

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE EN ACTIONS



SUR L'EUROMÉTROPOLE
DE STRASBOURG

SOMMAIRE

3 | ÉDITO

4 | LES ORIENTATIONS POLITIQUES DE L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG

LES 20 PROJETS

6

UNE COLLECTIVITÉ EXEMPLAIRE

1. Gestion économe de l'éclairage public à Holtzheim
2. La transition énergétique au cœur de l'Agenda 21 de Bischheim
3. Rénovation du groupe scolaire l'Avenir à Lingolsheim
4. Construction du Gymnase Jacqueline à HautePierre, premier bâtiment à énergie zéro de la Ville de Strasbourg

14

LE LOGEMENT ET LE TERTIAIRE : RÉNOVATION THERMIQUE ET CONSTRUCTIONS NEUVES

5. Opération immobilière à énergie positive « Terrasses et villas d'Augias » à Strasbourg
6. Copropriété Spender dans le quartier de Koenigshoffen à Strasbourg
7. Réhabilitation énergétique de la Cité de l'Ill à Strasbourg
8. Rénovation thermique des logements sociaux sur l'Eurométropole
9. Programme Opérationnel de Prévention et d'Accompagnement en Copropriétés (POPAC)
10. Création d'un acteur local dédié aux contrats de performance énergétique : EnerD2

26

LE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

11. Ecoquartier les Rives du Bohrie à Ostwald : mutualisation d'une chaufferie collective
12. Géothermie profonde à Illkirch-Graffenstaden
13. Réseau de chaleur du Wacken à Strasbourg

32

LA POLITIQUE DE MOBILITÉ

14. Politique de développement de l'usage du vélo sur l'Eurométropole de Strasbourg

34

LA PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE

15. Accompagnement des familles en situation de précarité énergétique à Strasbourg : appartement « FACE'ile @ vivre »

36

L'ÉCONOMIE ET EMPLOI

16. Démarche d'Ecologie Industrielle Territoriale sur le Port autonome de Strasbourg

38

L'EXPÉRIMENTATION ET INNOVATION

17. Elithis, tour de logements à énergie positive dans l'Ecoquartier Danube à Strasbourg
18. Ilot producteur d'énergies renouvelables par pieu de fondation géothermique à Strasbourg
19. Projet BIOVALSAN à La Wantzenau

44

LA MOBILISATION CITOYENNE

20. Défi « Familles à énergie positive »

46

ÉNERGIE - CLIMAT : LES CHIFFRES CLEFS ET TENDANCES

ENSEMBLE, ENGAGEONS LA TRANSITION !

ÉDITO

Le défi de la transition énergétique est au cœur du projet de territoire de l'Eurométropole de Strasbourg.

Depuis 2009, nous avons réduit de 33 % nos émissions de gaz à effet de serre, encouragé les solutions alternatives à la production d'énergies fossiles et favorisé une plus grande performance climatique des bâtiments. Nous cultivons depuis de nombreuses années un esprit pionnier en promouvant le tramway et les mobilités éco-responsables et bonnes pour la santé, comme la marche à pied et le vélo. Nous encourageons également le retour de la nature en ville et la préservation de la biodiversité.

La signature de l'accord de Paris sur le climat en décembre 2015, et l'engagement de l'Europe à diminuer ses émissions polluantes de 40 % d'ici 2030, nous donnent une nouvelle responsabilité. L'Eurométropole se doit de devenir un territoire à énergie positive en atteignant davantage de sobriété et d'efficacité énergétique, en particulier dans les domaines de l'habitat et des mobilités, combiné à un développement volontariste des énergies renouvelables. Le biométhane, le solaire, la biomasse ou la géothermie sont nos énergies de demain et dans ces domaines, comme dans d'autres, les collectivités devront montrer l'exemple.

Ce document présente une vingtaine d'opérations exemplaires, en cours ou réalisées dans les différentes communes de l'Eurométropole. Elles sont le signe que notre territoire a engagé concrètement ce mouvement de la transition énergétique. Ces exemples doivent nous inspirer et entraîner d'autres initiatives. Et chacun devra prendre sa part. C'est bien tous ensemble, entreprises, collectivités, associations, habitants, que nous réussirons à atteindre nos objectifs climatiques et énergétiques !

