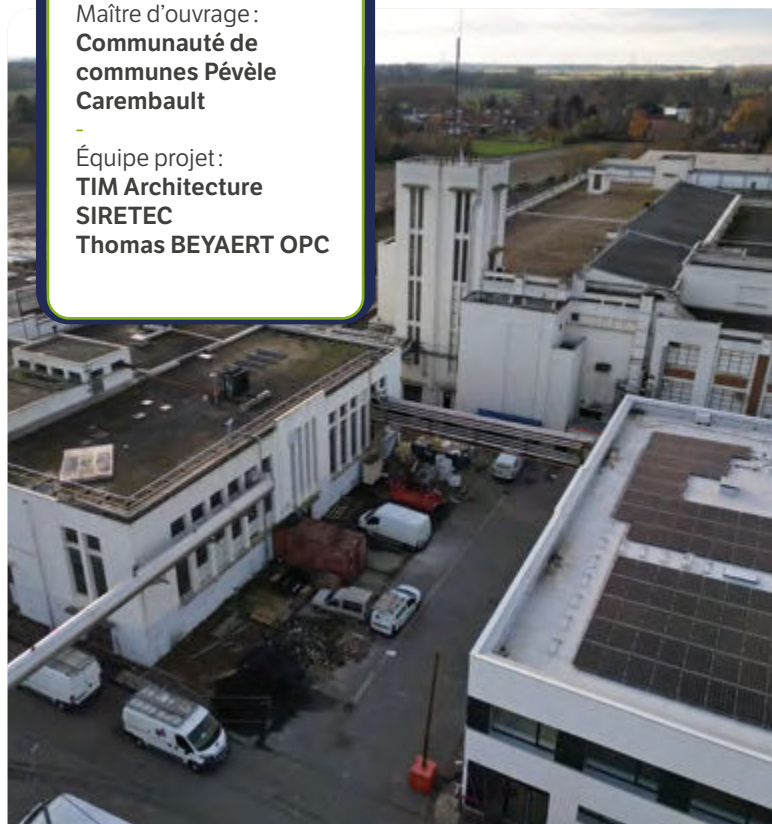
Livraison:
mai 2024

Coût:
5M€ HT

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage:
**Communauté de
communes Pévèle
Carembault**

Équipe projet:
**TIM Architecture
SIRETEC
Thomas BEYAERT OPC**



© DR





LE PROJET

Une réhabilitation réussie de l'ancienne entreprise Agfa Gevaert à Pont-à-Marcq en siège administratif de la Communauté de communes pour regrouper les agents dans un lieu unique.

LES ENJEUX DU PROJET

Une réhabilitation de l'ancien bâtiment administratif d'AGFA GEVAERT selon le Décret tertiaire 2050 avec pour objectif d'en améliorer la performance énergétique, réduire les coûts d'exploitation et regrouper les agents dans un lieu unique.

LES POINTS TRAVAILLÉS

Le point à mettre en avant sur ce projet est le travail de fond sur la transformation de mobilier provenant du bâtiment. Un marché exploratoire a été lancé afin d'identifier les potentiels d'upcycling du mobilier des années 70 typique des bureaux. Un travail qui permet maintenant de massifier la transformation de mobilier existant.

LA PERFORMANCE

- Réhabilitation du bâtiment selon les exigences du Décret Tertiaire 2050 : niveau de réduction des consommations de 70 % par rapport à l'état initial
- Gestion du confort d'été : stores extérieurs en façades Est, Sud et Ouest, gestion de la ventilation (night cooling)

L'ENVELOPPE

- Isolation du bâtiment principal par l'extérieur
- Isolation des parois en fibre de bois
- Faux-plafonds en fibre de bois compressée
- Remplacement des menuiseries

LES ÉQUIPEMENTS

- Ventilation double flux, éclairage Led gradable et sur détection
- Système de GTB avec interface permettant notamment le suivi des consommations
- Sondes CO2 et régulation de la ventilation, détection de présence dans les bureaux et salles de réunion
- Systèmes hydroéconomes sur les équipements de plomberie

LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. Mise en place de 55 kWc de panneaux photovoltaïques en toiture, permettant de couvrir environ 15 % des besoins annuels du bâtiment, en autoconsommation avec revente du surplus.
2. Démarche d'économie circulaire (récupération cloisons et mobilier) et matériaux biosourcés : isolation en fibre de bois
3. Bâtiment évolutif, cloisons modulaires

LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- Chantier qui s'inscrit dans son environnement tout en le respectant,
- Le travail innovant sur le réemploi du mobilier de bureau

« Il faut que nous agissions pour l'environnement et c'est cela que nous pouvons faire très concrètement quand nous le décidons »

Luc Foutry, Président de la Communauté de communes Pévèle Carembault



LE SAVIEZ-VOUS ?

Le Booster du réemploi, un dispositif pour massifier le réemploi à l'échelle régionale

Parce qu'un déchet évité vaut mieux qu'un déchet recyclé, le réemploi est aujourd'hui la priorité. C'est de cette constatation et de l'ambition d'acteurs engagés qu'est né le Booster du Réemploi. Le CD2E et Action for Market Transformation - A4MT joignent leurs forces pour implanter massivement la prescription du réemploi par les maîtres d'ouvrages en région Hauts-de-France.

Centre d'accueil et de loisirs

- *Bâtiment tertiaire*

Prix
**Coup
de cœur**
2024

Arleux (59)

Superficie:
1 890 m²

Livraison:
Décembre 2023

Coût:
5 067 000 €

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage:
Centre Hélène Borel

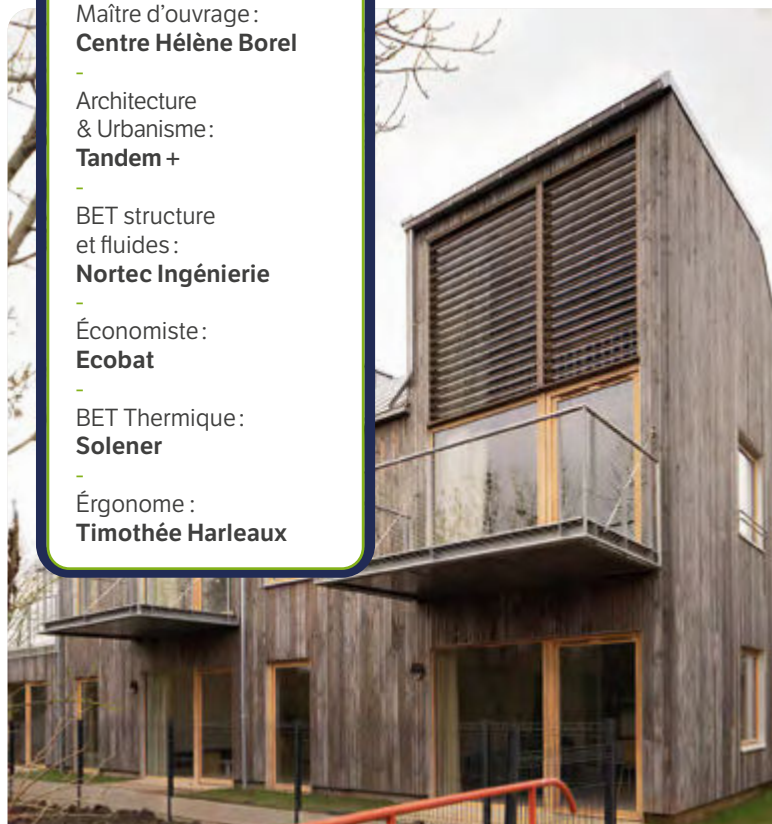
Architecture
& Urbanisme:
Tandem +

BET structure
et fluides:
Nortec Ingénierie

Économiste:
Ecobat

BET Thermique:
Solener

Érgonome:
Timothée Harleaux



© DR



LE PROJET

Situé dans la vallée de la Sensée à Arleux, cet ancien corps de ferme, rénové en résidence de tourisme est 100 % inclusif.

LES ENJEUX DU PROJET

C'est un projet à visée sociale et humaine, qui a pour objectif de donner aux adultes handicapés et à leurs aidants un lieu de répit, de repos et de ressource, accessible et pensé pour eux.

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Une implantation contemporaine bioclimatique
- La progression du végétal
- L'utilisation de matériaux biosourcés
- Un désenclavement de la parcelle et une promenade de la ville jusqu'au paysage
- Créer au coeur du projet, le lieu du commun comme nouvelle centralisé

LA PERFORMANCE

Mise en place de plus de 120 m² de panneaux solaires en auto-consommation

L'ENVELOPPE

- Utilisation de laine de bois pour l'ensemble de l'isolation des logements.
- Les grandes salles sont traitées avec une sur-isolation du toit et de la dalle, permettant de laisser les murs libres, donc de ressentir les traces du passé (appareillage briques et grès)

LES ÉQUIPEMENTS

- Récupération des eaux de ruissellement à la parcelle
- Mise en place de mesures favorisant l'infiltration à la parcelle : revêtements perméables, pleine terre, etc.



LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. C'est un projet unique, à visée sociale et sociétale, permettant aux adultes handicapés et à leurs aidants d'avoir un lieu ressource, accessible et pensé pour eux.
2. Dynamisation du territoire - mise en valeur des paysages et des ressources touristiques du pays d'Arleux
3. Utilisation de laine de bois pour l'ensemble de l'isolation des logements



LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- Un travail remarquable à la vue de l'état déplorable initial
- L'approche réemploi dans le bâtiment

« S'engager dans des démarches vertueuses, au regard de l'environnement, c'est comprendre le poids de notre secteur d'activités, dans le développement futur de notre territoire. »

Antoine ALLARD, Architecte, Tandem+



LE SAVIEZ-VOUS ?

Les matériaux pour l'isolation ont un impact sur le confort et la santé des locataires. Contrairement à certains matériaux synthétiques qui dégagent des composés chimiques nocifs dans l'air intérieur, les matériaux biosourcés sont naturels et non toxiques.

Le tiers-lieu « Le Central »

- *Bâtiment tertiaire*

Prix
Rénovation
Tertiaire
2023

Fourmies (59)

Superficie:
2100 m²

Livraison:
Juillet 2023

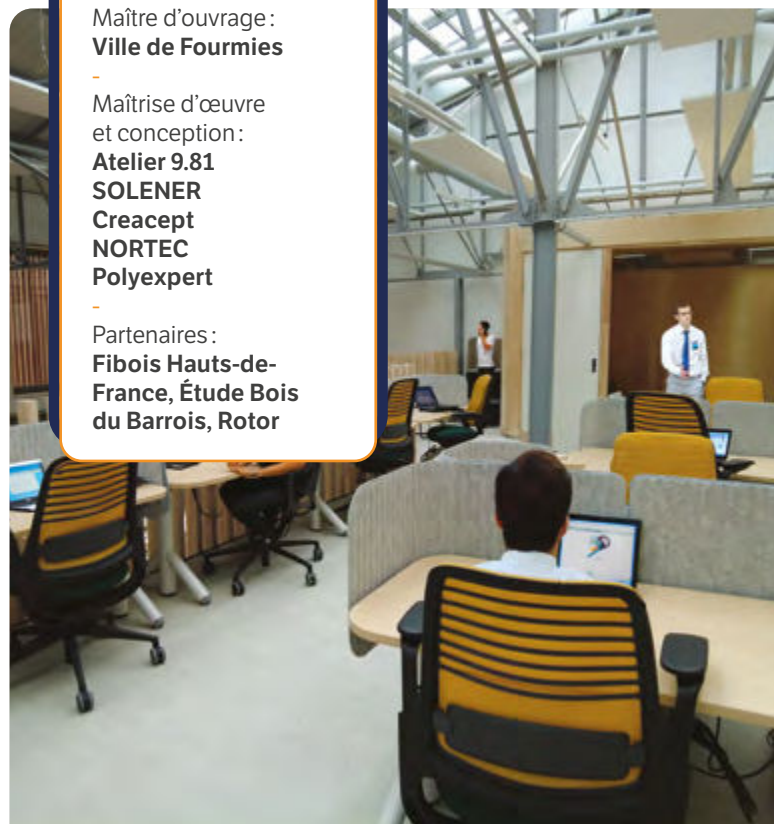
Coût:
4,5 M€
soit **2142 €/m²**

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage:
Ville de Fourmies

Maîtrise d'œuvre
et conception:
Atelier 9.81
SOLENER
Creacept
NORTEC
Polyexpert

Partenaires:
**Fibois Hauts-de-
France, Étude Bois
du Barrois, Rotor**



© DR





LE PROJET

Pour ses habitants, acteurs économiques et associatifs, la Ville de Fourmies a lancé un projet de rénovation exemplaire d'une friche commerciale (temple de la grande consommation) en un temple rev3 de la débrouillardise, des solidarités et de l'art.

LES ENJEUX DU PROJET

- Proposer un tiers-lieu pour sensibiliser les Fourmisiens (et les habitants des communes voisines) aux transitions afin de leur permettre d'agir
- Réaliser un bâtiment «totem» de la dynamique rev3

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Assurer le confort thermique et lumineux des utilisateurs
- Utiliser des matériaux biosourcés et locaux
- Utiliser des matériaux issus du réemploi
- Produire et utiliser des énergies renouvelables
- Préserver la ressource en eau
- Accueillir la biodiversité

LA PERFORMANCE

Après rénovation, l'ancienne friche commerciale rénovée atteint un niveau de performance BBC-Rénovation (104 kWh/m².an).

L'ENVELOPPE

Le projet intègre une approche d'économie circulaire en favorisant l'utilisation de matériaux biosourcés locaux et de réemploi. L'évolutivité des espaces et des installations est aussi prise en compte avec des prises électriques aériennes, du mobilier et des cloisons mobiles.

Les matériaux utilisés :

bois d'essence régionale en vêtture et en structure extérieure (aulne et peuplier), isolation des parois en laine de bois et liège, réemploi d'un mur de soutènement, de pavés, de marches d'église, de la charpente métallique originelle et de la dalle de l'étage.

LES ÉQUIPEMENTS

L'alimentation du bâtiment en énergie se fait à partir d'énergies renouvelables. Pour l'électricité, des panneaux photovoltaïques ont été installés en toiture avec autoconsommation individuelle et collective. Le Central est aussi raccordé au réseau de chaleur renouvelable biomasse de la ville (alimenté par les plaquettes de bois bocagère récoltées à proximité).

LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. **L'implication des citoyens dans la conception avec l'organisation de séances de co-design (200 participants).**
2. **La participation des ressources locales et des forces en présence (élèves du CAP menuiseries du lycée Camille Claudel, clauses d'insertion sociale et formation intégrée au travail FIT).**
3. **La combinaison réussie des travaux de rénovation, du photovoltaïque en autoconsommation et du raccordement au réseau de chaleur.**

LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- L'aspect démonstrateur du site qui illustre bien la dynamique régionale rev3.
- La cohérence globale du projet: performance, matériaux, énergies, lien avec les habitants...Tout y est !

« Le Central incarne rev3 sur le fond comme sur la forme pour comprendre les transitions et agir. Au premier regard, le bâtiment raconte l'histoire d'une ville qui métamorphose les stigmates du passé en écosystème résilient et plein d'espoir pour l'avenir. »

Mickaël HIRAUX, Maire de Fourmies

LE SAVIEZ-VOUS ?

La Région dispose d'un nouveau référentiel pour la rénovation énergétique des bâtiments

Issu d'un travail collaboratif du Conseil Régional des Hauts-de-France avec les acteurs et les territoires, ce référentiel a pour vocation d'orienter les projets de rénovation des bâtiments tertiaires. Il intègre des niveaux d'ambition à la croisée entre les spécificités régionales et les enjeux du bâtiment. De la performance énergétique à la gestion de l'eau plusieurs thèmes y sont abordés. Le référentiel sert aussi d'outil d'évaluation pour l'analyse des dossiers financés par des fonds publics (FRATRI, FEDER).

École Anne Godeau

- Bâtiment tertiaire



Prix
**Coup
de cœur**
2023

Raismes (59)

12

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage :
Ville de Raismes

Maîtrise d'œuvre :
**Les Murs ont
des plumes,
Nortec, Concept
Développement**

Entreprises :
**HDF Construction
(Mandataire du
groupement),
Laurence LEFEVRE,
JBCC, Hervé
Thermique, Sunelis**



© DR



Superficie :
1962 m²

Livraison :
Septembre 2023

Coût :
5,68 M€
soit **2947 €HT/m²**



LE PROJET

L'école Anne Godeau est le premier démonstrateur, en région et en France, de la rénovation industrialisée à énergie zéro d'un bâtiment scolaire.

LES ENJEUX DU PROJET

- Expérimenter la rénovation performante hors-site sur une école en vue de démocratiser/massifier ces pratiques
- Atteindre l'équilibre énergétique
- Améliorer les conditions de travail des élèves et du corps enseignant

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Rénover avec une très haute performance énergétique
- Assurer le confort thermique, sanitaire et visuel des utilisateurs
- Utiliser des matériaux biosourcés
- Produire et utiliser des énergies renouvelables
- Préserver la ressource en eau
- Accueillir la biodiversité

LA PERFORMANCE

Le projet a fait l'objet d'une amélioration importante de la performance isolante. Ainsi, les consommations énergétiques ont été réduites de 65 %. Cela dépasse largement les exigences de la réglementation thermique globale.

