

LES DOSSIERS DE L'AUD

LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DU PATRIMOINE PUBLIC COMMUNAL SUR LE PAYS DE SAINT-OMER



Réalisation d'une coursive vitrée et rénovation aux normes bâtiment basse consommation (bbc) de deux classes de l'école des tilleuls, Mametz (CAPSO)

LE CONSEIL EN ENERGIE PARTAGÉ EN CHIFFRES

2



EPCI COUVERTS
(CAPSO ET CCPL)

2



CONSEILLERS
EN ENERGIE
PARTAGÉS

13 GWh



ECONOMIES D'ENERGIE
ESTIMÉES POUR LES
PROJETS VALIDÉS ENTRE
LE 1^{ER} JUIN 2015 ET LE
31 MAI 2019
(Soit la consommation
d'énergie annuelle moyenne de
840 ménages)

685 000 €



DÉPENSES PRÉVISIONNELLES
ÉVITÉES POUR LES COMMUNES
ADHÉRENTES AU REGARD
DES PROJETS QU'ELLES ONT
ENGAGÉS DEPUIS JUIN 2015



PRÉAMBULE

Depuis juin 2015, les communes et intercommunalités du Pays de Saint-Omer peuvent bénéficier de l'accompagnement des Conseillers en Energie Partagés (CEP). Créés à l'initiative de l'ADEME, ces conseillers sont un service mutualisé d'expertise technique mettre en œuvre une politique de maîtrise des consommations énergétiques sur le patrimoine public.

Les communes ont ainsi la possibilité de faire appel à l'un des deux Conseillers en Energie Partagés mis à disposition du territoire par la Fédération Départementale d'Energie du Pas-de-Calais en échange d'une adhésion des EPCI et / ou communes. L'objectif de cette ingénierie mutualisée est de faciliter les projets d'économies d'énergie sur le patrimoine public communal et intercommunal, tant sur les bâtiments que sur l'éclairage public. Cette publication est l'occasion de faire un tour d'horizon des types d'interventions possibles sur le patrimoine public des collectivités territoriales dans le but de réduire leurs dépenses d'énergie.

LE CONSEILLER EN ÉNERGIE PARTAGÉ (CEP)

SES MISSIONS

> ANALYSER LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES ET IDENTIFIER LES GISEMENTS D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

Le Conseiller en Energie Partagé (CEP) réalise un bilan énergétique à partir des données collectées lors de visites de sites et des factures énergétiques fournies par la collectivité. Ce bilan est consolidé dans un rapport proposant plusieurs interventions possibles pour réduire la facture énergétique allant de l'optimisation tarifaire à l'engagement de travaux de rénovation.

> ACCOMPAGNER LES PROJETS DE RÉHABILITATION OU DE CONSTRUCTION

Le CEP accompagne la collectivité dans la définition de projets de rénovation d'un bâtiment ou du parc d'éclairage public. Le projet peut avoir été initié en amont de l'intervention du CEP ou préconisé suite au bilan énergétique du patrimoine de la collectivité. Le CEP est à disposition des collectivités pour établir un pré-diagnostic des bâtiments, aider à fixer les niveaux de performances énergétiques à viser, vérifier et valider les exigences techniques des cahiers des charges. La recherche d'un niveau de performance énergétique élevé peut permettre d'accéder à des sources de subventions supplémentaires. Ainsi, le CEP est là pour accompagner la collectivité sur l'optimisation du projet au regard du budget de la collectivité et des aides financières mobilisables.

> PARTICIPER À LA MISE EN ŒUVRE DE LA POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE TERRITORIALE

En plus d'aider les communes ou les intercommunalités sur les opérations de construction neuve ou de rénovation énergétique de leur patrimoine, les CEP participent activement à la définition et l'animation de la stratégie énergétique de la Communauté d'Agglomération du Pays de Saint-Omer (CAPSO) et de la Communauté de Communes du Pays de Lumbres (CCPL). Ils participent notamment au suivi des différents programmes d'intervention sur le patrimoine public.

SON MODE DE FINANCEMENT

Afin de soutenir le développement de ce nouveau service à la Fédération Départementale de l'Énergie du Pas-de-Calais (FDE 62), l'ADEME et la Région ont participé à son financement de 2015 à 2017. Le but étant de proposer un service accessible aux communes rurales.

Le service d'un Conseiller en Energie Partagé est proposé par la FDE 62 aux collectivités locales au tarif de 1 euro par an et par habitant.

Le système de cofinancement pour les communes mis en place par la Communauté d'Agglomération de Saint-Omer (CASO) de manière à rendre le service plus attractif, a été reconduit par la CAPSO, créée en 2017. L'ensemble des 53 communes de l'intercommunalité peut ainsi en bénéficier, ainsi que l'intercommunalité pour son propre patrimoine.

La CCPL a mis en place depuis juin 2019 un nouveau mode de fonctionnement quant au recours au CEP. En finançant une partie d'un poste de CEP, l'intercommunalité permet ainsi la mise à disposition gratuitement du service de conseil en énergie partagée (à hauteur de 0,25 ETP) pour l'ensemble des 36 communes, ainsi que pour son propre patrimoine.

RÉALISER DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE SUR LES BÂTIMENTS PUBLICS

LES INTERVENTIONS POSSIBLES

Pour réduire la facture d'énergie d'un bâtiment existant, il existe trois types d'interventions :

1 • Les actions de premier niveau consistant à optimiser le fonctionnement des équipements de chauffage, d'éclairage, de ventilation d'un bâtiment en fonction de son usage.