ROBERT HERRMANN

Président de l'Eurométropole de Strasbourg

ALAIN JUND

Vice Président en charge de la transition énergétique

L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG AU RENDEZ-VOUS DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Le sommet mondial sur le climat de Paris en décembre 2015 a rappelé, s'il en était besoin, tout comme les dérèglements de ces derniers mois, que pour être efficaces, la lutte contre le réchauffement climatique et l'action de transition énergétique impliquent qu'un cap soit fixé au niveau de la planète, au niveau de chaque pays. Pourtant c'est d'abord au niveau local, dans les territoires, que le processus indispensable de la transition énergétique va se traduire concrètement.

À cet égard, la récente loi sur la transition énergétique publiée l'été dernier constitue une avancée certaine. Bien qu'imparfaite, elle définit désormais une stratégie globale pour la politique énergétique française. Elle inclut le territoire national et les collectivités territoriales, avec des objectifs chiffrés pour la réduction de la part du nucléaire et la consommation des énergies fossiles.

Le réchauffement climatique, la raréfaction des ressources, la pollution des milieux, nous imposent de mener très rapidement des politiques volontaires pour assurer l'autonomie énergétique du territoire de l'Eurométropole. C'est un enjeu économique, environnemental, social et de santé publique.

L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG AU RENDEZ-VOUS !

Les objectifs sont fixés et ambitieux : baisser de 30 % les consommations d'énergie d'ici 2020 et de 70 % les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050. Faire de l'Eurométropole un « territoire à énergie positive ».

Convaincue de l'urgence, la collectivité a, d'ores et déjà, pris des mesures concrètes pour assurer la transition écologique dans les meilleurs délais.

C'est d'abord autour de la sobriété et de l'efficacité énergétique comme premiers gisements que se fonde cette politique, c'est-à-dire agir contre les gaspillages quotidiens. Il s'agit aussi de miser sur les énergies renouvelables : solaire, thermique et photovoltaïque, biomasse, géothermie, récupération de chaleur et petit hydraulique. Elles doivent constituer au moins 30 % de l'énergie utilisée sur le territoire à l'horizon 2025. Grâce à cette sobriété et la diversification des sources d'énergie, il sera possible de choisir les solutions les plus adaptées à nos usages.



UN TERRITOIRE À ÉNERGIE POSITIVE

Cette stratégie se concrétise autour de 8 axes concrets et opérationnels.

C'est d'abord **l'exemplarité de la collectivité** pour une diminution de ses consommations énergétiques : rénovation thermique des écoles, des gymnases, des centres médico-sociaux, sobriété dans les choix d'investissement, d'éclairage public et de chauffage.

C'est un programme de **rénovation thermique des logements** : 2000 logements sociaux seront mis à niveau thermique annuellement par les bailleurs et progressivement autant pour les propriétés privés et co-propriétés.

C'est le **développement des énergies renouvelables** et de récupération sur le territoire (solaire thermique et photovoltaïque, géothermie, biomasse et biométhane, récupération de chaleur auprès des industriels, ...) pour atteindre les 30 % de couverture renouvelable. Les réseaux de chaleur (actuels et à développer) seront les outils privilégiés de distribution des énergies renouvelables.

C'est aussi la poursuite de la **politique de la mobilité** qui doit permettre d'offrir un bouquet de solutions pour répondre aux besoins de l'ensemble des usagers.

C'est la mise en œuvre d'actions visant à **réduire la précarité énergétique** des concitoyens-nes, qui touche 17% des habitants-es afin d'assurer un accès à l'énergie.

C'est ensuite **l'innovation et l'expérimentation** pour anticiper la « mutation » de notre ville : la tour à énergie positive -Elithis-, l'îlot bois au Port du Rhin, l'éco-quartier Danube, le chauffage urbain via la géothermie à Ostwald ou Cronembourg, le biométhane à partir des eaux usées à La Wantzenau.

C'est un plan de **développement d'emplois** (non délocalisables) dans les domaines de la rénovation thermique du bâtiment, de la gestion des déchets, des énergies renouvelables et de l'économie circulaire comme au Port Autonome de Strasbourg.