L'ENVELOPPE

La structure existante a été enveloppée d'une ossature bois et isolée avec 70 % de matériaux biosourcés (laine de bois, ouate de cellulose). Des fenêtres en double-vitrage et des brise-soleil ont également été installés.

LES ÉQUIPEMENTS

L'école est à énergie positive. Grâce à ses 700 m² de panneaux photovoltaïques, elle produit plus d'énergie qu'elle n'en consomme. L'excédent est utilisé pour alimenter les bâtiments publics situés dans un rayon de deux kilomètres. Une ventilation double-flux, deux pompes à chaleur, un système de récupération des eaux de pluie ont aussi été installés.

LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. Un cas d'école : ce projet est le premier démonstrateur en France de la rénovation industrialisée à énergie zéro d'un bâtiment scolaire.
2. La cour de récréation a été conçue pour favoriser la mixité. De plus, elle accueille désormais des «îlots de fraîcheur».
3. Le terrain de 2200m², initialement en bitume, a été désimperméabilisé et permet l'infiltration de l'eau.

LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- L'utilisation de matériaux biosourcés sur l'ensemble du projet.
- Le travail collaboratif mené avec les élèves et les enseignants pour concevoir l'école idéale.
- L'exemple positif que constitue ce projet : il encourage d'autres communes à entreprendre des rénovations performantes.

« La rénovation énergétique de l'école Anne Godeau à Raismes : un cas d'école ! »

Aymeric ROBIN, Maire de Raismes

LE SAVIEZ-VOUS ?

Les 4 principes clés pour recréer des îlots de fraîcheur

Face à l'augmentation des épisodes de chaleur extrême, les territoires adaptent l'aménagement des espaces extérieurs en privilégiant la renaturation en :

- Augmentant la végétation : les arbres fournissent de l'ombre et rafraîchissent leur environnement grâce à l'évapotranspiration.
- Gérant l'eau sur place grâce à une désimperméabilisation des sols.
- Reconstituant des sols vivants qui peuvent stocker et infiltrer l'eau et favoriser le développement de la biodiversité.
- Privilégiant les revêtements clairs pour réfléchir la lumière du soleil et limiter le réchauffement.

Pôle de référence en matière de développement rural et durable

- *Bâtiment tertiaire*

Prix
Rénovation
2022

Le Wast (62)

Livraison:
Juin 2021

Coût:
3 558 364 €

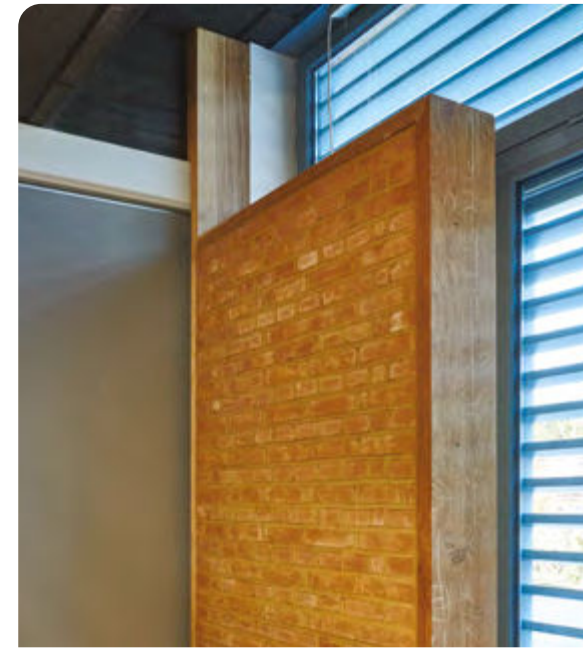
LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage:
**Parc Naturel
Régional des Caps
et Marais d'Opale**

Maîtrise d'œuvre
et conception:
**ARIETUR, BET
SOLENER, V2R
INGÉNIERIE ET
ENVIRONNEMENT**



©DR



LE PROJET

Dans l'objectif d'accueillir ses futurs locaux, le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale (PNRCMO) a entrepris la réhabilitation exemplaire du manoir de Huisbois, ainsi que la construction d'une base technique autonome en énergie.

LES ENJEUX DU PROJET

- Améliorer les conditions d'accueil des agents du parc et des habitants
- Expérimenter les nouvelles pratiques de construction/réhabilitation durables
- Sensibiliser les visiteurs aux enjeux environnementaux

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Réhabiliter et construire avec une (très) haute performance énergétique
- Assurer le confort thermique, sanitaire et visuel des agents
- Utiliser des matériaux biosourcés
- Réemployer des éléments existants
- Produire et utiliser des énergies renouvelables
- Accueillir la biodiversité
- Préserver le patrimoine du site

LA PERFORMANCE

La base technique a été construite à un niveau Passiv'Haus (15 Wh_{ep}/m².an). Les autres bâtiments ont été rénovés avec un niveau énergétique BBC-Rénovation (104 kWh_{ep}/m².an), soit une division par 4 des consommations énergétiques.

L'ENVELOPPE

Sur l'ensemble des lots, l'équipe du projet a souhaité utiliser un maximum de matériaux biosourcés et géosourcés.

Les matériaux utilisés :

fibres de bois, fibres de lin, tissu recyclé, liège expansé, paille et anas de lin, béton de chanvre, enduits et briques de terre crue, essences de bois local, peintures à base d'algues, caoutchouc naturel.

Les entreprises ont aussi réemployé de nombreux éléments déjà présents sur le site comme les poutres, les tuiles ou les radiateurs.

LES ÉQUIPEMENTS

L'équipe a associé des équipements low-tech et high-tech pour la gestion de l'eau, du confort et de l'énergie.

Les équipements installés :

Ventilation double-flux, chaudière bois à plaquettes, poêles de masse, éolienne, panneaux solaires photovoltaïques et thermiques, murs capteurs en terre crue, récupération des eaux de pluie, phytoépuration

LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. **L'autonomie énergétique de la base technique.**
2. **La combinaison réussie de deux types d'énergies renouvelables : l'éolien et le solaire.**
3. **La faible quantité de déchets évacuée (seulement 10 bennes !), et ce grâce au réemploi.**

LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- La démarche globale de rénovation associant performance, matériaux biosourcés, réemploi et énergies renouvelables.
- Le travail avec les acteurs locaux (carrière locale, agriculteurs).

« La démarche de réemploi a permis de limiter la production de déchets durant les travaux. Nous n'avons pas forcément besoin de matériaux neufs pour tout. Qui dit matériaux neufs, dit nouvelles extractions et impact carbone. »

François CHARLET, Directeur du PNRCMO

LE SAVIEZ-VOUS ?

La brique de terre crue, un matériau aux nombreux super-pouvoirs !

Grâce à son excellente inertie thermique, la brique capte l'énergie solaire, la stocke et la restitue dans la durée. Elle régule aussi l'humidité intérieure et son impact environnemental est limité. La brique peut être réalisée sur place, avec la terre du terrain ou achetée auprès d'un fabricant. En Hauts-de-France, plusieurs entreprises la produisent... ce qui en fait un matériau de choix pour les projets régionaux !

Résidence Bouvier

– Rénovation logement



Halluin (59)

Superficie:

4 650 m²

Livraison:

Décembre 2023

Coût:

9 788 000 € TTC

Soit

140 000 € / Logement

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage:
3F Notre Logis

A.M.O.:
Abiliti

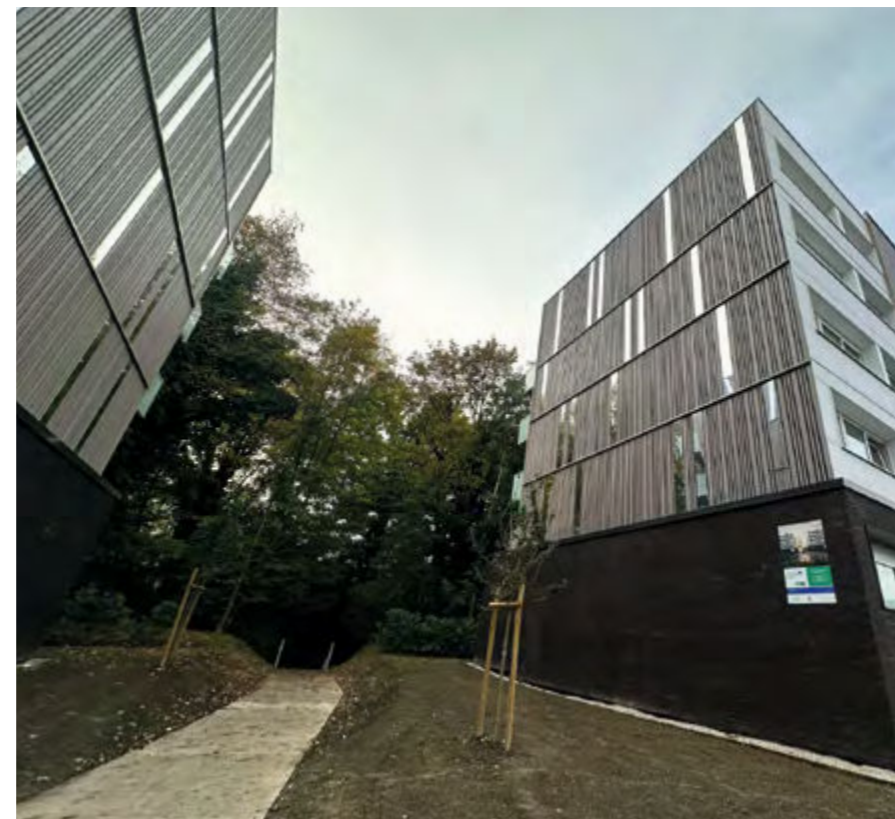
M.O.E.:
**Redact Architecture
Nortec
Symoe
Belencontre**

Entreprises:
**Tomasini construction
Dumont énergie
Emenda**

B.C.:
BTP Consultants

C.S.P.S.:
Qualiconsult

Financement:
**MustBe 0 et MassiReno
MEL et État
(France relance)**





LE PROJET

Réhabilitation d'une barre de 80 logements sociaux (emblématique des constructions des années 1960) dans le cadre d'un programme innovant, combinant une démarche EnergieSprong et Massiréno. L'objectif : améliorer la performance énergétique du bâtiment, la facture énergétique et le confort des habitants.

LES ENJEUX DU PROJET

Recyclage d'un bâtiment voué initialement à la démolition. Les anciens logements ne répondaient plus aux normes de surfaces actuelles. La faible épaisseur des murs porteurs rendait difficile des extensions par jumelage des appartements existants.

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Réduction du nombre d'appartement de 80 à 70 logements pour augmenter la surface de chacun d'entre eux, afin d'améliorer le confort des usagers.
- Préfabrication des façades hors site
- Panneaux photovoltaïques
- Réhabilitation de 40 logements sous la démarche EnergieSprong et de 30 logements BBC

LA PERFORMANCE

- Marché Global de Performance en Conception Réalisation avec une Garantie de 30 ans
- 40 Logements «Must Be 0 - EnergieSprong»
- 30 Logements «MassiRéno»
- «EnergieSprong» (E=0) - Compensation des consommations via l'installation de Panneaux photovoltaïques en toiture

L'ENVELOPPE

Le socle du rez-de-chaussée est traité avec une brique locale, provenant d'une briqueterie située à quelques kilomètres du projet.

Le bardage bois en panneaux préfabriqués ainsi que l'ensemble de l'ossature bois de bardage est traité en bois composite. Au-delà de la pérennité du matériau, son avantage est qu'il est conçu à partir de rebut de raboterie revalorisés. C'est un matériau 100 % français dont l'empreinte carbone est très faible.

LES ÉQUIPEMENTS

- VMC Simple Flux - Hygro B
- Des sondes de température d'ambiance
- Chasse d'eau 3/6L
- Mousseur à chaque robinetterie



LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. **En plus de prioriser les filières courtes en optant pour des acteurs locaux, les groupements (MOE et Entreprises) sont des acteurs locaux. Ce projet est d'autant plus vertueux qu'il a également permis de valoriser plus de 2700 heures en insertion (IAE)**
2. **Projet innovant démonstrateur Must Be 0 (Energiesprong) et Massiréno.**
3. **Reconnexion de la résidence, du Quartier et de la Ville via la nouvelle percée dans le bâtiment et la connexion à la voie verte (voie de déplacement doux). Prairie Fleurie et arbres à hautes tige d'essence locale**



LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- Plutôt que de tout raser, il y a eu de la recomposition architecturale, une ambition forte pour ce projet
- Une illustration du type de chantier qui va aller croissant ces prochaines années face aux enjeux de la massification de rénovation
- Même si les isolants ne sont pas biosourcés, le projet intègre du bardage bois et de la brique locale

« *Construire sur la ville déjà là, c'est réfléchir à la réhabilitation d'immeubles constituant le patrimoine du XX^e siècle en respectant leurs qualités originelles, ici l'ouverture sur le paysage de la résidence* »

Philippe LEPOUTRE, Responsable Technique Adjoint, Direction Technique, 3F Notre Logis



LE SAVIEZ-VOUS ?

La Garantie de Performance Énergétique (GPE) représente l'obligation de résultat que l'opérateur énergétique a envers son client (la maîtrise d'ouvrage). En d'autres termes, la GPE est une jauge mesurable pour évaluer l'efficacité des actions de rénovation énergétique mises en place. Aux côtés de l'Ademe et de la Région HdF, le CD2E co-construit différents outils permettant de proposer une garantie de performance après travaux de rénovation énergétique.

Quartier ORDENER

- Rénovation logement

Prix
**Coup
de cœur**
2024

Senlis (60)

18

Superficie:

962 m²

Livraison:

Octobre 2023

Coût:

2 500 000 €

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage:
SA HLM de l'OISE

Cabinet d'architectes:
**Julia Turpin,
agence Grand Huit**

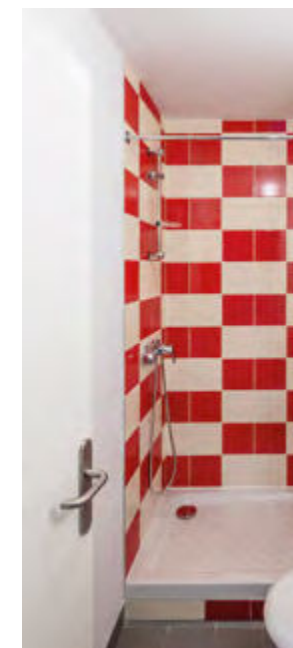
Opérateur foncier:
Ville de Senlis

Financeurs:
**Action Logement
Banque des Territoires
État
Département de l'Oise**

Réalisé dans le cadre
du programme « Action
cœur de ville » lancé
par l'État en 2018



© JB Quillien



LE PROJET

Reconquérir une caserne par le changement d'usage

LES ENJEUX DU PROJET

Transformation d'un bâtiment militaire en logements avec une importante restructuration qui permet de proposer une offre de logements innovante répondant aux nouveaux modes d'habiter des jeunes actifs, des étudiants et des salariés en mobilité. Le bâtiment comprend notamment un local d'activité, une laverie et une loge de gardien.

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Le projet conserve l'intégrité et la matérialité de la volumétrie du bâtiment existant en amplifiant ses performances énergétiques.
- Le réemploi des matériaux, des équipements (carrelage, moquette, marche, WC, lavabo) et l'utilisation de matériaux biosourcés (mélange paille/plâtre pour les murs de façade). Pour l'intérieur, l'utilisation du bois est favorisée.
- Pour apporter luminosité et clarté, des lucarnes en toiture sur pignons, des fenêtres de toit et des ouvertures en rez-de-chaussée ont été réalisées
- Un aménagement paysager a été réalisé sur le pourtour du bâtiment.

LA PERFORMANCE

En termes de sobriété énergétique, le bâtiment est chauffé grâce à une chaudière bois et les eaux de pluie sont réutilisées pour les sanitaires. La performance énergétique atteinte est étiquetée B.

L'ENVELOPPE

L'isolant utilisé est un mélange de paille et de chaux recouvert par un enduit plâtre/chaux.

LES ÉQUIPEMENTS

- La mise en place d'une chaufferie bois pour alimenter le chauffage et l'ECS.
- Une cuve de récupération des eaux pluviales est enterrée devant le bâtiment. Elle alimente les WC des logements.



LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. Des matériaux de réemploi ont été utilisés pour les faux-plafonds des circulations, le carrelage des salles de bain, les radiateurs et sèche-serviettes, les lavabos, la moquette.
2. Aménagement avec équipement intégral de deux logements dédiés à la colocation.
3. Le volet réemploi du projet est duplicable et le sera. Tout comme le principe de récupération des eaux pluviales.



LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- La contribution au développement de la filière paille
- Un projet humble bien réalisé
- La colocation, une formule innovante dans le logement social

« Je suis convaincue que la réussite de ce projet tient au fait que tous les acteurs ont pu dialoguer ensemble et travailler dans le même sens. »

Pascale LOISELEUR, Maire de Senlis



LE SAVIEZ-VOUS ?