2 • Les interventions sur l'enveloppe du bâtiment pour en améliorer l'isolation.

3 • Le changement des équipements de chauffage en faveur de modèles plus performants et/ou fonctionnant à l'énergie renouvelable.

LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE SYNONYME D'AIDES FINANCIÈRES SUPPLÉMENTAIRES

Plusieurs aides à l'investissement sont conditionnées à l'atteinte minima du niveau de performance du label Bâtiment Basse Consommation (BBC) Rénovation et d'éventuels autres critères de performance. C'est le cas des aides de l'Europe comme le FEDER (Fonds Européen de Développement Régional) ; de l'État comme la DETR (Dotation d'Équipement des Territoires Ruraux) ou la DSIL (Dotation de Soutien Investissement Local) ; de la Région comme le FRATRI (Fonds Régional pour la Troisième Révolution Industrielle) ; ou encore du Département comme le FARDA (Fonds d'Aménagement Rural et de Développement Agricole).

Des dispositifs incitatifs complémentaires peuvent également être mis en place par les EPCI.

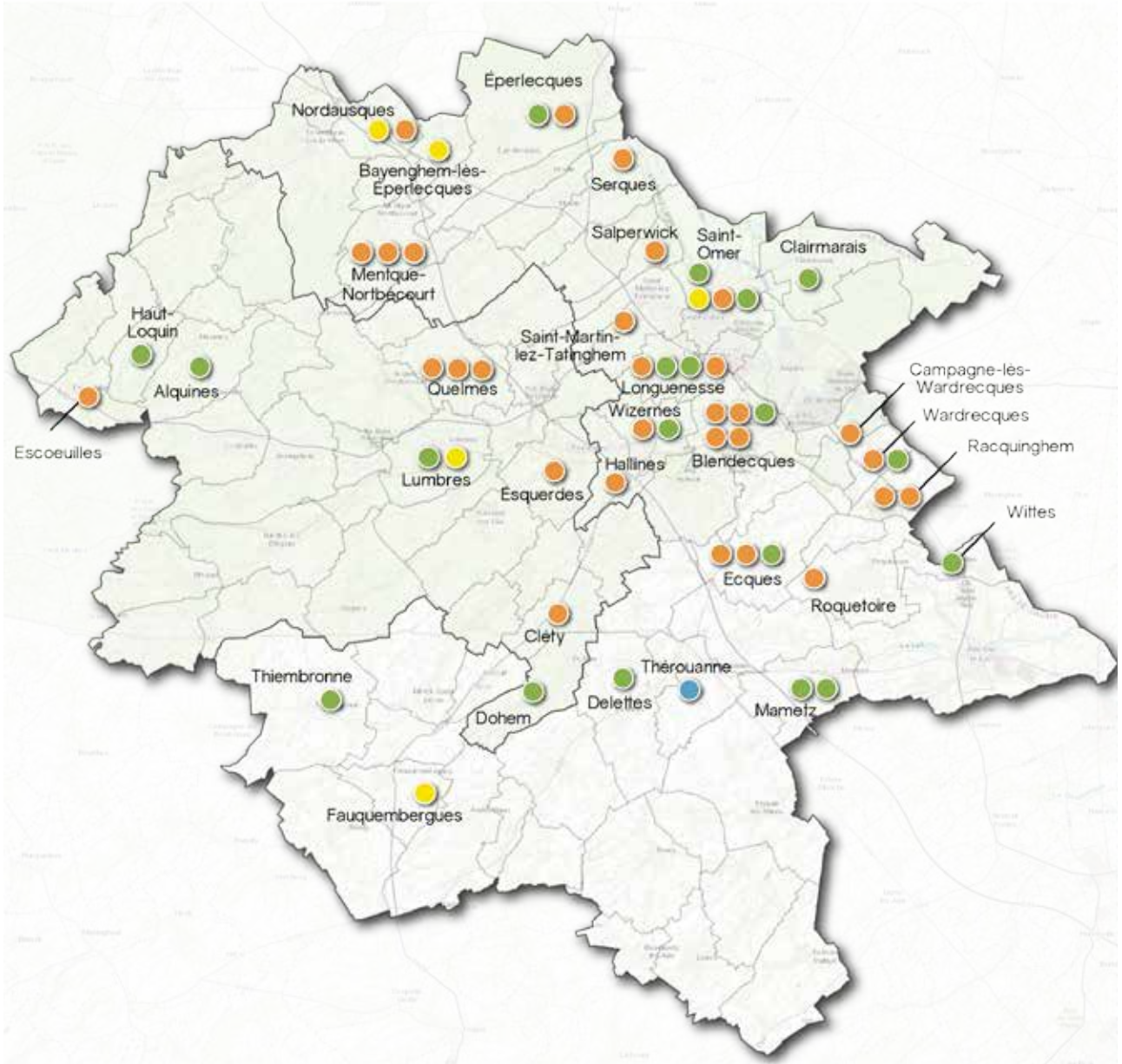
De plus, les Certificats d'Économie d'Énergie (CEE) permettent de valoriser les économies d'énergie réalisées par des travaux de rénovation des collectivités. Les pouvoirs publics imposent aux vendeurs d'énergie (électricité, gaz, GPL, chaleur et froid, fioul domestique, carburants) de réaliser des économies d'énergies. Ainsi, « les obligés » sont incités à promouvoir l'efficacité énergétique auprès de leurs consommateurs (ménages, collectivités territoriales, professionnels).