C'est enfin la **mobilisation de tous nos concitoyens-nes : soutien aux ménages** souhaitant faire évoluer leur habitat, exemplarité des familles « à énergie positive », éducation à l'environnement et création de coopératives dans le domaine du renouvelable.

Il en va de l'avenir de la planète mais également de la solidarité entre les habitants-es. Si les premiers chantiers sont lancés, il reste bien du chemin à parcourir ensemble. Cette démarche est la traduction d'une ambition collective qui ne pourra se concrétiser qu'avec l'engagement de toutes et tous : citoyens-nes, associations, entreprises et organismes publics. C'est la capacité à relever ces défis localement qui contribuera à changer la donne planétaire.

Agir pour la transition énergétique c'est assumer une responsabilité envers le territoire, ses habitants-es et ses enfants.

ECLAIRAGE PUBLIC

GESTION ÉCONOME DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC À HOLTZHEIM



CONTEXTE

La Ville de Holtzheim, 3 500 habitants-es, est depuis quelques années investie dans le domaine du développement durable par la mise en œuvre et le soutien d'actions sur son ban communal. Holtzheim s'est vu décerner début 2016 une étoile par l'Association Nationale pour la Protection du Ciel

et de l'Environnement Nocturne qui récompense des communes engagées dans la lutte contre la pollution lumineuse. Holtzheim est la 2^e commune de l'Eurométropole après Mundolsheim à être distinguée.

ACTEUR DU PROJET

Ville de Holtzheim

DESCRIPTION DE L'ACTION

La commune de Holtzheim a procédé au démontage d'une ampoule sur deux ou trois dans les candélabres de certaines rues. Un test de kits d'éclairage à LED a été initié mais s'est avéré non concluant. La municipalité a décidé d'éteindre totalement en cours de nuit, les 647 lampadaires à compter de juillet 2015. Cette démarche a fait l'objet d'un questionnaire auprès des citoyens-nes. Près de 23% de la population y a répondu en validant et encourageant la démarche. Depuis l'automne 2015, cette extinction est pérennisée assurant ainsi une économie d'énergie significative sur les factures d'électricité.

RÉSULTATS ET IMPACTS

Pour la réalisation de cette action, la commune de Holtzheim a investi dans l'acquisition d'horloges astronomiques auprès d'une entreprise locale (Société Disimpex).

La réduction du nombre de points lumineux et l'extinction totale permettent de réaliser près de 12 000 € d'économies par an, soit environ 46% de la consommation d'électricité.

Le temps de retour de cette action est donc de 6 mois.

Elle permet de sensibiliser la population aux économies d'énergie. Le sentiment d'insécurité et l'inquiétude de certains habitants-es en début d'expérimentation n'ont pas perduré. Aucun accident ou acte de vandalisme n'est associé à l'extinction de l'éclairage public.

CALENDRIER

- 2014 : réduction du nombre d'ampoules par lampadaire
- Juillet – octobre 2015 : expérimentation de l'extinction totale de l'éclairage public de 1h à 5h sauf les week-ends
- Octobre 2015 : signature de la charte de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturne
- Octobre 2015 : retour enquête de satisfaction sur l'extinction de l'éclairage public
- Depuis l'automne 2015 : décision de pérenniser l'extinction de l'éclairage public. Mise en place de deux périodes annuelles de 0h à 5h d'octobre à mai et de 1h à 5h de mai à octobre
- Février 2016 : distinction par l'obtention d'une étoile « Village étoilé » pour l'extinction de l'éclairage public

COÛT

Investissement : 6 000 € TTC

CONTACT

Mairie de Holtzheim

☎ 03 88 78 05 84

mairie@holtzheim.alsace

L'AGENDA 21 DE BISCHHEIM

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE AU CŒUR DE L'AGENDA 21 DE BISCHHEIM



CONTEXTE

En 2010/2011, lors de l'élaboration de l'Agenda 21 de la Ville de Bischheim, le diagnostic du territoire a montré que le bâti vieillissant de Bischheim (résidentiel et tertiaire) était responsable de la majorité des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre (GES) de la ville. La commune a élaboré une stratégie énergétique autour de 3 axes :