456000 tonnes de paille de blé sont mobilisables pour la construction en Haut-de-France, sans impacter les besoins en élevages ou les retours agronomiques au sol.

11 % des matériaux utilisés dans l'isolation des bâtiments sont biosourcés.

Rénovation et autoconsommation collective – la Cité Chauffour de Somain

– Logements

Prix
**Rénovation
Logement**
2023

Somain (59)

Superficie:
6 027 m²
(87 logements)

Livraison:
Automne 2023

Coût:
7,8 M€
soit **1 294 €/m²**

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage:
SIA Habitat

Maître d'œuvre, AMO:
**Projex
SOLENER**

Réalisation:
**BATMEN
SUNELIS
ANDRIOLO**

Pilotage social:
Envue2

Partenaires financiers:
**État
Région
Hauts-de-France
Communauté de
communes Cœur
d'Ostrevent
SOL Solidaire**



©DR





LE PROJET

Pour ce projet inscrit dans le cadre de l'ERBM (l'Engagement pour le Renouveau du Bassin Minier), le bailleur SIA Habitat a souhaité mêler rénovation énergétique performante et autoconsommation collective pour 87 logements individuels.

LES ENJEUX DU PROJET

- Rénover les logements en associant matériaux biosourcés et énergies renouvelables
- Améliorer le cadre de vie des occupants et réduire les charges énergétiques
- Tester le modèle d'autoconsommation collective en vue de le répliquer

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Rénover avec une haute performance énergétique
- Assurer le confort thermique des occupants
- Utiliser des matériaux biosourcés
- Produire et utiliser des énergies renouvelables
- Préserver la ressource en eau
- Travailler l'adaptabilité et adapter au vieillissement

LA PERFORMANCE

Le bailleur a axé la réhabilitation sur la performance énergétique. Les logements passent d'une étiquette « DPE F » à un niveau BBC-Rénovation (104 kWh.m².an).

L'ENVELOPPE

Afin d'assurer le confort estival et de réduire les charges de chauffage, le choix s'est porté sur une isolation en matériaux biosourcés pour les plafonds, les rampants et les murs.

Matériaux utilisés : fibre de bois, laine de bois

LES ÉQUIPEMENTS

Le chauffage des logements est assuré par des chaudières individuelles au gaz. Les consommations seront suivies en collaboration avec GRDF.

Des panneaux photovoltaïques ont été installés sur 8 logements. L'objectif est d'atteindre un taux d'autoproduction de 15 à 20 % avec une autoconsommation supérieure à 90 %.

Les sols ont été désimperméabilisés et des jardins partagés ont été créés.

LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. **L'ensemble du projet a été mené, dès le début, en co-conception avec les habitants. 100 % des locataires participent au projet d'autoconsommation.**
2. **Le projet a été dimensionné dans le but d'être répliqué. Aujourd'hui, d'autres opérations intègrent l'autoconsommation collective.**
3. **Le projet se distingue par son côté novateur, son ampleur et le nombre de participants. Il s'agit d'une première pour un bailleur social dans le cadre d'une réhabilitation de logements individuels en France.**

LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- Le pari de l'autoconsommation collective avec l'installation de panneaux photovoltaïques sur du patrimoine classé.
- Le souhait de réduire les factures énergétiques des occupants et d'agir sur la précarité énergétique.

« Sia Habitat, dans sa mission de bailleur social, est animé par la volonté de placer l'habitant au cœur de toutes ses actions. Nous réhabilitons notre patrimoine pour favoriser le bien-être des locataires et leur pouvoir d'achat en testant des solutions innovantes pour promouvoir la cohésion sociale dans tous nos territoires. »

Philippe Castelain

Directeur Réhabilitation Renouvellement Urbain

LE SAVIEZ-VOUS ?

Auto-consommation : devenir collectivement acteurs du changement

L'autoconsommation collective permet à un groupe de personnes de produire, consommer et partager de l'énergie renouvelable localement. En rejoignant cette initiative, vous contribuez activement à la préservation de l'environnement tout en faisant des économies sur votre facture d'électricité. Mais l'attrait de l'autoconsommation collective ne s'arrête pas là : c'est aussi l'opportunité de tisser des liens forts au sein de votre communauté.

Réhabilitation de 153 logements avec la méthode EnergieSprong

- Logements

Prix
Rénovation
2022

Wattrelos (59)

Superficie:
14 654 m² SHAB

Livraison:
30 juin 2022

Coût:
1 179 €HT/m² SHAB

LES ACTEURS CLÉS

Maîtrise d'ouvrage:
Vilogia SA

-
Assistant à maîtrise
d'ouvrage:
Greenflex

-
Groupement
conception et
réalisation:
**Rabot Dutilleul,
RedCat, Nortec,
Symoé, Pouchain**

-
Partenaires financiers:
**Région Hauts-de-
France, MEL, Ville
de Wattrelos**



© Vilogia





LE PROJET

Vilogia expérimente la rénovation massive de logements visant l'autonomie énergétique, en utilisant des techniques de fabrication hors-site.

LES ENJEUX DU PROJET

- Expérimenter la rénovation hors-site sur un grand nombre de logements
- Compenser les consommations énergétiques par la production d'énergies renouvelables sur 25 ans
- Mettre l'accent sur la réplicabilité de l'opération pour massifier

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Rénover avec une très haute performance énergétique
- Isoler par l'extérieur avec des panneaux pré-fabriqués
- Assurer le confort thermique des occupants
- Produire et utiliser des énergies renouvelables
- Travailler en site occupé
- Réduire la durée du chantier avec le lean management
- Monitorer et suivre les consommations

LA PERFORMANCE

La performance des logements a été largement améliorée; elle est passée de l'équivalent d'une étiquette DPE «F» à celle d'une étiquette DPE «A». La facture énergétique a baissé d'environ 800 à 1000 €/an.

L'ENVELOPPE

Le traitement de l'enveloppe repose sur le recouvrement des façades et toitures de chaque logement par des panneaux entièrement préfabriqués en usine, intégrant isolation thermique, parement extérieur en bardage et nouvelles menuiseries extérieures. Ces éléments proviennent de Belgique, à moins de deux heures de transport du site.

LES ÉQUIPEMENTS

Les concepteurs ont opté pour le « tout électrique » dans le but de viser la décarbonation. Pour faciliter la maintenance des équipements, ceux-ci ont été installés dans le cellier ou dans un module accessible depuis l'extérieur de la maison. L'objectif ici est d'atteindre, au minimum, l'équilibre entre la production et la consommation d'énergie.

Les équipements installés : Pompe à chaleur pour la production de chaleur et d'eau chaude sanitaire, panneaux photovoltaïques (revente totale avec basculement possible en autoconsommation individuelle), ventilation double-flux.

LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. **Ce projet est la première rénovation hors-site de grande ampleur qui vise la neutralité énergétique.**
2. **L'ensemble des consommations du logement sont couvertes par une énergie renouvelable.**
3. **La planification en Lean management a permis d'assurer la rapidité du chantier.**

LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- La réduction importante des consommations et la compensation par les énergies renouvelables.
- La démarche de massification de la rénovation performante à coût maîtrisé.

« Nous sommes convaincus que ces méthodes industrialisées sont la clé pour permettre d'avoir un parc qui remplit les exigences thermiques nécessaires pour arriver à une stratégie carbone nul d'ici 2050. »

Valentin BRETON,
Responsable Activité Opérationnel - VILOGIA

LE SAVIEZ-VOUS ?

EnergieSprong, la nouvelle méthode pour massifier la rénovation énergétique

Née aux Pays-Bas, EnergieSprong fait des émules ! L'idée est de transformer des bâtiments énergivores en logements "E=0" (qui produisent autant d'énergie qu'ils n'en consomment) en associant la rapidité (les travaux doivent se réaliser en moins de 3 semaines par logement), l'agilité (les rénovations s'effectuent en site occupé) et la durabilité (la performance sera garantie pendant au moins 25 ans).

Aujourd'hui, plus de 6400 logements ont été rénovés avec cette méthode !

Les Hameaux hybrides, Ilôt Parmentier

- *Logements et tiers-lieux*

Prix
**Énergies
Renouvelables**
2022


Lens (62)

Superficie:
12 200 m² de SH

Livraison:
**Première tranche
livrée en 2022**

Coût:
Travaux: **1 975 € HT/m² SH**
Opération: **2 350 € HT/m² SH**
Coût total: **31 337 471 € TTC**

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage:
Maisons et Cités

-
Groupement
conception / réalisation:
**La septentrionale de
construction, Miroux**

-
Architecte et
maîtrise d'œuvre:
**Atelier MA,
Agence Houyez**

-
Bureau d'étude fluide:
HDM, Bioclim

-
Bureau d'étude
acoustique et
environnement:
**Acoustique et
Environnement
Nord Ouest**



© Maisons et Cités



© Samuel Dhote

LE PROJET

Maisons et Cités recrée 6 hameaux d'une trentaine logements alliant le neuf et l'existant, avec production d'énergies renouvelables et espaces partagés.

LES ENJEUX DU PROJET

- Limiter le recours à de nouvelles ressources en matériaux
- Utiliser exclusivement des énergies renouvelables produites sur place
- Favoriser la mixité intergénérationnelle et sociale
- Massifier la rénovation des logements miniers dans le cadre de l'ERBM (l'Engagement pour le Renouveau du Bassin Minier)

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Rénover quand cela est possible, maximiser le réemploi
- Assurer le confort thermique
- Créer des espaces partagés
- Produire et utiliser des énergies renouvelables
- Préserver la ressource en eau
- Accompagner les occupants
- Accueillir la biodiversité

LA PERFORMANCE

Les logements neufs ont été conçus avec une performance RT2012 -20 %.

Les logements rénovés atteignent le niveau BBC Rénovation (104 kWhEp/m²/an).

L'ENVELOPPE

L'équipe a adopté une démarche complète d'économie circulaire.

La priorité a été donnée à la réhabilitation des logements qui pouvaient l'être pour conserver les repères affectifs et sociaux, limiter le recours à de nouveaux matériaux et pré-

server le patrimoine historique. Ainsi, 53 habitations ont été réhabilitées.

Les matériaux issus des réhabilitations/déconstructions ont aussi été revalorisés.

Enfin, chacun des équipements partagés a été conçu de manière à redevenir un logement.

LES ÉQUIPEMENTS

La production d'énergie sur l'îlot est réalisée par un réseau de chaleur interconnecté (géothermie horizontale) et par des bâtiments eux-mêmes producteurs d'énergie (photovoltaïque).

Les équipements installés : Production d'énergie sur boucle d'eau géothermique, pompe à chaleur Eau-Eau, panneaux photovoltaïques, aménagements paysagers favorables à l'accueil de la biodiversité, récupération des eaux de pluie

LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

- 1. Le Louvre-Lens utilise la nappe phréatique pour gérer la climatisation du site, il y rejette des calories. L'îlot Parmentier est complémentaire en utilisant ces dernières pour le chauffage. Ainsi, la nappe phréatique n'est pas impactée.**
- 2. Les futurs usagers ont été impliqués dès le début de la conception.**
- 3. L'équipe a pris en compte les plantations environnantes et adopté une gestion différenciée.**

LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- L'utilisation croisée et complémentaire de l'énergie solaire et de la géothermie horizontale (peu courant sur ce type de projet).
- L'approche urbaine : les volumes sont redensifiés pour limiter l'étalement urbain.
- La création d'une nouvelle proximité pour les habitants à travers la mobilité et la mise en place d'équipements partagés.

«Pour l'avenir, l'intérêt du projet est de récolter les données de production et de consommation d'énergie, de les mettre en musique de façon à faire une sorte de bible. L'idée est de reprendre ce modèle et de le rendre reproductible ailleurs.»

Philippe Crapoulet
Dirigeant du B.E.T. Bioclim

LE SAVIEZ-VOUS ?

La pompe à chaleur géothermique assure le chauffage et la climatisation

Tout en consommant peu d'énergie, la PAC capte directement la chaleur des nappes phréatiques pour la transférer au logement (via un plancher chauffant ou des radiateurs). En été, elle peut également servir de climatiseur si elle est réversible ou si un système de refroidissement par circulation d'eau dans le sol est disponible. La pompe à chaleur géothermique garantit ainsi le confort intérieur toute l'année !

Projet Rénolin

- *Rénovation expérimentale de deux logements sociaux*

Coup de cœur
Rénovation
2022

Méricourt (62)

Superficie:
152 m² SHON RT

Livraison:
Fin 2023

Coût:
2038,16 €/m²

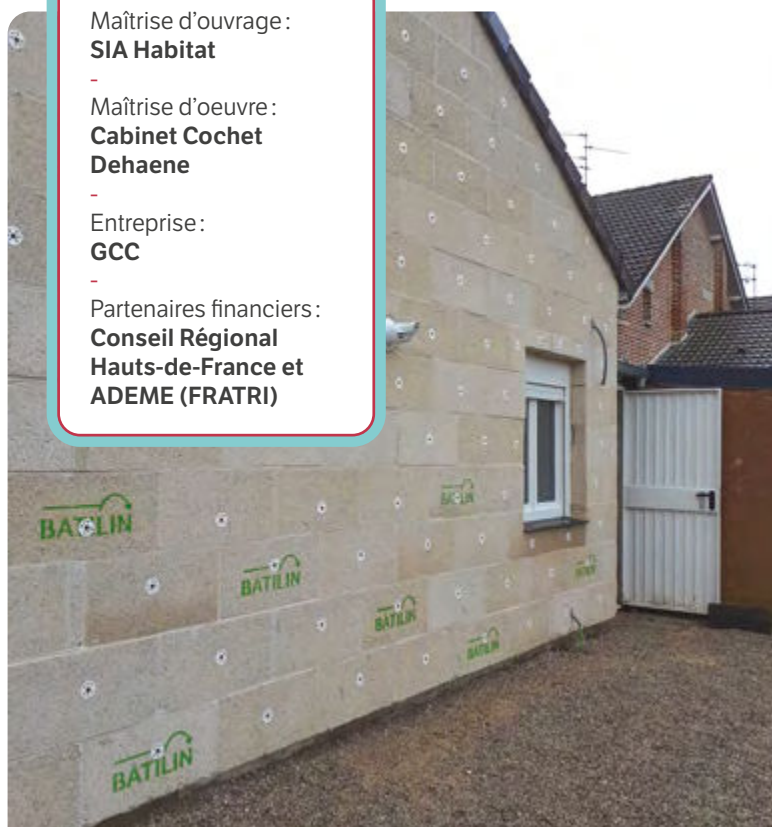
LES ACTEURS CLÉS

Maîtrise d'ouvrage:
SIA Habitat

Maîtrise d'oeuvre:
**Cabinet Cochet
Dehaene**

Entreprise:
GCC

Partenaires financiers:
**Conseil Régional
Hauts-de-France et
ADEME (FRATRI)**



@ SIA Habitat





LE PROJET

Désireux d'appuyer la mise sur le marché d'un produit de construction régional, SIA Habitat a souhaité tester le nouveau béton de lin local pour la rénovation de 2 logements sociaux.

LES ENJEUX DU PROJET

- Massifier la rénovation durable dans le cadre de l'ERBM (L'Engagement pour le renouveau du bassin minier)
- Participer au développement d'une filière locale

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Assurer le confort thermique et hygrométrique des habitants
- Utiliser des matériaux biosourcés locaux

LA PERFORMANCE

La performance s'approche du niveau BBC-rénovation. L'épaisseur du bloc équivaut à ce qui est mis en œuvre habituellement avec des isolants conventionnels. Les concepteurs ont aussi valorisé les propriétés du matériau (déphasage, gestion de l'humidité).

L'Université d'Artois a équipé les logements de capteurs afin de comparer les données de consommation et de confort avec d'autres logements rénovés de manière traditionnelle.

L'ENVELOPPE

Le bloc isolant en lin Bâtilin a été mis en œuvre par l'intérieur sur le corps principal des maisons, et par l'extérieur sur les extensions. Dans ce matériau, l'anas de lin est intégré à de la chaux et de l'eau. Ce mélange constitue un béton qui présente des caractéristiques techniques intéressantes pour la construction.

LES ÉQUIPEMENTS

Les concepteurs sont restés sur des équipements classiques tels que la chaudière gaz et la ventilation hygro-réglable.

LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. Le développement d'un ATex (Appréciation Technique d'Expérimentation), une procédure d'évaluation technique pour valider un mode de mise en œuvre et le déploiement à plus grande échelle du produit.
2. La simplicité de mise en œuvre du produit (filière sèche, maçonné comme un parpaing avec un liant à base de chaux) a permis de respecter la durée de chantier prévue (habituellement courte dans le cadre de l'ERBM).
3. Le test en Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE) sur l'extension a levé des questions sur la réalisation de l'enduit de finition. Celui-ci doit être d'une épaisseur suffisante pour rattraper les éventuels décalages du support. Pour autant, la résistance du produit à l'humidité représente un réel avantage pour une pose par l'extérieur, surtout en plein hiver dans notre région.

LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- L'engagement du bailleur social dans le développement d'une filière biosourcée locale.
- Le suivi des performances dans le temps pour valider les apports du matériau.

« L'enjeu du projet est d'expérimenter un isolant totalement nouveau. Il a fallu réfléchir à la manière de le mettre en œuvre sachant qu'il n'y a pas encore de certification technique. On est en train de la développer dans le cadre de ce chantier test. »

Jimmy Dufrier,
Responsable d'Opérations Réhabilitation - SIA Habitat

LE SAVIEZ-VOUS ?

Le Bâtilin, la dernière innovation parmi les matériaux biosourcés en Hauts-de-France

Ce bloc isolant biosourcé présente de nombreux avantages sur le plan environnemental !

Il valorise un sous-produit issu d'une ressource locale. Il est fabriqué à Bourbourg dans le Nord et, selon la FDES, il a un bilan carbone négatif. Enfin, la mise en œuvre de ces blocs en filière sèche est similaire à une maçonnerie classique. Ce nouveau produit pourrait donc rapidement trouver sa place dans la filière du bâtiment régional !

Salle polyvalente Notre DAME

– Construction tertiaire

Prix
**Construction
Tertiaire**
2024

Fourmies (59)

28

Superficie :

655 m²

Livraison :

Juillet 2024

Coût :

2,9 M€

avec un reste à charge,
après subventions, de
1,8 M€ pour la commune

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage :
Ville de Fourmies

Architecte :
Murmur Architecture

Partenaires :
**CD2E et FIBOIS
Hauts-de-France**

Entreprises :
Christian Lefebvre
SA Fosse
SAS Optimisol
Smac
Escaffandres
Altomare Altalù
SARL Sodési
Olivier Lambinet
Labart et Cie
R2 Parquets
B2V Électricité
Solutions Renouvelables
Servais
S.A.S. Hanssens
S.A.S. 3D Calorifuge

Dhaussy Câblage
Sambre Avesnois Entretien
SARL MCP Sol
Décors Peinture
Cuisine Services
HBC Aménagement
De Barba
Terramano
Toerana
Treenergy
Concept Elec +
Gelco
Leicht France
Leslie Acoustique
Bureau Veritas Construction
Alpes Contrôles





LE PROJET

Construction de la salle polyvalente passive Notre DAME. En bois-paille-terre, elle compte 300 places, 2 salles de réunion et 1 bureau. La structure est ouverte à tous : famille, associations, écoles... avec un équipement vertueux qui permet à la structure d'être presque neutre en consommation énergétique.

LES ENJEUX DU PROJET

Cette salle polyvalente est un condensé d'innovation avec une ossature bardage bois et inox et une enveloppe en bois paille avec enduit terre. Sa centrale photovoltaïque, fonctionnant en auto consommation collective couvre produit plus d'électricité que ses besoins annuels. Les besoins en chaleur, équivalents à ceux d'une maison individuelle de 100m², sont couverts par un chaudière aux pellets de bois.

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Bâtiment passif
- Bois d'essence régionale, paille locale, pierre bleue locale, matériaux de réemploi (isolant Métisse) et de la région (enduits terre de l'Oise), entreprises du territoire
- Toiture végétalisée
- Conception collaborative
- Formation Intégrée au Travail
- Chantier propre et recyclage parmi les critères de sélection des entreprises (au RC)
- Aménagements extérieurs : plantations endémiques et mellifères, nombreux espaces plantés, création d'un jardin.
- La performance
- Le bâtiment a atteint le niveau PassivHaus et bénéficie d'une installation Gestion Technique du Bâtiment
- Le bâtiment consomme 91% d'énergie en moins par rapport à un bâtiment traditionnel, grâce à une enveloppe hyper performante

L'ENVELOPPE

Conception tenant compte du site : orientation, vues, gestion des aléas climatiques et réalisée en matériaux biosourcés.

LES ÉQUIPEMENTS

- Autoconsommation grâce à du photovoltaïque - 70 capteurs soit une surface de 112m², puissance crête 25.55 kWc.
- Ventilation naturelle nocturne
- Cuve de récupération et gestion des eaux de pluie à la parcelle.
- Revêtements perméables



LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. Grande attention portée à la qualité de l'air intérieure : emploi de matériaux à faible émission de COV (revêtement sol, murs, isolation et structure ...)
2. Conception en plan libre pour permettre une évolutivité du bâtiment, cloisonnement léger pour faciliter la modularité dans la vie du bâtiment.
3. Conception collaborative, de nombreuses visites de chantiers ont été organisées pour fédérer autour des solutions mises en place



LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

Ce projet a fait l'objet d'un partage de savoirs tout au long du chantier par :

- Une formation intégrée au travail,
- Une réunion technique adressée aux entreprises concernant l'application du procédé de construction bois/paille, suivi d'un voyage d'étude chez le constructeur
- Un chantier d'application de la terre crue avec des enfants et adultes
- Une technique concernant l'application de terre crue et une séance d'application sur site adressée à des entreprises
- De multiples visites du site dans le cadre de «rev3 tours» (visite de maîtres d'ouvrages publics et étudiants)

«Ce bâtiment ultra performant sur le plan énergétique et du confort, a été conçu par des entreprises des Hauts-de-France et avec 75% de matériaux issus de la nature et du réemploi locaux. Preuve en est que la région regorge des ressources pour concevoir des bâtiments exemplaires, sobres, et beaux !»

Mickaël HIRAUX,
Maire de Fourmies



LE SAVIEZ-VOUS ?

Un voyage apprenants sur-mesure ?

De nombreux professionnels se sont lancés dans une démarche d'éco-transition suite à un déclic eu lors d'une visite de site, d'un atelier exploratoire ou d'un voyage apprenant. Le CD2E développe son offre de voyages apprenants au service de la massification de la décarbonation. Plus d'info sur www.cd2e.com

École maternelle de Gommegnies

- *Bâtiment tertiaire*

Prix
Construction
Tertiaire école
2024

Gommegnies (59)

Superficie:
910 m²
(partie isolée)

Livraison:
Avril 2024

Coût:
3 480 000 € HT

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage: Mairie de Gommegnies	BET Fluides - Environnement: Géonomia
-	-
Architecte - Paysagiste mandataire: Atelier Amélie Fontaine	Acousticien: Art Acoustique
-	-
BET Structure bois: Ingébois	BET Terre: Amaco
-	-
Économiste: Cabinet Ghesquière Dierickx	Bureau de contrôle et SPS: BTP consultant
-	-
	Géotechnicien: Fondasol

Entreprises:	Sambre Avesnois
Idverde	Rudant
Ago Constructions	Hervé thermique
AM Bois	B2V électricité
Dehanne	Myd'I
Menuiserie Pirson Taisne	Toerana habitat
Loison	Ams électricité



LE PROJET

Transformer deux écoles distantes de 1 km en un seul groupe scolaire pour faire des économies d'énergie, rationaliser les équipements (cuisines et périscolaire), améliorer l'accueil en rassemblant les équipes sur un même site et limiter les déplacements des parents.

LES ENJEUX DU PROJET

- Construction d'une école maternelle de 4 classes, 1 dortoir, 1 salle de motricité et 1 salle repas avec comme priorité : le confort et la bonne santé des occupants.
- La recherche d'une haute qualité d'air intérieur a permis d'orienter le projet vers l'utilisation de matériaux bruts (peu transformés).
- La valorisation de la terre de site répond à différents enjeux : qualité d'air, confort thermique, régulation hygrométrique, confort acoustique.
- Co-conception du programme avec les enseignants, les habitants, les élus et les services de la commune dans le cadre d'ateliers participatifs.

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Déconstruction d'un préau avec réutilisation des poutres pour du mobilier.
- Chantier participatif de récolte de ballots de paille (4000 ballots) pour l'isolation du bâtiment.
- Chantier participatif pour la fabrication des 3800 adobes (briques de terre crue) en un mois

LA PERFORMANCE

L'extension de l'école (partie maternelle) a été construite sans chaufferie supplémentaire, elle utilise la surpuissance de la chaufferie existante pour doubler la surface de l'école avec une construction qui suit la démarche PassivHaus. Les tests d'étanchéité à l'air sont deux fois plus performants grâce à la qualité de la mise en œuvre.

L'ENVELOPPE

Projet biosourcé qui valorise les filières locales avec l'utilisation du peuplier en structure, du châtaigner en bardage, de la paille en isolation, de l'argile pour les murs intérieurs (adobes et enduits terre crue)

LES ÉQUIPEMENTS

- La construction permet de mettre en place une toiture très bien orientée pour produire de l'électricité pour les équipements de la commune (auto-consommation collective - 175 panneaux)
- Le projet architectural bioclimatique propose des solutions de surventilation sans utilisation d'énergie (ouverture de châssis manuelle) et s'appuie sur l'humain présent dans le bâtiment.
- Mise en place d'une ventilation très performante (naturelle et mécanique)



LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. L'implication des habitants dans la construction de l'école par l'intermédiaire des chantiers participatifs
2. La revalorisation de filières locales : terre crue - bois local - agricole (paille)
3. La très haute qualité d'air pour la bonne santé des occupants



LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- Le projet va au-delà de la réglementation applicable et propose une démarche d'économie d'énergies.
- Développement de la filière bois locale et la filière terre crue et soutien à la filière paille et herbe

« C'est l'implication de l'ensemble des acteurs du projet dès la programmation qui a permis de prendre ces orientations fortes. Les entreprises ont pleinement suivi la dynamique du projet »

Amélie FONTAINE,
Architecte

« Il y a eu une implication à 200% des entreprises pour la réussite de ce chantier. Elles ont acquis aussi de nouvelles compétences »

Benoit GUIOST
Maire de Gommegnies



LE SAVIEZ-VOUS ?

Il existe plusieurs critères pour être certifié PassivHaus neuf :

- Besoin de chauffage < 15kWh/m²/an
- Étanchéité à l'air n50 < 0,6 vol/h ou Q4 < 0,16m³ / h/m²
- Consommation d'énergie primaire < 120 kWhep / m².an
- Fréquence de surchauffe > 25°C sur moins de 10 % du temps d'occupation
- 11 % des matériaux utilisés dans l'isolation

CMA Formation et Entreprises

– Construction tertiaire

Prix
Spécial
du jury
2024

Saint-Saulve (59)

Superficie:
9 400 m²

Livraison:
Mai 2028

Coût:
21 820 000 € HT

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage:
**Conseil Régional des
Hauts de France**

Mandataire Maître
d'œuvre:
GRAPH

Architectes:
**Jean-Luc Collet
José Oca**

Bureau études Tous
Corps d'État:
BERIM

Bureau études
restauration et
équipements ateliers
alimentaires:
BEHA LEGRAND

Économiste:
**Ph Ingénierie
PH Duval**



LE PROJET

Implantée sur une parcelle de 50 000 m² en bordure de zone humide, la nouvelle antenne de la Chambre de Métiers et de l'Artisanat complète l'offre régionale en filière d'apprentissage en accueillant environ 1300 apprentis en alternance.

LES ENJEUX DU PROJET

- Être un démonstrateur public, auprès notamment des 1300 apprentis,
- Positionner la qualité de l'air intérieur des locaux en accélérateur de la transition énergétique par les énergies renouvelables.
- Prouver que la révolution industrielle énergétique se fait dès maintenant avec le savoir-faire existant, voir ancestral, à redécouvrir, actualiser, performer.

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Utilisation des ressources énergétiques naturelles du lieu, au profit de la qualité pérenne des usages du bâtiment, avec une maintenance simple et appropriable.
- Actualiser l'utilisation des moteurs naturels ancestraux par les nouvelles technologies émergentes.

LA PERFORMANCE

- RT 2012 - 40 % par les fondations thermoactives, les puits climatiques, la ventilation naturelle activée et la récupération de chaleur sur les eaux grises.
- Optimisation de récupération des calories aérauliques sensibles et latentes.
- Alimentation de tous les locaux en air neuf tempéré des puits climatiques.

L'ENVELOPPE

Le projet propose une rupture avec la conception architecturale des enveloppes et systèmes classiques de renouvellement d'air mécaniques fermés, au profit d'une architecture ouverte aux énergies renouvelables maîtrisées du lieu.

LES ÉQUIPEMENTS

- Intégration d'innovations énergétiques aérauliques en ventilation naturelle activée très basses pressions
- Insertion de capteurs solaires basse température par les baies vitrées parietodynamiques et bardage aérothermique solaire, puis haute température aérovoltaiques en toiture.
- Deux Puits Thermiques Activés en températures des locaux tertiaires.
- Des pieux en fondations thermoactives de chauffage et rafraîchissement direct.



LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. Une architecture respectueuse de la zone humide et des contraintes y afférent.
2. Les performances environnementales et énergétiques, nettement au-delà des exigences réglementaires 2025.
3. Qualité de l'air intérieur identique à l'air extérieur.



LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- La volonté d'être un support pédagogique démonstratif de sobriété en transition énergétique. Un affichage permanent des performances atteintes permet en entrée de l'établissement de dynamiser la communication
- L'analyse en cout global réalisée

« Au départ, le projet c'était pas du tout gagné, car il était frappé par plusieurs clauses d'inconstructibilité. L'architecte, Monsieur Collet en a fait une force. Poser le bâtiment sur 160 pieux dans lesquels vont traverser le système de chauffage qu'est la géothermie. »

Grégory DEVELTER,
Responsable d'unité administrative et pédagogique,
Chambre de métiers et de l'artisanat Hauts-de-France, CMA Entreprises et Formation - Saint-Saulve



LE SAVIEZ-VOUS ?

La démarche EnR'Choix consiste en une priorisation des sources de chaleur renouvelable à mobiliser sur un projet. Elle sera généralisée sur le Fonds Chaleur et devra permettre de mieux sensibiliser les porteurs de projets à la manière de penser l'approvisionnement énergétique.

Groupe scolaire Jules Ferry

- *Bâtiment tertiaire*

OR
Prix
**Construction
Tertiaire**
2023

**Aulnoy-Lez-
Valenciennes**
(59)

Superficie:

3 523 m² SHON
surface hors-œuvre nette
(1507m² en réhabilitation
et 1827 m² en neuf)

Livraison:

Février 2019

Coût:

1 926.75 €/m²

Reconnaissance:

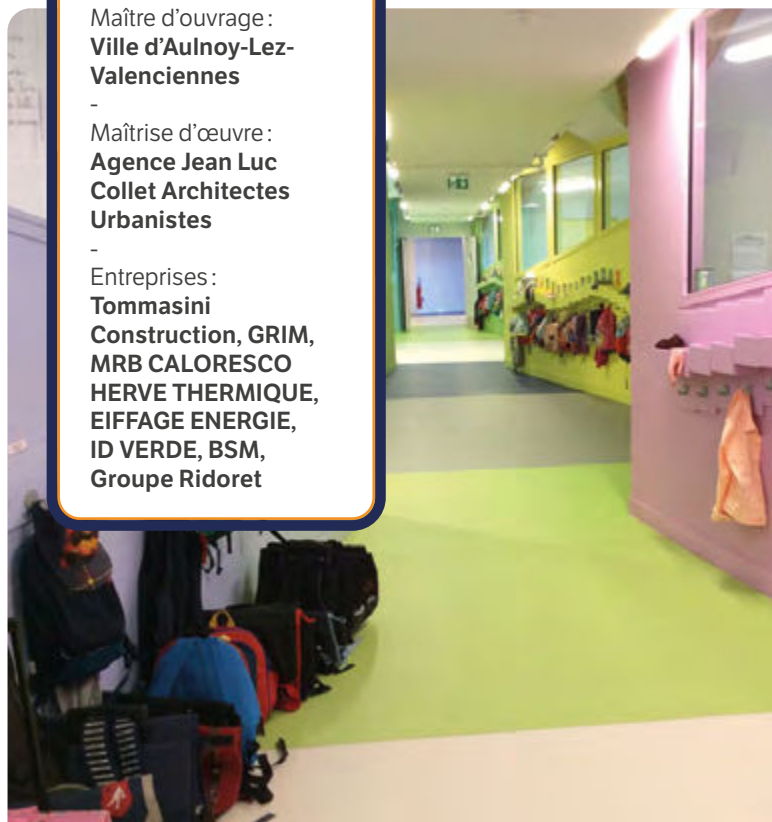
Projet lauréat de l'appel à projet
«Nouvelles Technologies
Emergentes» de l'ADEME

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage:
**Ville d'Aulnoy-Lez-
Valenciennes**

- Maîtrise d'œuvre:
**Agence Jean Luc
Collet Architectes
Urbanistes**

- Entreprises:
**Tommasini
Construction, GRIM,
MRB CALORESCO
HERVE THERMIQUE,
EIFFAGE ENERGIE,
ID VERDE, BSM,
Groupe Ridoret**



© DR





LE PROJET

Le projet consiste en la réhabilitation et l'extension du groupe scolaire Jules Ferry avec une enveloppe architecturale de caissons bois/paille (fabriqués hors-site) et en mettant en place un système de ventilation naturelle.