Les objectifs sont fixés proportionnellement aux volumes de ventes des fournisseurs d'énergie pour une durée de trois ans. Les « obligés » cherchent donc à acheter des Certificats d'Économie d'Énergie (1 CEE = 1 kWh cumac d'énergie finale), attestant de travaux d'économies d'énergies réalisés chez les consommateurs.

En d'autres termes, il existe un marché d'échanges de CEE, dont la valeur peut varier pour les projets de rénovation des collectivités. Les CEE constituent par conséquent une source de financement complémentaire aux subventions.

En définitive, plus un projet de rénovation permet de réduire la consommation d'énergie, plus les cofinancements mobilisables sont importants et les économies de fonctionnement conséquentes.

LES PROJETS DE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DE BÂTIMENTS PUBLICS
COMMUNAUX ET INTERCOMMUNAUX ENGAGÉS DEPUIS LE 1^{ER} JUIN 2015



| | | |
|--|--|---|
|  19 PROJETS DE RÉNOVATION AU NIVEAU BBC | 3 792 905 € HT  MONTANT DES TRAVAUX DE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE SUBVENTIONNABLES FDE62 | 937 475 € HT  COÛT D'INVESTISSEMENT MOYEN POUR LES COMMUNES |
|--|--|---|

- Changement de système de chauffe (30)
- Construction de bâtiment à énergie positive (1)
- Rénovation globale (5)
- Rénovation globale au niveau BBC (18)

0 3 6 km

Source: IGN/DCARTE, CEP - AUD
Estimation: AUD - Mars 2020



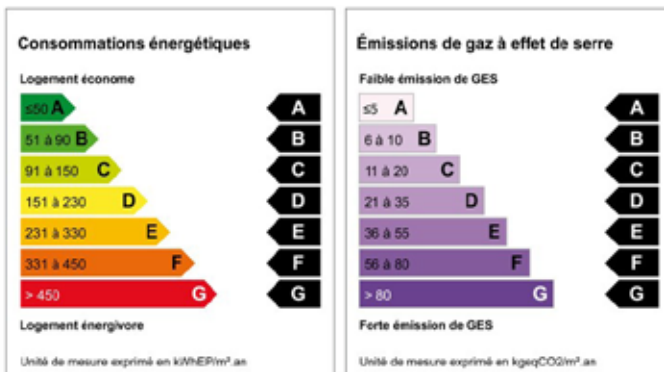
ZOOM I : INTERVENTION DE 1^{ER} NIVEAU : LES VESTIAIRES DE HOULLE

Le bilan énergétique réalisé par le CEP sur la commune d'Houlle a mis en évidence une consommation importante d'électricité dans les vestiaires. Par ailleurs, les usagers avaient signalé une chaleur excessive en été et des problèmes de variation de la température de l'eau chaude des douches.

Le bâtiment est équipé d'un système de production d'eau chaude sanitaire à partir de solaire thermique. Toutefois, le circuit d'eau chaude n'était pas isolé dans le bâtiment, ce qui était responsable des problèmes de surchauffe des locaux en été.

> LES TRAVAUX RÉALISÉS

- Isolation du circuit d'eau chaude sanitaire pour réduire les déperditions et éviter les surchauffes en été;
- Installation d'un contacteur heures creuses pour réduire la facture d'électricité;
- Installation d'une pompe et réglage du système de distribution d'eau chaude sanitaire pour optimiser l'utilisation de l'énergie solaire.



Les avants/après des projets suivants sont classés selon ces deux échelles.

220 €

INVESTISSEMENT
MATÉRIEL

Estimés à
47%

ÉCONOMIES
D'ÉNERGIE

Estimés à
2280 €

GAIN FINANCIER
ANNUEL

ZOOM 2 : LA RÉNOVATION DE L'ÉCOLE JACQUES PRÉVERT DE WARDRECQUES

Après avoir adhéré au service du CEP en 2015 et déjà travaillé sur la modernisation de l'éclairage public, la commune de Wardrecques a sollicité à nouveau l'accompagnement du CEP en 2016 afin de réaliser un audit énergétique sur le bâtiment de l'école Jacques Prévert, datant de 1983, et de définir la nature des travaux à engager. Les travaux ont été réalisés en 2018.

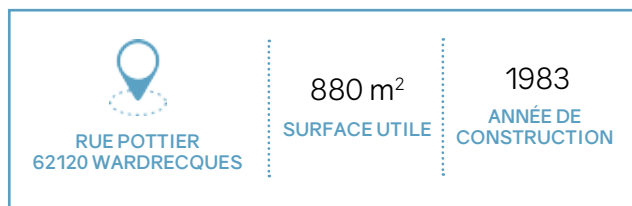
Calendrier du projet :

- 2015 : adhésion de la commune au CEP.
- 2016 : l'audit énergétique permet de définir la nature des travaux à réaliser.
- 2018 : réalisation des travaux.