- 1) Agir sur l'efficacité énergétique du bâti (municipal et privé)
- 2) Prévenir les situations de précarité énergétique
- 3) Sensibiliser les citoyens et former les agents-es municipaux à la sobriété énergétique

ACTEURS DU PROJET

Ville de Bischheim, Eurométropole de Strasbourg, Région Alsace, ADEME, Association Alter Alsace Energies, Citiz

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION ET OBJECTIFS

1/ Agir sur l'efficacité énergétique du bâti et de l'éclairage public

Patrimoine municipal :

- Mise en place d'un outil et d'une procédure de suivi des consommations d'énergie des bâtiments municipaux
- Diagnostic énergétique du patrimoine bâti municipal
- Élaboration d'un programme pluriannuel de rénovation du patrimoine bâti municipal
- Rénovation d'un bâtiment emblématique de la commune : l'école Centre/école de musique et de danse
- Étude d'opportunité pour un contrat de performance énergétique pour les bâtiments municipaux

Éclairage public :

- Expérimentation de nouveaux matériels plus économes en énergie, diminution de l'intensité lumineuse sur certains points, réduction des durées d'éclairage des bâtiments publics
- Rénovation progressive de l'éclairage public (2 000 points lumineux)

Bâti privé :

- Incitation et accompagnement des propriétaires bailleurs et occupants dans la rénovation des logements privés via des conseils personnalisés et mise en place d'une subvention pour l'isolation extérieure ou intérieure et le remplacement de menuiseries

2/ Prévenir les situations de précarité énergétique

- Mise en œuvre par le Centre commercial d'action sociale (CCAS) d'un programme d'ateliers « Astuc'éco » destinés aux personnes détectées comme fragiles économiquement

3/ Sensibiliser les citoyens-nes et former les agents-es municipaux à la sobriété énergétique

- Formation du personnel municipal : économies d'énergie dans les bâtiments et éco-conduite
- Achat de vélos et création d'un parc à vélos abrité pour favoriser les déplacements doux des agents-es de la collectivité sur le territoire
- Achat d'une nacelle écologique pour moins d'émissions de gaz à effet de serre
- Implantation d'une station d'auto-partage en cœur de ville
- Lancement d'un vaste programme de sensibilisation des citoyens-nes sur les économies d'énergie

RÉSULTATS ET IMPACTS

Patrimoine municipal

- Réouvert en septembre 2014 sous le nom de « Cour des Waldteufel », le bâtiment de l'école Centre/Ecole de musique et de danse a fonctionné ces deux derniers hivers uniquement sur la pompe à chaleur, prouvant ainsi la qualité de l'isolation de l'ensemble du bâtiment.
- Entre 2012 (année de la reprogrammation des installations de chauffage) et 2013, le Parc des Sports a affiché 23% de baisse des consommations d'énergie.
- **Fin 2014, le bilan global du patrimoine municipal affiche une diminution de 8% de la consommation d'électricité et de 21% pour le gaz par rapport à l'année 2009. Ces réductions se traduisent par une diminution de 5% de la facture globale d'énergie.**
- Sur l'éclairage public, les économies réalisées restent symboliques (-1,2% de consommation) mais elles ont le mérite d'exister en dépit de l'extension du réseau (+2%).
- Tous les agents-es utilisant régulièrement des véhicules ont été formés à l'éco-conduite.
- **Globalement, le budget consacré aux économies d'énergie entre 2011 et 2015 a été évalué à 1,12 million d'euros. Rapporté sur une année, cela représente en moyenne 224 000€, soit un peu plus de 1% du budget annuel de la collectivité.**



© VILLE DE BISCHHEIM

Actions vers les habitants-es :

- 115 ménages ont bénéficié des ateliers « Astuc'éco » depuis 2014.
- 103 participants-es aux déambulations thermographiques depuis 2012, dont 35 ont bénéficié ensuite de RV personnalisés pour des conseils concernant des travaux. En 2014, 15 dossiers ont été recensés par le service urbanisme pour des isolations extérieures et/ou des changements de menuiseries extérieures.
- 8 dossiers de demande de subvention ont été déposés entre juillet et décembre 2015, pour un total de 7 425€.
- Depuis janvier 2016, 7 dossiers ont été retirés.