LES ENJEUX DU PROJET

- Assurer la continuité de l'unité architecturale du groupe scolaire.
- Améliorer les conditions d'accueil des élèves et du personnel
- Ré-intégrer le bâtiment dans son environnement
- Réaliser les travaux en site occupé avec pédagogie auprès des enfants

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Construire avec une très haute performance énergétique
- Assurer le confort thermique, sanitaire et visuel
- Libérer de la surface foncière à aménager et/ou construire
- Utiliser des matériaux biosourcés locaux
- Produire et utiliser des énergies renouvelables
- Assurer le renouvellement de l'air par la ventilation naturelle hybride activée
- Préserver la ressource en eau
- Accueillir la biodiversité

LA PERFORMANCE

La section neuve présente une performance réduisant les seuils de RT2012 de 40 %. La partie rénovée, quant à elle, atteint un niveau BBC rénovation (Cepref -72 % soit un Cep global de 26 kWh/m².an).

L'ENVELOPPE

Les parois sont composées de caissons en bois remplis de ballots de paille d'une épaisseur de 34 cm. Les finitions extérieures sont réalisées en panneaux minéraux bois/ciment.

LES ÉQUIPEMENTS

La production de chaleur est assurée grâce à l'association de plusieurs énergies renouvelables et de récupération. L'équipe a opté pour l'utilisation de la ventilation naturelle activée afin de gérer le renouvellement d'air. Une attention particulière a été accordée à la gestion des eaux pluviales en extérieur et à la préservation de la biodiversité.

Les équipements installés : 2 chaudières gaz de 90kW, 4 pompes à chaleur eau/eau de 36 kW, panneaux solaires aérothermiques, ventilation naturelle (fenêtres et parois pariéto-dynamiques), puits climatiques, noues de rétention/infiltration d'eau pluviale, plantations et potagers.

LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. **Les retours positifs des occupants sur le confort intérieur du bâtiment.**
2. **La qualité de l'air intérieur est assurée par la ventilation naturelle activée. Un suivi est réalisé sur deux ans.**
3. **Les noues implantées pour la gestion des eaux pluviales ont eu du succès auprès de la faune : dès la première année, grenouilles, crapauds, insectes, oiseaux (dont 2 cygnes) ont pris possession des lieux, et ce sans intervention humaine !**

LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- La valorisation de la paille comme matériau isolant.
- La réflexion poussée autour de la ventilation naturelle et de la valorisation des calories de l'air vicié.

« Les performances énergétiques sont de niveau passif. Le bâtiment vivra des périodes de surproduction, celles-ci pourront profiter au quartier. Le projet se situe dans la notion d'urbanisme énergétique. »

Jean-Luc Collet
Ingénieur, Architecte et Urbaniste

LE SAVIEZ-VOUS ?

Le vitrage pariéto-dynamique, le système ingénierie de ventilation naturelle

Grâce à la tour à vent, le bâtiment est légèrement mis en dépression. Cela attire l'air neuf qui entre par les fenêtres pariéto-dynamiques. Celui-ci circule entre les trois vitres avant de ressortir du côté intérieur. L'hiver, cet air est ainsi préchauffé intelligemment par les apports solaires et les pertes thermiques dans le vitrage. En été, par effet inverse, l'air est pré-fraîchi.

Bureaux de l'entreprise SUNELIS

- *Bâtiment tertiaire*

ARGENT
Prix
Construction
Tertiaire
2023

Fretin (59)

Superficie:

225 m²

Livraison:

Octobre 2019

Coût:

1 688 € HT/m²

Label:

Passivhaus Plus
(ID 6526)

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage:

SUNELIS

-

Maîtrise d'œuvre:

Delsinne Vincent

-

BET Thermique:

Energelio

-

Certification:

**La Maison
Passive France**





LE PROJET

D'une surface d'environ 225m², les bureaux de Fretin sont destinés à accueillir l'entreprise SUNELIS. L'objectif, est de réaliser un bâtiment à énergie positive tout en adoptant l'approche la plus frugale possible.

LES ENJEUX DU PROJET

- Accueillir l'activité de l'entreprise
- Adopter une approche frugale
- Réaliser un bâtiment environnementalement et thermiquement exemplaire

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Construire avec une très haute performance énergétique
- Assurer le confort thermique, sanitaire et visuel du personnel
- Utiliser des matériaux biosourcés
- Produire et utiliser des énergies renouvelables
- Préserver la ressource en eau
- Accueillir la biodiversité

LA PERFORMANCE

Le bâtiment est, à la fois, passif avec un besoin de chauffage inférieur à 15 kWh/m².an et positif. En effet, il génère plus de 60 kWh/(m².a) d'énergie solaire.

L'ENVELOPPE

La structure en bois a été isolée avec de la ouate de cellulose soufflée. Des panneaux pare-pluie en fibre de bois ont été utilisés pour fermer les caissons extérieurs. Le bardage extérieur a été réalisé en bois. Pour les finitions intérieures, l'entreprise a utilisé du linoléum et des peintures écolabelisées.



LES ÉQUIPEMENTS

Les besoins énergétiques ayant été réduits au maximum, le chauffage est uniquement assuré par le système de ventilation. L'énergie solaire produite sur place est utilisée pour couvrir les besoins restants (11KwC en autoconsommation). L'excédent est réinjecté dans le réseau (100kwC en vente totale).

Les équipements installés : ventilation double-flux avec batterie électrique pour la production de chauffage, ballon thermodynamique, panneaux solaires photovoltaïques, éclairage LEDs, bornes pour véhicules électriques et une cuve de récupération.

LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. **La réalisation est à la hauteur de la conception. Le résultat du test final d'étanchéité à l'air est excellent (0.39 vol/h sous n50).**
2. **Le bâtiment à ultra-basse consommation énergétique produit finalement beaucoup plus d'énergie qu'il n'en consomme.**
3. **Le coût de l'opération est maîtrisé compte-tenu du niveau de performance atteint.**

LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- L'atteinte de la très haute performance énergétique, validée par le label Passivhaus Plus.
- La production et la consommation de l'énergie sur le site.

« Le maître d'ouvrage a choisi la bonne démarche. Celle d'aller vers le Passivhaus (la performance importante), tout en utilisant des matériaux biosourcés et en intégrant la biodiversité dans son projet. Cela est essentiel pour les futures constructions, tant en rénovation qu'en neuf. »

Vincent Delsinne
Architecte

LE SAVIEZ-VOUS ?

Le passif, niveau d'excellence de la performance maîtrisé en région

L'approche passive vise à réaliser des bâtiments ultra-efficaces en matière de consommation énergétique. L'objectif, ici, est de réduire autant que possible le recours aux sources d'énergie externes.

Pour cela, l'enveloppe du bâtiment (l'isolation, les vitrages, l'étanchéité à l'air) est renforcée au maximum. Aussi, les équipements sont choisis pour leur très haute performance.

La conception comme la mise en œuvre se doivent d'être irréprochables. La région Hauts-de-France est hyperactive sur la construction passive avec un collectif d'acteurs, de nombreux projets et la diffusion d'une formation certifiante sur la thématique.

Terrabūndo, l'économie circulaire en Pévèle Carembault

– *Bâtiment tertiaire*

BRONZE

Prix
**Construction
Tertiaire
2023**



Ennevelin (59)

Superficie:

1 386 m²

Livraison:

Mars 2023

Coût:

5,1 M€

soit **3 679 €/m²**

Label:

**Cradle-to-Cradle,
E+C- : E3C2**

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage:
Pévèle Carembault

Maîtrise d'œuvre:
Groupe MAES

Bureaux d'étude:
**Architectes Urbanistes,
MODUO, OUVERT,
OSMOSE, UPCYCLEA**

Entreprises:
**GCC, Ramery
Construction Bois, Billiet
Menuiserie, SMAC,
MODULE, DELECROIX
MENUISERIES, BATISOL,
SNAP, SANTERNE,
Satelec, SCHINDLER,
INOVERT, MFB**

Partenaires financiers:
**l'Union européenne,
l'État et la Région
Hauts-de-France**

La Terre a ses limites...

Connaissez-vous les "limites planétaires" dont dépend notre vie sur la Terre ?

Le Centre de Recherche sur le Développement Durable (CERDD) a synthétisé en 2014 les connaissances actuelles sur les limites planétaires et les a représentées sur un diagramme à six axes. Ces limites sont : le climat, la biodiversité, la chimie, l'acidification des océans, l'utilisation des terres, et les ressources en eau.

Ces limites sont représentées sur un diagramme à six axes. Les limites sont : le climat, la biodiversité, la chimie, l'acidification des océans, l'utilisation des terres, et les ressources en eau.

Le CERDD a synthétisé en 2014 les connaissances actuelles sur les limites planétaires et les a représentées sur un diagramme à six axes.

Le CERDD a synthétisé en 2014 les connaissances actuelles sur les limites planétaires et les a représentées sur un diagramme à six axes.

Le CERDD a synthétisé en 2014 les connaissances actuelles sur les limites planétaires et les a représentées sur un diagramme à six axes.

Le CERDD a synthétisé en 2014 les connaissances actuelles sur les limites planétaires et les a représentées sur un diagramme à six axes.

Le CERDD a synthétisé en 2014 les connaissances actuelles sur les limites planétaires et les a représentées sur un diagramme à six axes.

Le CERDD a synthétisé en 2014 les connaissances actuelles sur les limites planétaires et les a représentées sur un diagramme à six axes.



LE PROJET

La Pévèle Carembault offre à ses entreprises un nouvel espace de rencontres, de bureaux et de coworking au service de l'économie circulaire.

LES ENJEUX DU PROJET

- Anticiper les réglementations tout en pensant au confort des futurs usagers
- Réaliser une vitrine de l'économie circulaire
- Sensibiliser aux nouvelles méthodes de construction

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Construire avec une très haute performance énergétique
- Assurer le confort thermique, sanitaire et visuel des occupants
- Utiliser des matériaux biosourcés et locaux
- Utiliser des matériaux choisis pour leur circularité
- Rendre le bâtiment flexible, facilement démontable et adaptable aux usages
- Produire et utiliser des énergies renouvelables
- Préserver la ressource en eau
- Accueillir la biodiversité

LA PERFORMANCE

Le bâtiment a été conçu selon les principes bioclimatiques pour maximiser son efficacité énergétique. Il atteint le niveau E3 (RT2012-20 %).

L'ENVELOPPE

L'économie circulaire a été mise au cœur du projet. Les matériaux ont été choisis en fonction de leur circularité et de leur provenance. Le bâtiment a aussi été conçu pour être facilement démonté ou agrandi.

Les matériaux utilisés : bois (France et Suède), caissons paille en murs et toitures, fibre de bois, briques de terre crue, verre cellulaire, mobilier réemployé ou en bois massif.

LES ÉQUIPEMENTS

La conception a opté pour des équipements simples d'utilisation et de maintenance.

Les équipements installés : ventilation double-flux, ventilation naturelle et nightcooling, panneaux solaires photovoltaïques, chaudière bois, puits canadien, éclairage naturel, murs capteurs en terre crue, collecte de l'eau de pluie, toitures végétalisées

LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. **L'approche poussée en termes de circularité (référencement Cradle-to-cradle).**
2. **La conception bioclimatique pour réduire les consommations énergétiques et optimiser le confort.**
3. **Le succès de l'opération en tant que démonstrateur. En 2023, plus de 500 visiteurs ont déjà visité Terrabūndo !**

LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- L'ambition forte de ce projet de territoire.
- L'association du bois, de la terre et de la paille.

« Avec Terrabūndo, nous faisons le pari que notre territoire sera plus dynamique et plus résilient grâce à l'engagement de nos entreprises vers le développement durable. »

Arnaud Hottin

Vice-Président au Développement Économique en Pévèle Carembault

LE SAVIEZ-VOUS ?

C2C, une démarche exigeante sur la circularité

Le Cradle-to-Cradle est une approche globale de design intégrant la santé des matériaux et leur réutilisation. Chaque produit utilisé est doté d'un passeport circulaire qui atteste de :

- La connaissance exacte de la composition et de l'absence de substances «interdites»,
- Une stratégie de valorisation existante,
- Une quantification et une optimisation de l'énergie de fabrication,
- La conformité à la législation européenne.

Médiathèque d'Amiens-Ouest

- *Bâtiment tertiaire*



Prix
**Coup
de cœur**
2023



Amiens (80)

Superficie:
915 m² SDP

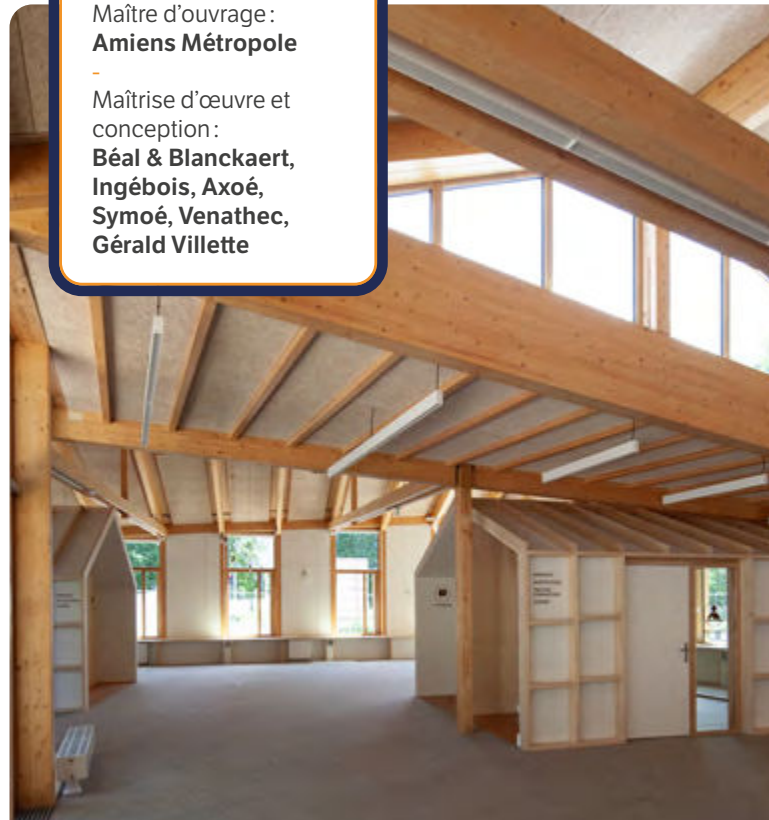
Livraison:
Juin 2023

Coût:
2,65 M€
soit **2 896 €/m² SDP**
(y compris aménagements
extérieurs)

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage:
Amiens Métropole

Maîtrise d'œuvre et
conception:
**Béal & Blanckaert,
Ingébois, Axoé,
Symoé, Venathec,
Gérald Vilette**



© Béal & Blanckaert



LE PROJET

Pour la conception de sa future médiathèque, Amiens Métropole expérimente la construction d'un bâtiment bioclimatique et low-tech en matériaux biosourcés.

LES ENJEUX DU PROJET

- Inscrire le projet dans la démarche de transition énergétique et écologique de l'agglomération
- Réaliser un bâtiment démonstrateur des nouvelles techniques constructives
- Adopter une approche frugale tant au niveau de l'enveloppe que des équipements

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Construire avec une haute performance énergétique
- Assurer le confort thermique, sanitaire et visuel des utilisateurs
- Utiliser des matériaux biosourcés, locaux et recyclés
- Utiliser des énergies renouvelables
- Préserver la ressource en eau
- Prévoir les usages futurs du bâtiment

LA PERFORMANCE

La conception a été guidée par le bioclimatisme et la performance de l'enveloppe pour réduire les besoins de chauffage et la consommation d'énergie. Le confort d'été a également été pris en compte avec une simulation thermique dynamique.

L'ENVELOPPE

La médiathèque est construite avec un maximum de matériaux biosourcés et locaux. Le bois et le béton de chanvre sont au cœur du projet.

Les matériaux utilisés : structure lamellé-collé épicea, isolation chaux-chanvre, menuiseries en chêne régional, linoléum, bardage en douglas français, aménagements intérieurs en peuplier régional, absorbants acoustiques en béton de chanvre et fibre de bois

LES ÉQUIPEMENTS

Toujours dans cette démarche de frugalité, les équipements économes et simples d'utilisation ont été privilégiés.

Les équipements installés : ventilation naturelle, protections solaires fixes et mobiles, espaces traversants, géothermie (puits climatique), raccordement au réseau de chaleur (chaufferie biomasse), ventilation simple-flux, tamponnement des eaux pluviales

LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. L'approche frugale qui s'appuie sur des matériaux performants et des équipements économes.
2. Les premiers retours du bâtiment en matière de confort d'été sont concluants.
3. Le projet démontre qu'il est possible de construire biosourcé, local et performant avec le même budget qu'une construction conventionnelle.

LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- L'utilisation importante de matériaux biosourcés.
- L'intégration des aspects environnementaux (énergie grise) dans les documents de consultation. Un exemple même dans les marchés publics !
- La mise en valeur des circuits courts et des différents corps d'état.