LE FINANCEMENT DES TRAVAUX



L'AMBITION ÉNERGÉTIQUE DU PROJET



BBC RÉNOVATION



L'ÉCOLE AVANT / APRÈS TRAVAUX



CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE :

E 321 kWhEP/m².an

- Murs en brique de terre cuite
- Toiture à deux pans

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE :

B 65 kWhEP/m².an

- Isolation de la toiture, combles 29 cm laine de roche (R = 7,2m² K/W)
- Remplacement des menuiseries double vitrage (Uw ≤ 1,5 W/m² K)
- Isolation des murs par l'extérieur 12cm polystyrène (R = 3,85m² K/W)
- Chaudière gaz à condensation et radiateurs
- Centrale de Traitement d'Air (CTA) double flux avec régulation sur plage horaire

ZOOM 3 : LE PROJET D'ALQUINES : INSTALLER LA MÉDIATHÈQUE DANS UN BÂTIMENT RÉNOVÉ

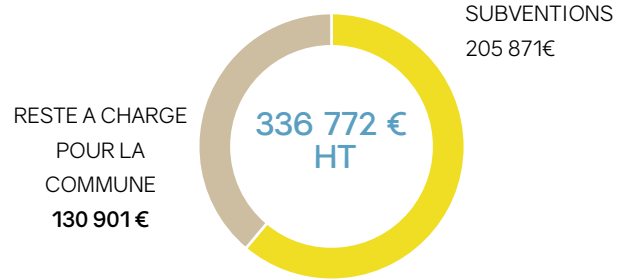
La mairie souhaite implanter dans un même bâtiment au centre de son village la médiathèque et l'école de musique. A cet effet, elle procède à l'achat d'un bâtiment à rénover place Delangaigne.

Le projet vise un niveau de performance du label BBC rénovation.

Déroulement du projet :

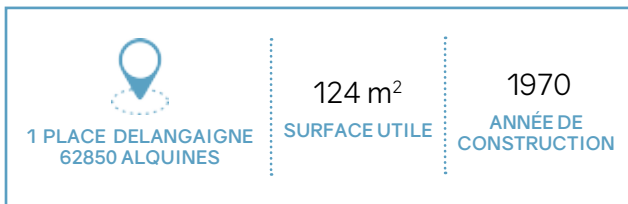
- Juin 2017: adhésion de la commune au service CEP
- Juin 2017 : l'audit énergétique permet de définir la nature des travaux à réaliser
- 2019 : réalisation des travaux

LE FINANCEMENT DES TRAVAUX



LES ÉCONOMIES ATTENDUES

Comme le bâtiment changera d'usage à l'issue des travaux, il n'est pas pertinent d'estimer les économies qui pourront être réalisées sur la facture d'énergie. Néanmoins, les calculs de consommation théorique d'énergie montrent que les travaux permettraient, à usage constant, d'économiser 81% d'énergie.



LA MÉDIATHÈQUE AVANT / APRÈS TRAVAUX



CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE :

G 476 kWhEP/m².an

ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE :

B 10 kg éq CO₂/m².an

- Aucune isolation thermique
- Système de chauffage bois bûche et appoint fioul ou électricité

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE :

B 88 kWhEP/m².an

ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE :

A 4 kg éq CO₂/m².an

- Isolation des murs, de la toiture, du plancher bas
- Remplacement des menuiseries
- Ventilation simple flux avec sondes CO₂
- Eclairage LED
- Pompe à chaleur air/eau

APPROVISIONNER LES BÂTIMENTS PUBLICS EN ÉNERGIE RENOUVELABLE

Si la priorité est de réduire les besoins en énergie d'un bâtiment en améliorant l'isolation de son enveloppe, il est pertinent de coupler les travaux de rénovation avec l'installation d'un équipement de production d'énergie renouvelable.