CALENDRIER

Actions mises en œuvre entre 2009 et aujourd'hui.

CONTACT

Mairie de Bischheim
☎ 03 88 20 83 83

UNE COLLECTIVITÉ EXEMPLAIRE

RÉNOVATION D'ÉCOLE

RÉNOVATION DU GROUPE SCOLAIRE
L'AVENIR À LINGOLSHEIM

©VILLE DE LINGOLSHEIM



CONTEXTE

Le projet Ecole 2020 veut mettre à disposition des enfants de Lingolsheim une école moderne parée pour la pédagogie de demain. Voté lors du conseil municipal de décembre 2011, ce projet ambitieux concerne l'ensemble des groupes scolaires et des écoles de la ville.

ACTEURS DU PROJET

Ville de Lingolsheim et société Alsacienne de production d'énergie (exploitant des panneaux photovoltaïques en toiture)

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION ET OBJECTIFS

Le nouveau groupe scolaire de l'Avenir intègre, dans des surfaces neuves, les anciens locaux de l'école élémentaire et de la cantine scolaire. Ces anciens bâtiments énergivores ne correspondant plus aux besoins fonctionnels actuels ont été détruits.

Le groupe scolaire a été conçu dans les normes BBC, avec comme équipements : télégestion, détecteurs de présence et de luminosité, chaudière gaz à condensation, plafond rayonnant et plancher chauffant, ventilation double flux, stores extérieurs, ... Enfin, l'architecte a imaginé les espaces de telle sorte qu'ils soient baignés de lumière naturelle.

De plus, ce bâtiment bénéficie d'un équipement d'énergie renouvelable. En effet, 440 m² de panneaux photovoltaïques ont été installés sur le versant sud de la toiture du groupe scolaire de l'Avenir, mis à disposition de la société Alsacienne de production d'énergie, par la Ville de Lingolsheim. Mis en service le 3 janvier 2013, ils produisent annuellement 45000 kWh pour une puissance maximum de 36,3 kWc.

RÉSULTATS ET IMPACTS

Les coûts d'énergie ont baissé de 8% entre 2010 et 2014 alors que les surfaces totales ont augmenté de près de 36% avec un taux d'occupation également revu à la hausse.

CALENDRIER

Inauguration : janvier 2014

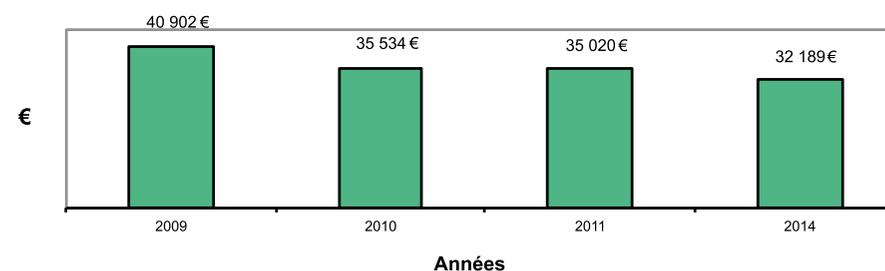
COÛT

Coût total opération : 10,8 M€ TTC

CONTACT

Mairie de Lingolsheim
☎ 03 88 78 88 84
techniques@lingolsheim.fr

Évolution des dépenses par année



UNE COLLECTIVITÉ EXEMPLAIRE

GYMNASSE JACQUELINE

CONSTRUCTION DU GYMNASSE JACQUELINE
À HAUTEPIERRE

PREMIER BÂTIMENT À ÉNERGIE ZÉRO
DE LA VILLE DE STRASBOURG

GYMNASSE JACQUELINE

CONTEXTE

Cette opération s'inscrit dans le cadre de la rénovation urbaine du quartier de HautePierre entreprise par la Ville de Strasbourg.



ACTEURS DU PROJET

La Ville de Strasbourg, porteur de ce projet, a répondu à l'appel à projets « Bâtiments économes en énergie » initié en 2011 par la Région Alsace et l'Ademe visant à promouvoir la construction de bâtiments passifs.