« L'engagement conjoint de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre a permis d'aller au-delà des objectifs environnementaux et des pratiques de construction conventionnelles. »

Florine Wallyn,
Architecte chez Béal & Blanckaert

LE SAVIEZ-VOUS ?

Le béton de chanvre : un matériau prometteur

Composé de chènevotte et de chaux, ce matériau possède une excellente performance thermique, durable dans le temps. Il régule l'humidité intérieure, a un impact environnemental limité et dispose de règles professionnelles.

Depuis quelques années, la filière régionale se structure (culture, projets, formation...). Le béton de chanvre deviendra, sans aucun doute, l'un des futurs matériaux phares en Hauts-de-France.

Réhabilitation et extension biosourcées d'une école

- *Bâtiment tertiaire*



Prix
**Coup
de cœur**
2023

**Cambronne-
lès-Clermont (60)**



Superficie:

700m²

(450m² de construction,
250 m² de rénovation)

Livraison:

Novembre 2020

Coût:

1,845 M€

soit **2635 €/m²**

Reconnaissance:

Projet remarquable de construction
en bois d'essences régionales
par Fibois Hauts-de-France

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage:
**Mairie de Cambronne-
lès-Clermont**

Maîtrise d'œuvre
et conception:
**Agence Simonneaux
Architecte, Éribois &
Structures, Frédéric
Cousin - Conception
bioclimatique
et passive**

Partenaires financiers:
**Conseil Régional
Hauts-de-France et
ADEME dans le cadre
de la promotion
de l'utilisation du
bois d'essences
régionales, Conseil
Départemental
de l'Oise**



© D.R.





LE PROJET

Pour son école, le village de Cambronne-lès-Clermont a souhaité proposer un nouvel équipement peu consommateur d'énergie et de grande qualité. Le projet consiste en la réhabilitation de 2 salles de classes et la création de 4 autres.

LES ENJEUX DU PROJET

- Valoriser les filières régionales
- Viser l'exemplarité en matière de confort
- Rénover un site protégé au titre des monuments historiques

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Construire/rénover avec une haute performance énergétique
- Assurer le confort thermique, sanitaire et lumineux des élèves et du personnel
- Utiliser des matériaux biosourcés locaux

LA PERFORMANCE

Cette école correspond à la recommandation du standard de l'éducation nationale complétée par les attendus des utilisateurs et du Maître de l'ouvrage.

Les nouvelles salles de classe atteignent maintenant un niveau de performance RT2012 - 20 %.

L'ENVELOPPE

Le projet utilise essentiellement des bois d'essence régionale (peuplier) et de la paille. Pour la rénovation, les caissons isolants ont été posés sur la structure existante par l'extérieur. Les parois ont été préfabriquées ce qui a permis une mise en œuvre particulièrement rapide.

Les matériaux utilisés : ossature bois en peuplier, isolation en paille et fibre de bois, bardage en bois résineux teinté (sapin)

LES ÉQUIPEMENTS

Suite à l'isolation du bâtiment, la chaudière en place permet maintenant de chauffer 3 fois plus de surface qu'au départ. Une ventilation double-flux a été installée pour l'existant et l'extension.

LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. Il s'agit du premier projet d'isolation thermique par l'extérieur avec pose de bottes de paille sur une structure existante.
2. Pour mener à bien ce projet novateur, la commune a su s'entourer des bons partenaires techniques et financiers.
3. Grâce au travail de conception et d'isolation réalisé, il a été possible de limiter les investissements nécessaires pour les équipements.

LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- L'initiative prise par cette commune rurale : elle a inspiré et servi de modèle pour d'autres projets similaires.
- La mise en valeur des filières locales, en favorisant l'utilisation des ressources issues de la région.

« Aujourd'hui dans les Hauts-de-France, nous avons assez de personnes compétentes qui viennent nous accompagner à la fois sur des décisions politiques et techniques, ainsi que sur des questions financières. Il faut être modeste et savoir travailler avec les autres et pour les autres. »

Xavier Simmoneaux,
Architecte

LE SAVIEZ-VOUS ?

Le peuplier, l'alternative régionale aux bois résineux

Les 4 essences feuillues principales présentes en Hauts-de-France sont le chêne, le hêtre, le peuplier et le frêne. Menés depuis plusieurs années, les travaux de structuration de la filière bois régionale permettent aujourd'hui l'utilisation du peuplier en structure. Les sections disponibles sont les mêmes que celles que l'on trouve en résineux.

Et les travaux de structuration de filières courtes, locales et pérennes continuent ! Le Master Plan 2022-2027 de la filière forêt bois régionale a été rédigé et signé par Fibois, l'ensemble des acteurs de la filière et le Conseil Régional des Hauts-de-France

Ensemble immobilier

Siège de Partenord Habitat

- Logements et bâtiments tertiaires

Prix
Gestion de l'eau
2022

Lille (59)

Superficie:

14 772 m² de SDP
+ 233 places de parking
(Dont 30 pour les logements sociaux)

Livraison:

Sept.-Oct. 2020

Coût:

26,5 M€ HT
Soit **1 794 €HT/m²**

Certifications et labels:

RT 2012 -20 %, BEPOS Efficacité
2013, HQE très performant
(logements), H&E Cerqual
(logements), E2C1 (logements)

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage:
PARTENORD HABITAT

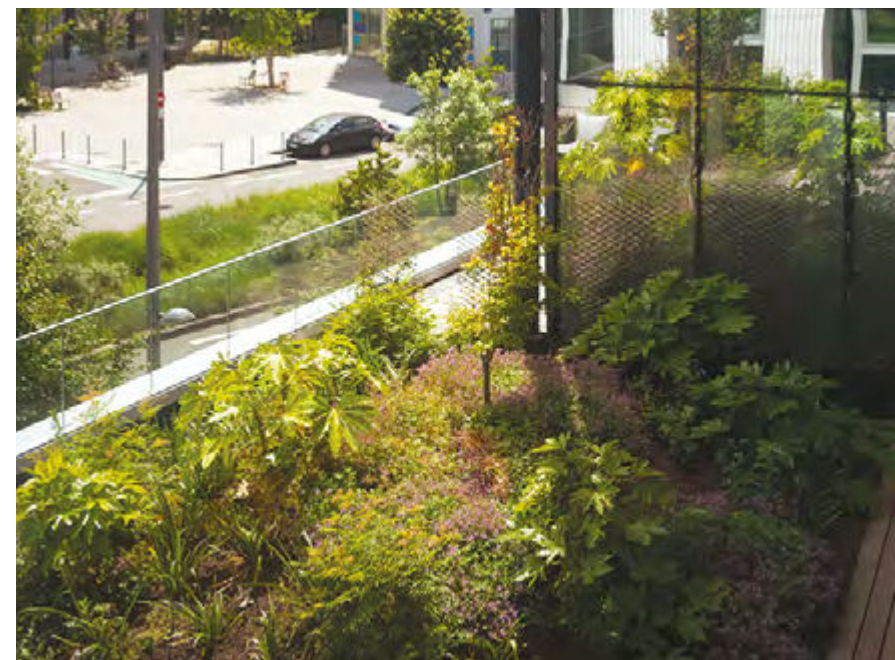
Architectes: **Coldefy, Tag,
Paindavoine-Parmentier**

Bureaux d'études:
TPFIngénierie, Etamine

Entreprises et maintenance:
**Nord France
Construction, Dalkia,
Clévia, Qarnot
computing, Biofluides,
Beccity, SPL Euralille**

Partenaires du projet
GROUPEE 4.0:
**Arts et Métiers de
Lille, Enedis et EDF,
pôle MEDEE, Citiz**

Partenaires financiers:
**Union Européenne,
Région Hauts-de-
France, ADEME**



LE PROJET

Partenord Habitat a développé un projet ambitieux comprenant la construction de bureaux, de commerces, de logements sociaux et du nouveau siège social. Ce démonstrateur du projet d'expérimentation « GROUPEE 4.0 » combine la mobilité électrique et l'autoconsommation collective dans le logement social.

LES ENJEUX DU PROJET

- Expérimenter la gestion intelligente des énergies
- Démontrer le savoir-faire du bailleur social
- Diminuer les charges énergétiques
- Optimiser la gestion des eaux (pluviales, potables, usées...)

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Production d'énergies renouvelables et récupération d'énergie fatale
- Autoconsommation collective et autopartage d'un véhicule électrique
- Récupération de l'eau de pluie
- Végétalisation des toitures

LA PERFORMANCE

L'ensemble du site est à haute performance énergétique et environnementale. Les logements collectifs bénéficient de nombreuses labellisations comme E+C- (bâtiments à énergies positive et réduction carbone).

L'ENVELOPPE

Un système de mur rideau vitrage extérieur collé (VEC) est mis en œuvre avec des brises soleil en aluminium et un bardage en terre cuite émaillée pour les façades urbaines, aménagements des jardins terrasses en palier sur le cœur d'îlot.

LES ÉQUIPEMENTS

L'équipe a associé plusieurs dispositifs novateurs de récupération, de stockage, de production et de consommation d'énergies renouvelables.

Les équipements installés : Panneaux solaires photovoltaïques et thermiques, récupération d'énergie sur les eaux grises (logements), radiateurs numériques (dans deux logements), grandes baies vitrées, brise-soleil orientables, récupération des eaux de pluie, végétalisation des toitures, potagers partagés, véhicule électrique relié à une borne bidirectionnelle

LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. **Sobriété énergétique du bâtiment combinée à un ensemble de solutions technologiques de pointe.**
2. **Autoconsommation collective avec énergie renouvelable photovoltaïque et intégrant la voiture pour le stockage.**
3. **Rétention des eaux pluviales en toiture-terrasse végétalisée et alimentation des WC.**

LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- La démarche novatrice de récupération/utilisation de l'énergie fatale et d'autoconsommation collective couplée à l'électromobilité.
- Les toitures végétalisées avec potager pleine terre, le stockage et la valorisation des eaux pluviales.

« Pour ce projet d'envergure, Partenord a fait le choix de donner la chance à de toutes petites entreprises qui mettent en œuvre des technologies peu éprouvées. »

Nicolas DEBRAY,
Chef de groupe travaux Nord France Construction

LE SAVIEZ-VOUS ?

La voiture, élément de stockage et de régulation du système énergétique

Dans ce projet, le véhicule s'intègre directement aux réseaux d'énergie. Il se recharge en utilisant l'énergie photovoltaïque générée localement. Il redistribue aussi l'énergie stockée dans sa batterie vers le bâtiment grâce à la borne bidirectionnelle. Le véhicule peut ainsi se recharger la nuit, lorsque la demande domestique est plus faible et redistribuer l'énergie en journée lors des pics de consommation. Il contribue ainsi à équilibrer le réseau !

Résidence Georges BIZET

– Construction logement

Prix
**Construction
Logement**
2024

Wervicq (59)

Superficie:
408,96 m²

Livraison:
Février 2024

Coût:
1 030 000 €

LES ACTEURS CLÉS

3F NOTRE LOGIS

– MOE Mandataire:
Tandem+

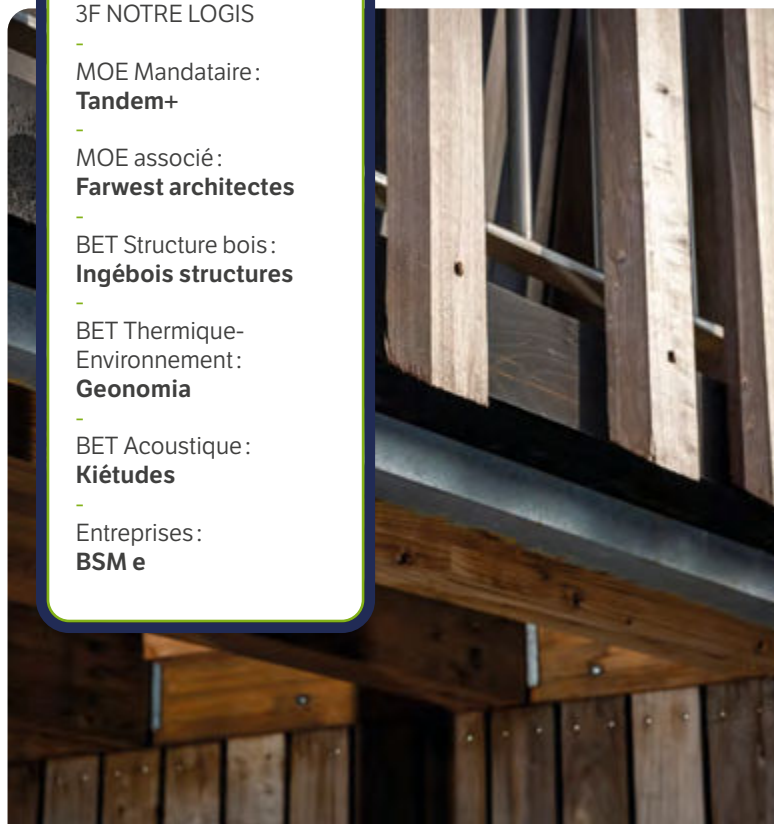
– MOE associé:
Farwest architectes

– BET Structure bois:
Ingébois structures

– BET Thermique-
Environnement:
Geonomia

– BET Acoustique:
Kiétudes

– Entreprises:
BSM e





LE PROJET

Le projet situé en cœur d'îlot sur un ancien emplacement d'école communale, adopte une esthétique contemporaine. Il comprend 7 logements collectifs en ossature bois et un parking aérien de 9 places.

LES ENJEUX DU PROJET

- S'intégrer de manière harmonieuse au paysage environnant
- Avoir peu d'impact sur le chantier
- Reconversion d'un bâtiment ancien en logement
- Maîtrise des coûts sur un projet bois de petite taille (7 appartements en rez-de-chaussée, plus trois étages)

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Forme longitudinale du bâtiment, avec une gradation en R+2 et R+3 selon le côté, pour une transition plus douce avec les gabarits des maisons voisines en bandes du quartier
- La structure permet diverses typologies de logements traversants, avec triple orientation et vue panoramique, depuis les balcons et terrasses dont bénéficient les habitants.

LA PERFORMANCE

- Étude E+C- : Bâtiment à énergie positive & Réduction carbone
- Avec une ossature bois, le bâtiment atteint la performance énergétique PROMOTELEC construction neuve THPE (RT2012-20 %), labellisé également Effinergie (Promotelec E+C- niveau E3C1).

L'ENVELOPPE

- Structure Bois en peuplier en provenance des Hauts-de-France Certifié PEFC

LES ÉQUIPEMENTS

- Des panneaux solaires, production 7869kWh/an
- Étude VMC Indice B
- Pour optimiser l'éclairage naturel tout en limitant les apports solaires en été, du double vitrage à faible émissivité et une forte isolation de la toiture ont été choisis en plus de l'orientation du bâtiment



LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. Utilisation d'un bois local pour encourager l'économie régionale
2. La position du bâtiment en cœur d'îlot favorisant le vivre ensemble
3. Partie commune avec éclairage naturelle, logements traversants qui profitent à tous



LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- Une forte ambition environnementale de la part du bailleur
- Travail avec les entreprises locales
- Des coûts de construction maîtrisés

« Avec un bâtiment comme ça, basse consommation d'énergie, on va forcément satisfaire les locataires qui auront de faibles factures énergétiques. »

David HEIREMANS,
Maire de Wervicq-Sud, Conseiller métropolitain



LE SAVIEZ-VOUS ?

Enjeux de solarisation du patrimoine des bailleurs sociaux, découvrez les fiches pratiques du CD2E.

Étapes clés, bonnes pratiques, contacts, réglementations et astuces, le tout est disponible en ligne [Guide-solaire-bailleurs-2024.pdf](#) (cd2e.com)

CREPS : Immeuble de 32 chambres individuelles

– Logements

Prix
**Construction
Logement
2023**

Wattignies (59)

Superficie:
1011 m²

Livraison:
Octobre 2022

Coût:
2374 HT€/m²

Certifications:
Démarche HQE®,
Rev³ et certification
E+C- (E4C1)

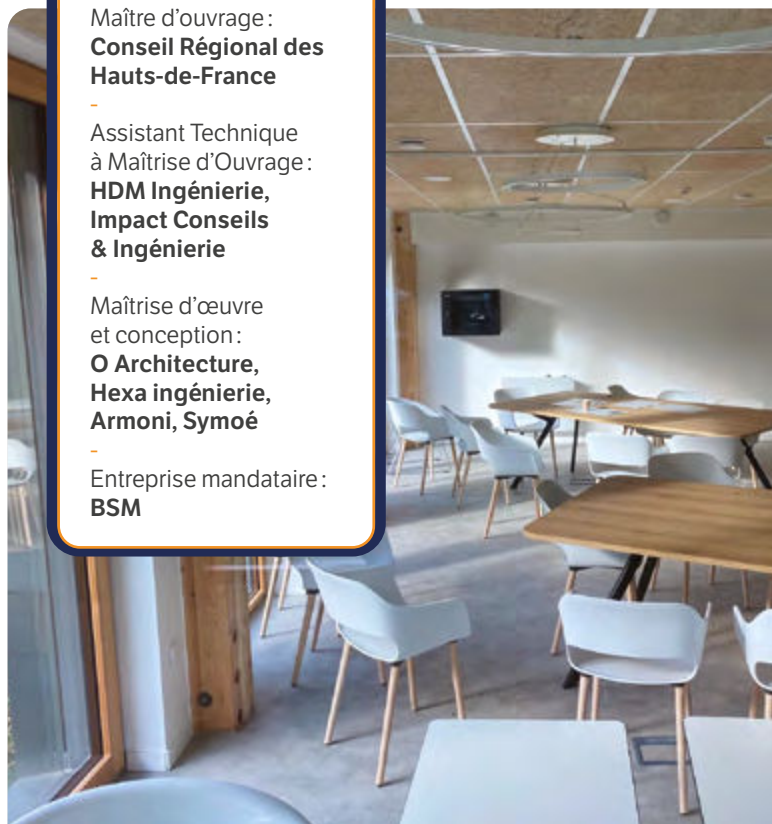
LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage:
**Conseil Régional des
Hauts-de-France**

Assistant Technique
à Maîtrise d'Ouvrage:
**HDM Ingénierie,
Impact Conseils
& Ingénierie**

Maîtrise d'œuvre
et conception:
**O Architecture,
Hexa ingénierie,
Armoni, Symoé**

Entreprise mandataire:
BSM



LE PROJET

Le projet est une réponse architecturale et technique à une programmation ambitieuse : la conception - réalisation d'un immeuble de 32 chambres individuelles au Centre de Ressources, d'Expertise et de Performance Sportive (CREPS).