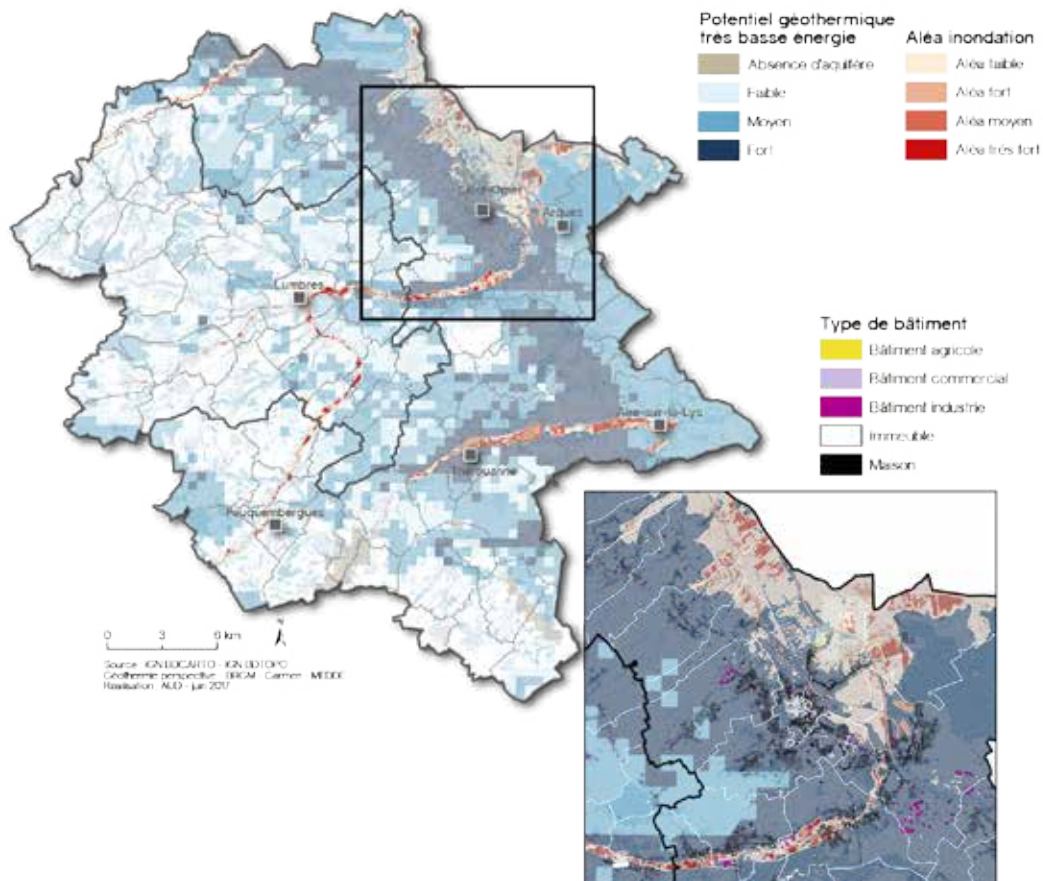
DES GISEMENTS DISPONIBLES

En 2016, l'étude d'approvisionnement énergétique et de potentiels en énergies renouvelables du Pays de Saint-Omer, financée par le Syndicat Mixte Lys Audomarois (SMLA) et l'ADEME a montré que plusieurs gisements d'énergie renouvelable peuvent être valorisés sur les bâtiments, notamment publics :

- Le solaire,
- Le bois-énergie,
- La géothermie très basse énergie.

Ces gisements sont détaillés dans le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Pays de Saint-Omer approuvé le 25 juin 2019.

LE GISEMENT EN GÉOTHERMIE TRÈS BASSE ÉNERGIE SUR LE PAYS DE SAINT-OMER



ZOOM I : L'INSTALLATION D'UNE MICRO-CHAUFFERIE COLLECTIVE À ZUDAUSQUES

Le micro réseau de chaleur permet de chauffer l'école primaire, l'école maternelle, la maison des associations, la salle des fêtes, la mairie et deux logements communaux.

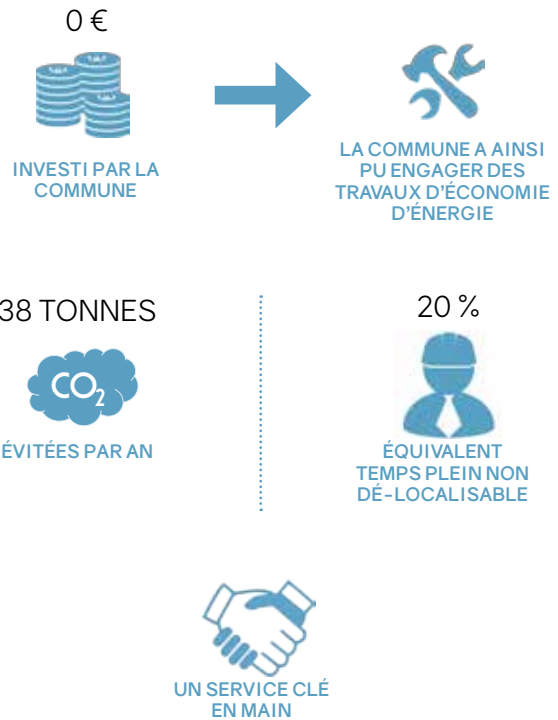
En faisant appel à la société coopérative Energie Citoyenne, la commune de Zudausques bénéficie d'un service « clé en main » pour le chauffage de ses bâtiments publics. En effet, l'offre comprend :

- L'achat du module par la coopérative (silo + chaudière)
- L'installation du module et raccordement aux bâtiments à chauffer
- La fourniture de chaleur
- L'approvisionnement en bois local
- La réalisation de la maintenance
- La vidange du cendrier

Par ailleurs, la coopérative s'engage à approvisionner la chaufferie en plaquettes de bois local.

La micro-chaufferie a été mise en service en novembre 2017.

LES BÉNÉFICES DE LA SOLUTION MICRO-CHAUFFERIE BOIS (MICHAUCO)



LES PLAQUETTES DE BOIS BRÛLÉES DANS LA CHAUFFERIE



LA MICRO-CHAUFFERIE COLLECTIVE AU BOIS DE ZUDAUSQUES LE JOUR DE SON INAUGURATION

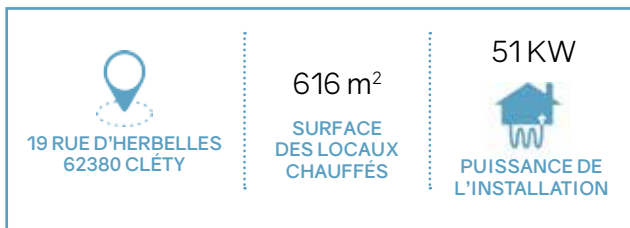


ZOOM 2 : L'ÉQUIPEMENT EN GÉOTHERMIE DU BÂTIMENT COMMUNAL DE CLÉTY

Sensible aux enjeux du changement climatique, la commune de Cléty, labellisée « village étoilé », s'est engagée à réduire la consommation énergétique de son patrimoine, en adhérant en 2016 au service de CEP. Soutenue par l'intercommunalité du Pays de Lumbres au titre du label Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte (TEPCV), elle a souhaité remplacer le système de chauffage au gaz propane de sa mairie et de sa salle des fêtes par un système de chauffage performant et intégrant les énergies renouvelables, par le biais d'une pompe à chaleur géothermique sur champs de sondes verticales. L'installation permet de chauffer le bâtiment communal regroupant la mairie, la salle des fêtes et la cantine scolaire. Le système a été dimensionné de façon à pouvoir chauffer une éventuelle extension de l'école.