Lauréat du concours d'architecture lancé en 2011 : Michel Girold, architecte

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION ET OBJECTIFS

En remplacement d'un gymnase existant obsolète, ce nouvel équipement de proximité d'une surface de 1 720 m², se veut polyvalent et adapté à la pratique sportive d'un public de scolaires et d'associations. Il comporte 2 grands espaces sportifs associés à 4 vestiaires ainsi qu'un grand mur d'escalade.

Doté d'une enveloppe et d'équipements techniques performants, il intègre des énergies renouvelables par le biais de panneaux solaires thermiques (48 m²) et d'une production d'électricité photovoltaïque (333 m²).

La production d'énergies renouvelables excédant la consommation totale d'énergie, ce bâtiment constitue **le premier bâtiment à énergie zéro de la collectivité.**

La qualité environnementale, indissociable d'un bâtiment à énergie zéro, s'appuie sur **une démarche transversale** présente dans toutes les phases du projet :

- Récupération optimisée des apports solaires gratuits
- Compacité des volumes
- Valorisation de l'éclairage naturel abondant
- Matériaux biosourcés : ossature principale en bois lamellé-collé
- Mise en œuvre d'une membrane d'étanchéité à l'air qui enveloppe de manière continue la toiture et les façades
- Toiture végétalisée (287 m²)

L'appel à projets « Bâtiments économes en énergie » : aux exigences de résultats limitant les consommations globales et de chauffage s'ajoutent des exigences de moyens portant sur l'étanchéité à l'air et la performance de l'enveloppe. En outre un suivi des consommations pendant 2 ans est imposé.

RÉSULTATS ET IMPACTS

En 2014, la production d'énergie électrique photovoltaïque a excédé de 17% l'énergie consommée. La Ville de Strasbourg a bénéficié de 40 000 € de subventions de l'Ademe au titre de l'appel à projets « Bâtiments économes en énergie ».

CALENDRIER

- Concours d'architecture : 2010
- Études de maîtrise d'œuvre : 2011
- Travaux : 2012 - 2013
- Livraison : septembre 2013

COÛT

Coût travaux : 4,6 M€ TTC

CONTACT

Eurométropole de Strasbourg
Direction de la construction et du patrimoine bâti
☎ 03 68 98 50 00
directiondelaconstruction@strasbourg.eu

TERRASSES ET VILLAS D'AUGIAS

OPÉRATION IMMOBILIÈRE À ÉNERGIE POSITIVE
QUARTIER DE LA ROBERTSAU À STRASBOURG



CONTEXTE

L'éco-îlot Augia propose 79 logements performants sur une parcelle de 1,2 hectares environ très bien desservie par les transports publics, au cœur du quartier de la Robertsau sur le secteur « Baronne d'Oberkirch » à Strasbourg.

ACTEURS DU PROJET

- Opérateur : société ICADE promotion logement / bailleur sociale : CUS Habitat
- Architectes : Heintz-Kehr & associés / Natura Concept



DESCRIPTION DE L'OPÉRATION ET OBJECTIFS

- Réalisation de **79 logements** sous forme de maisons en bande et de petits collectifs
- Aménagement d'un espace vert central à vocation collective réalisé pour les besoins de l'opération
- **Mixité sociale** avec 34% de logements sociaux (27 logements) réalisés par Icade et cédé à CUS Habitat
- Qualité urbaine du projet :
 - insertion dans le tissu existant par : la volumétrie, la déclinaison des villas avec jardins devant, traversée du site par une allée centrale, porosité et continuité piétons/cycles et réorganisation du stationnement à proximité
 - recherche de qualité architecturale compatible avec la performance énergétique
 - cohérence urbaine et architecturale sur l'ensemble du programme : accession et logements sociaux

sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg
● maisons individuelles : BBC – 20%
● bâtiments de CUS Habitat : BBC (en RT 2005)

- **Forte utilisation du bois dans l'architecture du projet**

CALENDRIER

- 2010-2011 : élaboration du projet et dépôt / obtention du Permis de Construire
- 2012 : choix de la maîtrise d'œuvre (architectes, bureaux d'études, ...)
- 2013-2014 : travaux CUS Habitat
- 2013-2015 : travaux logements en accession
- 2014-2015 : espaces extérieurs et publics
- Avril 2015 : livraison de l'opération « Baronne d'Oberkirch »