LES ENJEUX DU PROJET

- Adopter une approche sobre et frugale
- Réaliser un bâtiment producteur d'énergie
- Faire de l'opération une référence régionale

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Construire avec une très haute performance énergétique
- Assurer le confort thermique, sanitaire et visuel
- Utiliser des matériaux biosourcés
- Produire et utiliser des énergies renouvelables, récupérer de l'énergie sur les eaux grises
- Préserver la ressource en eau
- Réduire la durée et les nuisances du chantier avec la préfabrication

LA PERFORMANCE

L'enveloppe a été conçue selon les principes de la construction passive.

La performance de l'isolation combinée à la récupération/production d'énergie permet d'obtenir un bâtiment à énergie positive.

L'ENVELOPPE

L'équipe a choisi de privilégier l'utilisation du bois pour la structure et l'isolation du bâtiment. Les panneaux de fibres de bois permettent d'améliorer le confort d'été dans le bâtiment.

LES ÉQUIPEMENTS

Les concepteurs ont d'abord optimisé la conception du bâtiment pour réduire au maximum sa consommation d'énergie (enveloppe passive, récupération d'énergie). Ensuite, ils ont choisi le photovoltaïque pour compenser les derniers kilowattheures électriques.

Les équipements installés : ventilation mécanique double-flux, chaudière biomasse, récupération d'énergie sur eaux grises, panneaux photovoltaïques, récupération d'eau de pluie, équipements économes en eau

LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. **L'approche énergétique logique: sobriété, récupération puis production**
2. **L'atteinte du niveau E4 du label E+C-. Sur 1079 bâtiments, seuls 17 ont obtenu ce niveau**
3. **Les efforts réalisés sur la gestion de l'eau: 50 % d'économie par rapport à une conception classique**

LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- La maîtrise des coûts du projet et la répliquabilité de l'opération
- La démarche ambitieuse en termes de performance énergétique
- L'utilisation importante de matériaux biosourcés

« La meilleure des énergies est celle que l'on ne consomme pas. Et si elle produite sur site c'est encore mieux ! »

Alain Toussaint

Gérant-Associé chez Symoé

LE SAVIEZ-VOUS ?

De l'énergie gratuite avec les systèmes de récupération de chaleur sur les eaux usées !

En utilisant la chaleur contenue dans les eaux grises pour chauffer l'eau froide, ces technologies offrent de nombreux avantages :

- Permet d'économiser 33 % à 66 % d'énergie pour le chauffage de l'eau.
- Le fonctionnement automatique et passif, nécessite peu voire pas d'entretien.
- Reconnus comme des technologies d'énergie renouvelable, ils peuvent être pris en compte dans les études thermiques réglementaires.
- Solutions peu coûteuses à l'achat et à l'entretien.
- Une gamme de dispositifs adaptés est disponible pour diverses applications, des maisons aux piscines en passant par les immeubles de logements.

En somme, la solution frugale par excellence !

La résidence des Wagnonnages Des coronas nouvelle génération

- Logements

Prix
Construction
2022

Marles-les-
Mines (62)

Superficie:
662 m²

Livraison:

Décembre 2022

Coût:

2 660 HT€/m² SDP

Certifications et labels:

E+C- : E2C2
Habitat Neuf
(Promotelec
Services)

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage:
SAS Foncière Chênelet

Partenaires:
**Commune de Marles-
les-Mines, CABBALR,
CDC-Banque des
Territoires, Fondation
Abbé Pierre, AG2R
LA MONDIALE**

Maîtrise d'œuvre:
**Palabres Architectes,
ALTEREA, BCAC
(Bureau Calaisien
d'Architecture et
de Création)**



© Foncière Chênelet





LE PROJET

La Foncière Chênelet, agréée Maîtrise d'Ouvrage d'Insertion et Entreprise Solidaire a porté la réalisation de 8 logements collectifs bas carbone dans la ZAC des Wagonnages.

LES ENJEUX DU PROJET

- Faciliter l'accès à la construction écologique pour des familles à faibles revenus
- Réduire les consommations énergétiques
- Répliquer les opérations pour gagner en efficacité et garantir le résultat

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Construire avec une haute performance énergétique
- Assurer le confort thermique, sanitaire et visuel
- Utiliser des matériaux biosourcés et locaux
- Améliorer la gestion de l'eau
- Accompagner les occupants dans la prise en main du logement

LA PERFORMANCE

L'équipe a basé sa conception sur les principes de la construction passive. Les logements atteignent un niveau de performance RT2012 -20 %.

L'ENVELOPPE

La Foncière Chênelet a choisi des matériaux durables, biosourcés et recyclables.

Les matériaux utilisés : paille et fibre de bois, essences de bois locales, briques de terre crue, menuiseries bois triple-vitrage, peintures et autres matériaux en classe A+ (COV), linoléum

LES ÉQUIPEMENTS

Les concepteurs ont mis l'accent sur la gestion durable des ressources en énergie et en eau avec autoconsommation d'électricité.

Les équipements installés : Système combiné pompe à chaleur (PAC) à faible consommation, production d'eau chaude sanitaire et ventilation double-flux avec interface de réglage et de consultation des consommations, panneaux photovoltaïques pour autoconsommation, murs régulateurs en terre crue, récupération de l'eau de pluie, toiture végétalisée.

LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. La répliquabilité des opérations et de leurs résultats (facture annuelle de 380€ sur un projet similaire !).
2. Le bien-être des occupants est assuré par le choix des matériaux, l'apport d'inertie et la ventilation.
3. L'accompagnement à la prise en main du logement par la sensibilisation et le suivi.

LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- La vision globale : un bâtiment performant, des énergies renouvelables et des matériaux biosourcés locaux.
- L'accès à des logements bas carbone pour des personnes à faible revenu.

« Notre projet est de faire des logements pour des personnes qui sont sans moyens, qui n'ont jamais accès aux trucs écolos, aux faibles charges, aux bonnes techniques. On a fait attention aux gens qui allaient habiter dans ces maisons. »

François MARTY,
Président de la Foncière Chênelet

LE SAVIEZ-VOUS ?

Réglementation : le carbone entre (enfin !) dans la danse

Depuis 1974, les réglementations thermiques s'enchaînent et sont de plus en plus exigeantes. Entre 2017 et 2019, l'expérimentation Énergie-Carbone (E+C-) annonce une petite révolution. À partir du 1er janvier 2022, avec la RE2020, on parle maintenant de réglementation environnementale. En plus de chasser les kilowattheures, les concepteurs doivent maintenant évaluer (et réduire) les gaz à effets de serre émis. Les matériaux biosourcés ont de beaux jours devant eux !

Unité de Valorisation des déchets

- *Bâtiment industriel*

Prix
Économie
Circulaire
2022

Bailleul-Sire
-Berthoult (62)

Superficie:
1435 m²

Livraison:
Janvier 2023

Coût:
1 951,22 €/m²

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage:
LFB Biomédicaments

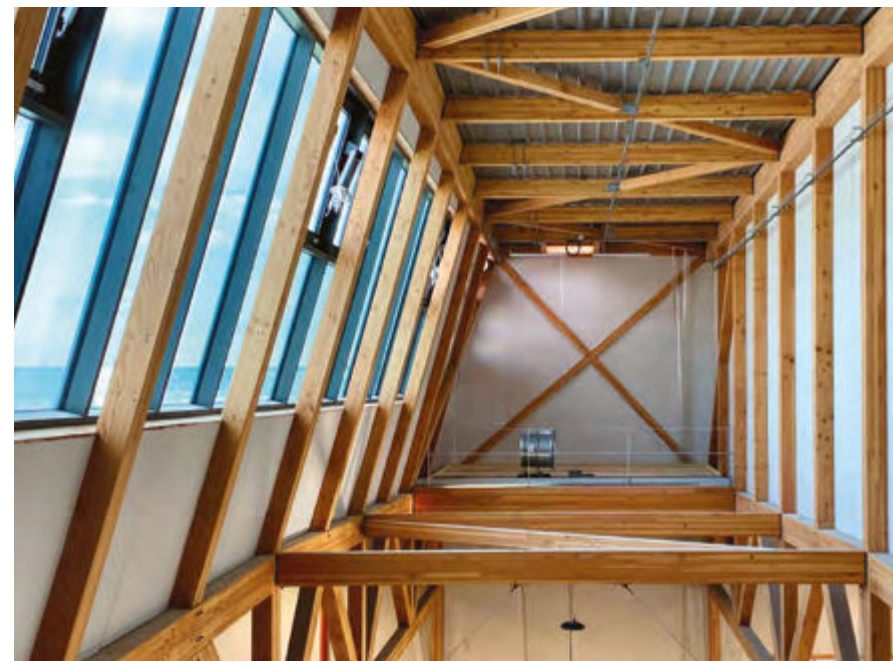
Architecte:
BLAU

AMO économie
circulaire:
NEO ECO

Bureaux d'études:
**TWI, Ingébois, MBA,
PROJET, SATELEC,
SNPC, SATREM**



© Blau





LE PROJET

Pour la nouvelle unité de valorisation des sous-produits de la production de médicaments, le LFB a opté pour une construction performante, alliant enveloppe bas-carbone et bioclimatisme.

LES ENJEUX DU PROJET

- Limiter les consommations énergétiques du site industriel
- Étendre la démarche d'économie circulaire au-delà de la fonction du bâtiment
- Ouvrage évolutif dans le temps

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Construire avec une haute performance énergétique
- Assurer le confort thermique, sanitaire et visuel du personnel
- Utiliser des matériaux biosourcés locaux
- Utiliser des matériaux issus du recyclage et valoriser des fins de stocks
- Adopter une démarche bioclimatique et s'appuyer sur les ressources naturelles passives

LA PERFORMANCE

La construction de ce bâtiment industriel n'était soumise à aucune réglementation thermique. L'ouvrage a néanmoins été isolé afin de le rendre le plus performant possible et éviter l'installation d'un nouveau système de chauffage.

L'ENVELOPPE

L'équipe du projet a privilégié l'utilisation de matériaux locaux, biosourcés, issus du recyclage ou de fins de stocks.

Les matériaux utilisés : caissons en bois-paille, textile recyclé, granulats recyclés provenant d'un chantier de démolition à moins de 50 kilomètres du site, bois français, stocks de fin de série d'Eternit

LES ÉQUIPEMENTS

Dans une démarche de sobriété, la conception du bâtiment tire parti des ressources naturelles et passives pour répondre aux besoins de température, d'humidité et de renouvellement d'air.

Les équipements installés : renouvellement d'air par ventilation naturelle, grilles de ventilation pour réguler les ouvertures en fonction de l'hygrométrie intérieure du bâtiment et des conditions climatiques, systèmes de rafraîchissement adiabatiques

LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. Grâce à l'isolation thermique, la chaleur générée par l'activité du site est suffisante pour chauffer le bâtiment.
2. La sobriété des équipements pour le renouvellement d'air et le confort thermique.
3. L'eau de pluie est utilisée pour alimenter la laveuse des conteneurs.

LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- La démarche volontaire en matière de performance énergétique.
- L'impact environnemental limité avec un choix avisé de matériaux.

« L'enjeu principal du projet est de s'entourer des bons acteurs dès le début. Il faut anticiper au maximum les besoins de matériaux, notamment lorsqu'il s'agit de faire appel à des filières qui sont encore en développement, comme la paille. »

Amandine Martin
Architecte, BLAU

LE SAVIEZ-VOUS ?

La paille, l'alliée de la construction durable !

La paille présente de multiples atouts. Il s'agit d'une ressource naturelle, renouvelable et biodégradable. Elle stocke le carbone, ne nécessite pas d'énergie pour être produite et est disponible localement. De plus, elle offre de bonnes performances dans le temps, est reconnue par les assureurs et les bureaux de contrôle, et est économiquement abordable. Afin de tirer pleinement parti de ces avantages, il est essentiel que les entreprises soient formées.

Extension de l'usine SICOS du Groupe L'Oréal

- *Bâtiment industriel*

Coup de cœur
Construction
2022

Caudry (59)

Superficie:
3 393 m² SHON RT

Livraison:
février 2021

Coût:
7,7 M€
soit 2 269,38 €/W

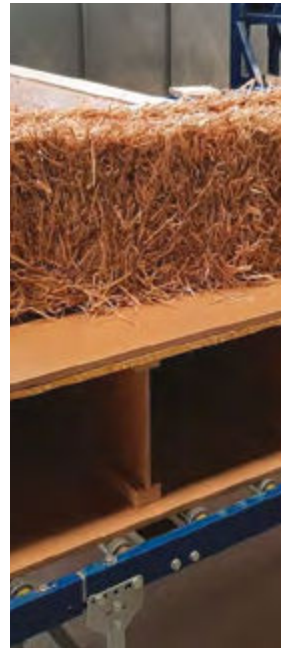
Certification:
HQE BD
niveau « Excellence »
en phase Exécution

LES ACTEURS CLÉS

Maître d'ouvrage:
**L'Oréal Opérations,
SICOS Caudry**

Architecte:
Jean-Luc Collet

Entreprise:
SOGEA





LE PROJET

L'Oréal a souhaité étendre l'usine de Caudry de 3400 m² afin de stocker des produits inflammables et combustibles. La construction associe matériaux biosourcés et énergies renouvelables.

LES ENJEUX DU PROJET

- Répondre aux contraintes liées à la production industrielle de cosmétiques en site occupé H24
- Adopter une démarche de conception adaptée aux enjeux environnementaux et aux besoins de l'usine en calories et frigorifiques cumulés

LES POINTS TRAVAILLÉS

- Construire avec des hautes performances énergétiques et environnementales
- Assurer le confort thermique (particulièrement estival), sanitaire et visuel du personnel
- Utiliser des matériaux biosourcés et provenant d'une distance inférieure à 700 km
- Répondre aux exigences anti-sismiques et coupe-feu du site industriel ICPE
- Produire, combiner et utiliser des énergies renouvelables

LA PERFORMANCE

Grâce à une isolation efficace, les besoins en énergie primaire sont considérablement réduits. D'après l'étude thermique, ils s'élèvent à 114,10 kWh/m².an. De plus, grâce à la mise en place de multiples systèmes de transport d'énergies renouvelables, le bâtiment produit plus d'énergie qu'il n'en consomme.

L'ENVELOPPE

Le bâtiment a été conçu avec des caissons modulaires bois et paille autoportants et préfabriqués. Ces derniers sont habillés d'un bardage extérieur, en pin douglas de Haute-Savoie.

Ils sont posés sur une superstructure en poteaux-poutres en béton armé de grande portée. Le bâtiment repose, lui-même, sur un système de pieux.

LES ÉQUIPEMENTS

Les concepteurs ont principalement misé sur des technologies de transferts énergétiques naturelles à basse température, en combinant la géothermie au solaire.

Les équipements installés : panneaux solaires aérovoltaiques (216 modules de production d'électricité et d'air chaud diurne ou d'air frais nocturne), pompe à chaleur (PAC) eau/eau en cascade, récupération des eaux pluviales pour infiltration à 20 m de profondeur en amont du champ de sondes, microfiltration céramique des eaux usées

LES 3 RÉUSSITES DU PROJET

1. **Le projet combine le solaire aérovoltaique et la géothermie par sondes verticales sous l'extension.**
2. **L'utilisation de caissons bois-paille préfabriqués a permis une réalisation rapide du chantier en site mitoyen occupé H24.**
3. **L'équipe a mis en place une charte « chantier propre ».**

LE JURY A PARTICULIÈREMENT APPRÉCIÉ

- Le côté précurseur de l'industriel qui se dote d'un bâtiment innovant classé ICPE
- Le travail sur l'infiltration d'eaux pluviales en régénération thermique du système géothermique et sur le traitement des eaux usées sur site.