Déroulement du projet:

- Décembre 2016 : adhésion de la commune au CEP
- Août 2017 : étude de faisabilité,
- Février 2018 : travaux de forage et d'installation de la pompe à chaleur géothermique



LE FINANCEMENT DES TRAVAUX



LES ÉCONOMIES ATTENDUES

23 551 KWH



D'ÉNERGIE ÉCONOMISÉE
POUR LE CHAUFFAGE
PAR AN

3 447 €



D'ÉCONOMIE SUR LA
FACTURE DE CHAUFFAGE
ANNUELLE

11 ANS



TEMPS DE RETOUR SUR
L'INVESTISSEMENT
*(en considérant 6% d'inflation
sur le coût de l'énergie)*

LE BÂTIMENT CHAUFFÉ



LE SYSTÈME DE SONDES GÉOTHERMIQUES VERTICALES





ZOOM 3 : L'INSTALLATION SOLAIRE CITOYENNE SUR L'ÉCOLE MATERNELLE D'HALLINES

En 2016, la CAPSO et le Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale ont missionné l'association Energethic pour constituer et accompagner un groupe citoyen dans le but de créer une centrale solaire citoyenne sur son territoire. Un groupe de citoyens s'est formé durant l'été 2016. Après un an d'échanges animés par Energethic sur les valeurs d'un projet citoyen de production d'électricité photovoltaïque, la SAS CAPSOL a vu le jour. Celle-ci fonctionne selon la règle coopérative « 1 personne = 1 voix ». Pour participer au projet, les citoyens, collectivités, associations et entreprises de l'Audomarois ont été invités à mettre à disposition leur toiture, à condition qu'elle bénéficie d'une orientation favorable au solaire, ou à participer au capital de la société en prenant une ou plusieurs actions.

L'électricité produite par les panneaux photovoltaïques est injectée en totalité sur le réseau de distribution d'électricité pour être revendue au fournisseur d'électricité renouvelable ENERCOOP selon un contrat de 20 ans. Les recettes générées par la vente de l'électricité permettent de rembourser l'emprunt et de rémunérer les sociétaires ou de financer un nouveau projet selon les décisions de l'assemblée générale. La société investit et gère les installations solaires pendant 20 ans.

La commune d'Hallines a rapidement exprimé son souhait de mettre à disposition du projet la toiture de son école maternelle. Cette toiture bénéficie d'un ensoleillement optimal du fait de son orientation sud et de l'absence de masque. Les travaux d'installation des 20 modules polycristallins en intégration totale (en remplacement des tuiles) ont été réalisés pendant les vacances de la Toussaint 2018 afin de ne pas perturber la vie scolaire.

| | | |
|--|--|---|
|  65 RUE BERNARD CHOCHOY 62570 HALLINES | 60 m ² PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES | 6 000 WC  PUISSANCE INSTALLÉE |
|--|--|---|

LES BÉNÉFICES POUR LA COMMUNE

- Participer au développement de l'énergie renouvelable sans avoir à porter l'investissement
- Disposer d'un outil de sensibilisation à l'énergie solaire sur un de ses établissements scolaires
- Étanchéité de la toiture garantie par les panneaux solaires entretenus par la société CAPSOL pendant 20 ans
- Possibilité de récupérer gratuitement une installation solaire en état de fonctionnement à l'issue des 20 ans (perte de rendement inférieur à 10% et durée de vie d'un panneau photovoltaïque estimée à 30 ans).

LES PANNEAUX SOLAIRES SUR LE PAN SUD DE L'ÉCOLE MATERNELLE



Le 8 décembre 2018, Hallines a accueilli l'événement d'inauguration de la centrale solaire CAPSOL qui compte 7 toitures pour une puissance totale installée de 48 kWc et un budget de 110 000 euros :

- **4 maisons individuelles** : 2 à Saint-Omer, 1 à Nordausques, 1 à Saint-Martin lez Tatinghem ;
- **1 hangar industriel** à Saint-Omer ;
- **2 bâtiments publics** : le bâtiment de services techniques de Nordausques, l'école maternelle d'Hallines.

Au 1^{er} janvier 2019, la SAS CAPSOL compte 74 sociétaires dont la SEM énergies Hauts-de-France.

ZOOM 4 : LA CONSTRUCTION D'UN BÂTIMENT À ÉNERGIE POSITIVE À WITTES

La commune de Wittes souhaitait construire un nouveau bâtiment pour accueillir la bibliothèque et la cantine scolaire dans un seul et unique bâtiment. La parcelle de l'atelier municipal est parfaitement adaptée pour ce programme en raison de sa proximité des autres bâtiments communaux et d'un parking.

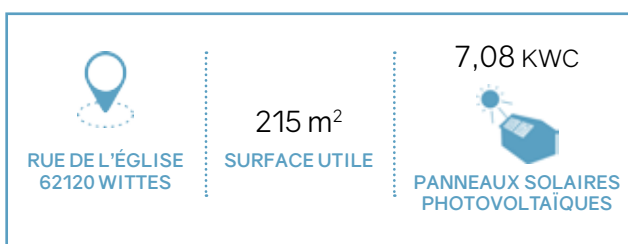
La conception bioclimatique du bâtiment optimise l'accès à la lumière naturelle de manière à maximiser le bien-être et le confort des usagers. Le bâtiment comprend une bibliothèque de 100m², une cantine scolaire capable de servir 40 repas par jour ainsi que des sanitaires. Un travail particulier sur le confort acoustique des espaces contribuera également au confort des usagers tant de la cantine que de la bibliothèque (matériaux adaptés, création d'espaces tampons entre les deux espaces de vie).

Le niveau de performance énergétique du label Bâtiment à Energie Positive (BEPOS) est visé à travers :

- La réduction des besoins en éclairage artificiel,
- La résistance thermique de l'enveloppe (isolation, menuiseries et étanchéité à l'air),
- Une chaudière gaz à condensation pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire,
- Un système de ventilation double flux pour garantir une qualité de l'air optimale tout en réduisant les déperditions thermiques,
- Des panneaux solaires photovoltaïques en toiture.

Déroulement du projet:

- Juin 2017 : adhésion de la commune au CEP,
- Janvier 2018 : étude de faisabilité,
- Septembre 2018 : démarrage des travaux,
- 1er trimestre 2020 : réception du bâtiment.



LE FINANCEMENT DE L'OPÉRATION DÉMOLITION-RECONSTRUCTION



Le budget comprend le coût de l'acquisition immobilière, les études, la démolition et les travaux de construction.

LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ATTENDUE

5 004 KWH



400€



5 237 KWH




LE BÂTIMENT ACTUEL




RÉDUIRE LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC

LES INTERVENTIONS POSSIBLES


Pour réduire la consommation énergétique d'un système d'éclairage public, il existe trois interventions possibles, qui peuvent se cumuler suivant l'état du système d'éclairage, la volonté de la commune et de sa capacité d'investissement :

- La coupure nocturne : 

Le CEP accompagne les communes souhaitant mettre en place une coupure nocturne de l'éclairage public en calculant les économies d'énergie et financières selon les modalités choisies par les communes.

- La modulation : 

La variation d'intensité permet de réduire la consommation d'énergie tout en maintenant un flux lumineux minimum sur la voirie selon l'heure de la nuit et les besoins de la commune (exemple flux lumineux à 100% du crépuscule à 22h30, 50% du flux de 22h30 à 23h30, 30% jusqu'à 5h00 puis 100% du flux jusqu'à l'aube).

- Le remplacement des candélabres : 

L'arrivée de la technologie LED associée à un accompagnement financier de la FDE 62 permet un remplacement important des candélabres sur le territoire.

Le remplacement des candélabres en place (lampe mercure ou sodium) par des LED permet une réduction importante des puissances installées. Associés à la coupure nocturne ou à la variation, les candélabres LED permettent dans la plupart des cas d'atteindre 70% d'économies d'énergie avec un temps de retour sur investissement inférieur à 7 ans tout en améliorant la qualité de l'éclairage.

L'ACCOMPAGNEMENT PROPOSÉ PAR LA FDE 62

La FDE finance à hauteur de 70% l'audit énergétique du système d'éclairage public (dans une limite de 4 620€ pour les communes de moins de 2 000 habitants et de 15 400€ pour les communes entre 2 000 et 20 000 habitants). Afin de faciliter les démarches des communes, la FDE 62 a créé une centrale d'achat d'audits; c'est à dire qu'elle a sélectionné des bureaux d'études que les communes peuvent solliciter pour réaliser l'audit énergétique de leur système d'éclairage public.

De la même manière, la commune peut faire appel à l'une des Maîtrises d'oeuvre sélectionnée par la FDE 62 pour :

- définir le programme de travaux pour leur éclairage public ;
- rédiger les pièces du marché de travaux ;
- analyser les réponses à l'appel d'offres pour sélectionner l'entreprise de travaux ;
- suivre la phase travaux et réceptionner le chantier.

La maîtrise d'oeuvre coûte en général à la commune entre 5 à 10% du montant total des travaux.

Des aides forfaitaires sont également proposées par la FDE plus ou moins importantes selon le niveau de performances énergétiques des lanternes. En 2018 pour une lanterne seule, ces aides forfaitaires allaient de 50€ pour économie d'énergie inférieure à 30% à 400€ pour une économie d'énergie supérieure à 70%. Pour une lanterne avec mât, le niveau d'aide varie entre 130€ à 740€ suivant les conditions de performance. Les horloges astronomiques et la variation de tension sont aussi cofinancées à 50% et 60% respectivement.

Enfin, des prêts à taux bonifiés peuvent être souscrits par les collectivités auprès de la FDE 62. La bonification va de 0.70% à 1.20% selon la durée d'amortissement, et ce, quelle que soit la banque retenue.