« C'était un défi d'aboutir à ce niveau de performance pour un bâtiment industriel en intégrant toutes ces nouvelles techniques écologiques. Notre objectif a été atteint, c'est une première dans les Hauts-de-France et on espère que cela donnera l'idée à d'autres. »

Matthieu Delebarre,
Directeur de l'usine l'Oréal de Caudry

LE SAVIEZ-VOUS ?

Les sondes géothermiques verticales : une solution deux-en-un !

Elles préchauffent l'air intérieur en hiver, assurent le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire (et industrielle pour partie), et ce grâce à un réseau d'eau glycolée. En été, le système facilite aussi le maintien d'une température fraîche à l'intérieur.

MERCI À TOUS LES CANDIDATS

Des projets de construction, de rénovation, de logements, d'écoles, de transformation de bâtiments, etc. tous plus audacieux les uns que les autres pour lesquels la place de lauréat se jouait parfois à peu de chose. Merci aux candidats!

LES CANDIDATS 2022

- **Maison de santé pluridisciplinaire à Lumbres** - AB+ Archi, Communauté de Communes du Pays de Lumbres (CCPL), Maison du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, Ademe
- **La Fabrique du Sud à Lille** - Mairie de Lille, Métropole Européenne de Lille
- **Réhabilitation et extension de bureaux d'entreprise à Desmazières** - Ouvert, MAES, Thémys
- **Rénovation de logements miniers avec du béton de chanvre Pecquenchanvre à Pecquencourt** - Maisons et Cités, CD2E, OPUN, Universités de Valenciennes et Lille (Catho), Cerema Hauts-de-France
- **Rénovation d'un immeuble collectif privé de 6 logements locatifs « passoires énergétiques » à Lille** - Ville Lille, Propriétaire bailleur privé et architecte François Lacoste
- **Éco-rénovation d'un domaine avec un Centre de médecine intégrative à Rebreuviette** - L'Hirondelle Bleue, SCI Debray Oustry, Xavier Devaux - Cabinet d'architecture Paris Bruxelles, Origin Renovation, Sol-R et Techniques, PATTE et fils Solution bois
- **Réhabilitation énergétique à Isbergues** - Flandre Opale Habitat, Batinor, Enerconcept, Logista, Effet d'O Habitat
- **Autoconsommation collective de 87 logements à Cité Chauffour Somain** - Sia Habitat, Projex, Sunelis - Enogrid

- **Centrale photovoltaïque en autoconsommation totale à l'usine de dépollution de Loison sous Lens** - Veolia, Communauté d'Agglomération Lens-Liévin, Callea
- **Halle Communale à Chemy** - Face B Architecte, Mairie de Chemy, BET INGEBOIS, CGD, TW INGENIERIE, Gauthiez Taquet, Goudalle, Choquet, A2M, Stami, Module, Miroux, BL Energie, Schepens, Eiffage Route
- **Projet de reconfiguration UTLS à Ronchin** - Métropole Européenne de Lille, SOGEA CARONI, Arbonis, Boyeldieu Dehaene, Projex Diagobat, AXIMA/ Equans, Cabinet Verdi, ARTELIA, BimInMotion Archigraphique
- **32 chambres creps Wattignies** - Conseil Régional des Hauts-de-France, HDM Ingénierie, Impact Conseils & Ingénierie, O Architecture, Hexa ingénierie, Armoni, Symoé, BSM
- **Construction ossature bois local et isolation ballots de paille pour 6 logements locatifs à Essigny-le-Grand** - OPAL, Région Hauts-de-France - Département de l'Aisne - DREAL - DDT de l'Aisne - CDC - Toerana Habitat (AMO) - CG2LS (Fonds de Soutien à l'Innovation)
- **47 logements collectifs passivhaus à Marquette lez Lille** - VILOGIA, MODUO BET Thermicien, Cabinet MAES architecte, EG Nord France Construction, LAND Paysagiste
- **Maison individuelle à Ablain-Saint-Nazaire** - House on the Hill - Emma Weiss: Edwood Construction Bois: Energelio
- **Maison de santé pluriprofessionnelle à Mortagne-du-Nord** - Dumon Architecte, Mairie de Mortagne-du-Nord
- **30 logements locatifs à La Gorgue** - Vilogia, Septalia

LES CANDIDATS 2023

Rénovation bâtiment tertiaire:

- **Rénovation d'un Château Coquelle à Dunkerque** - Ville de Dunkerque, GEOTEC Energie, DELANNOY DEWAILLY, CDC Conseil, EGEE Développement

Rénovation logement:

- **292 logements collectifs - Brève Breughel à Villeneuve d'Ascq** - LMH, BBNE (Red Cat Architecte + Nortec Bet + Qualiconsult CT + Véritas SPS + Dalkia exploitant CPE)
- **Maison brique après brique à Sains-en-Gohelle** - Maisons & Cités, Sogebat, PLIE Pôle emploi
- **Château Tournepuits à Guines** - Foncière Chênelet, Bureau Calaisien d'Architecture et de Création, Palabres Architectes, ANAH, AG2R LA MONDIALE, CCAH -MALAKOFF HUMANIS, CCAH - IRCEM, Région Hauts-de-France, Caisse des Dépôts et consignations
- **Maison de courée à Lille** - Origin Rénovation, Owsinski Nathan & Dusart Anne Laure, Amelio pro

Construction bâtiment tertiaire:

- **Pôle enfant jeunesse à Dainville** - Commune de Dainville, Murmur Architecte, BET BIOCLIM, BARTHES BOIS, Frédéric Cousin
- **Restaurant Scolaire Passif à Loos** - Ville de Loos, La Maison Passive France
- **Agrandissement d'une ferme à Villeneuve d'Ascq** - Association Quanta, OUVERT, Agence Houyez, Etudes Bois du Barrois, Plateforme Bois HDF, Les écoconstructeurs, O2D environnement, Rietland

- **Siège social de Maisons et Cités à Douai** - Maisons et Cités, SCI La Clochette, Banque des Territoires, CSF, Linkcity
- **Cabinet de dermatologie à Estrées-Deniécourt** - Samuel Ridoux, Dillies Anne-Sophie, Goudalle Charpente
- **Sainte Philomène, Extension de l'Université Catholique à Lille** - ZITA Architecte, Université Catholique de Lille, SCI 58RP, INGEBOIS, BECQUART
- **Laboratoire d'anamopathologie à Amiens** - Samel Ridoux, Docteur Thomas Petit et Phillipe Camparo, Goudalle Charpente
- **École provisoire démontable à Lille** - Goudalle Charpente, Ville de Lille, Themys
- **Biotope 2 à Ronchin** - Métropole Européenne de Lille, SOGEA CARONI, Arbonis, Boyeldieu Dehaene, Projex Diagobat, AXIMA/ Equans, Cabinet Verdi, ARTELIA, BimInMotion Archigraphique

Construction logement :

- **7 logements collectifs - Résidence Georges BIZET à Wervicq-Sud** - 3F NOTRE LOGIS, MEL, Prêt Action Logement, Subvention Région E+C-, Prêt CDC
- **43 logements collectifs** - Rives de la Deûle à Lille - Lille Métropole Habitat, Coldefy & Associés, HDM Ingénierie, Symoé, SLAP, Akoustik, Veritas, 2TD, Fondasol, EACM, Cadetel
- **Maison individuelle à Ablain-Saint-Nazaire** - House on the Hill - Emma Weiss: Edwood Construction Bois, Energelio

LES CANDIDATS 2024

Rénovation bâtiment tertiaire

- **École de musique Madagascar** - Ville de Guise, Samuel Gloess Architectes, NJC Économie, Akoustik Geico
- **Faculté de pharmacie** - Université de Lille, Agence DAUM Architecte, Agence A2M Architecte, Bouygues Bâtiment Nord Est, Etamine, Etbe, Betom, Auddicé

Rénovation logement

- **32 Logements collectifs** - Vilogia, AIP, Alterea, Dujardin, Build Up, Pouchain
- **Logement individuel** - Maisons & Cités, Septentrionale de Construction, EXIE, Next Energies
- **Transformation d'appartements** - SA HLM de l'Oise, Cabinet NVW

Construction tertiaire :

- **BIOTOPE** - Métropole Européenne de Lille, Sogea Caroni, Arbonis, Boyeldieu Dehaene, Projex, Diagobat, Axima, Equans, Verdi, Artelia, BimInMotion
- **Maison de services** - Mairie de Magnicourt en Comté, Sites & Architectures, AM Bois
- **Tiers Lieu LA LOCO** - SCI LILLE - ETIC Foncièrement Responsable, Atelier 204, OCA Hexa Ingénierie
- **Restaurant scolaire et école primaire** - Commune de Cirres-les-Mello, Visatech, architecture, Eribois, AEC

- **Salle multifonctions** - Commune de Le Crocq, Visatech architecture, CDB Acoustique, AEC
- **Mairie** - Commune de Ver sur Launette, Aapach, At.GM, Z'eeb, Switch, Frédéric COUSIN
- **Cité Marianne** - Préfecture du Nord, Valode & pistre, Coldefy, Bouygues Bâtiment Nord Est, Inddigo - Energelio, SETEC - BERIM, Diagobat - Amexia
- **Restaurant scolaire** - Commune de Mouchin, Kontext architectes, Passiphile, Kheops, Acapella
- **Lille Forum** - Adim, Relief, Avant-Propos, Projex
- **Ateliers municipaux** - Mairie de Cappelle en Pévèle, JBL Architecte, Enerconcept
- **Siège social Oikos** - Aventim, Coldefy, Projex, Aida, Diagobat, Agence LAND, Agence Guillaume DA SILVA

Construction logement :

- **Maison individuelle Z** - Privé, NVW Architectes, Vetheco
- **Maison de la Transition Ecologique** - Ville de Marcq-en-Barœul, Emma Weiss, Energelio, BimB

À PROPOS DU CD2E



Depuis 2002, le CD2E, Centre de Déploiement de l'Éco-transition dans les Entreprises et les Territoires, accompagne, conseille et forme les entreprises et les collectivités dans le développement de leur expertise et de leurs projets sous le prisme de l'écotransition dans les Hauts-de-France. La mission du CD2E est ainsi d'accélérer et de massifier la transition écologique et énergétique à l'échelle régionale, voire nationale, en mettant en place des leviers favorisant un développement économique vertueux et générateur d'emplois non délocalisables.

www.cd2e.com

À PROPOS DE LA DYNAMIQUE REV3



Face aux transitions économiques, sociales et environnementales, la Région Hauts-de-France s'est engagée depuis 2013 dans une démarche ambitieuse : devenir une région pionnière en matière d'économie décarbonée, durable et connectée. Cette dynamique, appelée rev3, constitue l'un des fils rouges de la politique régionale et vise à créer de la richesse et des emplois durables sur les territoires des Hauts-de-France. Pour réussir, la Région s'est dotée d'une mission appelée Mission rev3, présidée par Frédéric Motte. Les équipes de la Mission rev3 mettent tout en œuvre pour développer les filières dites stratégiques telles que les énergies renouvelables, le bâtiment durable et l'économie circulaire... et accompagner les porteurs de projets : entreprises, collectivités, structures académiques et associatives représentant le monde citoyen.

rev3.hautsdefrance.fr

ET BRAVO AUX LAURÉATS !

2024

1. **Siège communautaire de la Pévèle Carembault**
Pont à Marcq
TIM Architecture
2. **Centre d'accueil et de loisirs**
Arleux
Tandem +
3. **Résidence Bouvier**
Halluin
Redcat Architecture
4. **Quartier Ordener**
Senlis
Julia Turpin, agence Grand Huit
5. **École maternelle**
Gommegnies
Atelier Amélie Fontaine
6. **CMA Formation et Entreprises**
Saint Saulve
Jean-Luc Collet
7. **Salle polyvalente**
Fourmies
Murmur Architecture
8. **Résidence Georges Bizet**
Wervick
Farwest architectes

2023

9. **Tiers-lieu « Le Central »**
Fourmies
Atelier 9.81
10. **École Anne Godeau**
Raismes
Les murs ont des plumes
11. **Cité Chauffour**
Somain
12. **Groupe scolaire Jules Ferry**
Aulnoy-Lez-Valenciennes
Jean-Luc Collet
13. **Bureaux de l'entreprise Sunelis**
Fretin
Vincent Delsinne
14. **Terrabündo**
Ennevelin
Agence MAES
15. **Médiathèque**
Amiens
Beal & Blanckaert
16. **Écoles élémentaire et maternelle**
Cambronne-lès-Clermont
Atelier Simonneaux
17. **CREPS**
Wattignies
O architecture

2022

18. **Pôle de référence en matière de développement rural et durable**
Le West
Arietur
19. **153 logements EnergieSprong**
Wattrelos
Redcat
20. **Les Hameaux hybrides, Îlot Parmentier**
Lens
Atelier MA
21. **Projet RénoLin**
Méricourt
Cabinet Cochet Dehaene
22. **Ensemble immobilier et Siège de Partenord Habitat**
Lille
Coldefy, Tag, Painsavoine-Parmenier
23. **La résidence des Wagonnages**
Marles-les-Mines
Palabres Architectes, Alterea, BCAC
24. **Unité de Valorisation des déchets**
Bailleul-Sire-Berthoult
BLAU
25. **Usine SICOS du Groupe L'Oréal**
Caudry
Jean-Luc Collet

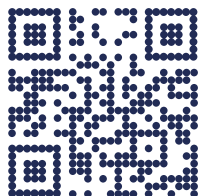




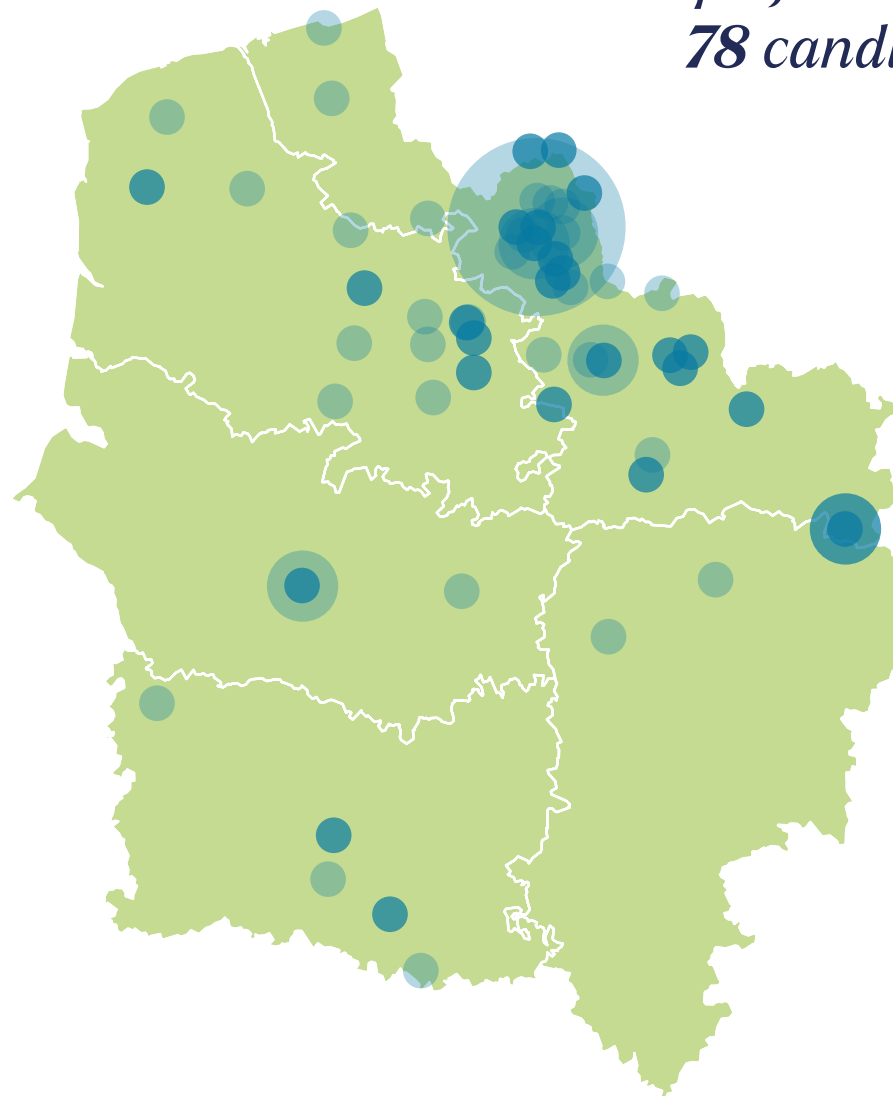
CD2E

Rue de bourgogne • Base du 11/19
62750 Loos-en-Gohelle, FRANCE



Tél.: +33 (0)3 2113 06 80
contact@cd2e.com
www.cd2e.com



*En 3 éditions,
25 projets lauréats,
78 candidatures*



Pour massifier les bonnes pratiques sur le territoire

-  Lauréats
-  Candidats