ZOOM I : LA RÉNOVATION DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC D'ECQUES

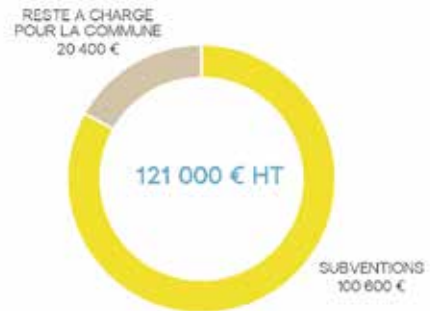
Le réseau d'éclairage public datant d'une cinquantaine d'années était vétuste et fortement consommateur d'énergie. Souhaitant faire des économies d'énergie, la commune a lancé un audit avant de faire appel aux services du CEP. L'analyse du patrimoine réalisée par le CEP a confirmé l'intérêt de lancer des travaux de rénovation énergétique de l'éclairage public. La commune a ensuite délégué à l'équipe de maîtrise d'œuvre sélectionnée par la FDE 62, la définition du programme de travaux, la rédaction des pièces du marché et l'analyse des appels d'offres du marché de travaux. En tout, 199 candélabres ont été remplacés et 4 points lumineux créés pour améliorer la qualité de l'éclairage, en plus d'en réduire l'empreinte environnementale. Afin de faire des économies supplémentaires, le nouveau système est éteint en pleine nuit (de minuit à 6h) et la puissance d'éclairage est abaissée à partir de 22h30.

Calendrier du projet:

- 2014 : audit
- 2015 : adhésion au CEP
- 2016 : maîtrise d'œuvre et appel d'offres travaux
- 2017 : travaux entre mars et décembre



LE FINANCEMENT DES TRAVAUX



LES ÉCONOMIES ATTENDUES



LES CANDÉLABRES AVANT / APRÈS TRAVAUX



- 150 W sodium haute pression
- 125W mercure
- 70 W sodium haute pression

- LED de 78W, 65W ou 41 W selon les points lumineux
- Baisse de la puissance de l'éclairage de 30% de 22h30 à minuit
- extinction de minuit à 6h du matin

ZOOM 2 : LA RÉNOVATION DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC DE NORDAUSQUES

Dotée d'équipements d'éclairage public vieillissants, la commune de Nordausques a fait le choix en 2016 de faire réaliser un audit, sur la base du cahier des charges de la FDE 62, afin de mieux connaître son parc et de hiérarchiser les travaux de rénovation à engager.

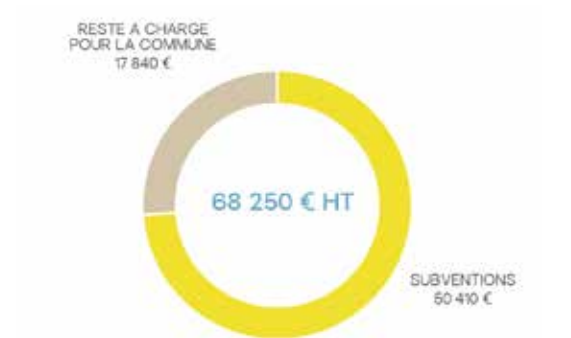
Au total, les 132 luminaires vétustes que compte le parc de 207 luminaires ont été remplacés au cours de cette tranche de travaux par des équipements plus performants et plus économes en énergie. Deux horloges astronomiques ont également été installées afin de gérer de manière optimale l'allumage et l'extinction de l'éclairage.

Calendrier du projet :

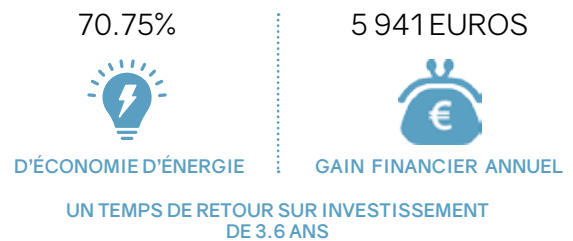
- 2016 : réalisation de l'audit
- 2017/2018 : travaux



LE FINANCEMENT DES TRAVAUX



LES ÉCONOMIES ATTENDUES



LES CANDÉLABRES AVANT / APRÈS TRAVAUX



Eclairage public vétuste :

- Lampes Sodium Haute Pression de 100W et 110W
- Ballons fluos de 125W

- Remplacement des points lumineux vétustes par des lanternes LED
- Renforcement de l'éclairage public sur la route nationale : comblement des points noirs
- Baisse de la puissance de l'éclairage de minuit à 5h du matin selon la nature des voiries, jusqu'à 70% de réduction sur certaines voiries.

ENJEUX

Le parc de bâtiments tertiaires, et notamment les bâtiments publics, est le 4^e poste de consommation énergétique au sein de la CAPSO et de la CCPL, tandis que sa participation aux émissions de gaz à effet de serre est plus marginale. Les deux intercommunalités ont approuvé leurs Plans Climat Air Énergie Territorial (PCAET) respectivement en février et mars 2020. La rénovation thermique des bâtiments publics et la maîtrise de leurs consommations énergétiques, ainsi que la production et utilisation d'énergies renouvelables, sont au cœur des stratégies et plans d'actions de ces deux documents, qui constituent les feuilles de route des territoires pour les 6 prochaines années.

PLUS D'INFORMATIONS SUR :

> Les Plans Climat-Air-Énergie Territoriaux :

www.ca-psy.fr

www.cc-paysdelumbres.fr

> La Fédération Départementale de l'énergie du Pas-de-Calais

www.fde62.fr

CONTACTS :

> **Conseillers en Énergie Partagés :**

Antoine Bregeaud : Antoine.Bregeaud@FDE62.fr

Guillaume Dubiez : Guillaume.Dubiez@FDE62.fr

> **Agence d'Urbanisme et de Développement Pays de Saint-Omer Flandre Intérieure**

Philippe BOUREL, Chargé d'études énergie-climat : philippe-bourel@aud-stomer.fr



Rédaction - Infographie : AUD + CEP