CONTACT

ICADE – Olivier KINDER
☎ 03 88 40 68 67
olivier.kinder@icade.fr

RÉSULTATS ET IMPACTS

- Compatibilité avec le Plan Climat avec 30% au moins d'énergies renouvelables dans l'approvisionnement énergétique du projet : **PAC géothermique + appoint chaudière gaz et 400m² de panneaux photovoltaïques sur le bâtiment central**
- Les objectifs de qualité environnementale et notamment énergétique, dépassaient largement les obligations réglementaires de l'époque (RT 2005 - réglementation thermiques, encore en vigueur) :
 - bâtiment central de 46 logements dimensionné en photovoltaïque pour être à énergie zéro sur les 5 usages réglementaires → **1^{er} bâtiment à vocation d'habitat « à énergie positive »**

COPROPRIÉTÉ SPENDER

QUARTIER DE KOENIGSHOFFEN À STRASBOURG



CONTEXTE

Dans le cadre de son 4^e Programme Local de l'Habitat (PLH), l'Eurométropole de Strasbourg s'est engagée dans une politique volontariste d'intervention sur le parc privé ancien. Parmi les enjeux : l'amélioration du confort, la résorption de l'insalubrité, la lutte contre la vacance, l'adaptation à la perte d'autonomie et bien sûr la performance énergétique, ce dernier objectif obéissant tant à des considérations écologiques (endiguement du réchauffement climatique) qu'économiques (maîtrise des charges des ménages).

Dans ce cadre, la copropriété Spender à Koenigshoffen regroupant 251 logements répartis dans 8 bâtiments en très mauvais état (situés rue Géroldseck, rue Herrade) et habités par des propriétaires occupants très modestes, a été identifiée comme répondant à ces enjeux.

ACTEURS DU PROJET

Eurométropole de Strasbourg, Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat (ANAH) et Région Alsace

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION ET OBJECTIFS

En 2012, l'Eurométropole a lancé une Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat (OPAH) sur 6 copropriétés strasbourgeoises en grande difficulté. Il s'agit d'un dispositif contractuel d'incitation des propriétaires privés à la réalisation de travaux sur leurs immeubles de logements. Elle se concrétise par une convention d'une durée de 5 ans maximum, qui décline un programme d'actions et précise les contributions de la collectivité, de l'Etat et de l'ANAH, voire de partenaires complémentaires.

L'OPAH copropriétés a pour enjeu la revalorisation des 6 copropriétés avec les objectifs suivants :

- Identifier les difficultés et débloquer les situations
- Remobiliser les instances de gérance et les copropriétaires
- Inciter les copropriétés à engager un programme de travaux de qualité, économe en énergie et maîtrise des charges
- Mobiliser les financements publics, les prêts « missions sociales » et les prêts collectifs
- Traiter les situations d'habitat indigne
- Améliorer les espaces extérieurs et le cadre de vie

RÉSULTATS ET IMPACTS

- Une mobilisation des copropriétaires et une réappropriation de leurs immeubles
- **Une réhabilitation complète de 3 bâtiments de 110 logements en BBC compatible avec un gain énergétique de 52 % (un quatrième bâtiment en cours d'étude)**
- Une baisse des charges communes (sans le poste chauffage) à hauteur d'environ 5 % depuis 2012

CALENDRIER

Réalisation des travaux :

- 40-44 rue Géroldseck : démarrage avril 2014 / travaux terminés en novembre 2014
- 32-38 rue Géroldseck : démarrage novembre 2014 / travaux terminés en juin 2015
- 29-35 rue Herrade : démarrage en février 2016 – travaux terminés fin juillet 2016
- 40-42 rue Herrade : vote des travaux en Juin 2016 - démarrage en octobre 2016 – travaux terminés en mars 2017

À NOTER

Le suivi animation réalisé par le groupement Copro + suppose une centaine de réunions sur sites en 3 ans et un travail de proximité avec l'association locale Par Enchantement.

COÛT

2,5 M€ de travaux avec des subventions à hauteur de 1,5 M€.

CONTACT

Eurométropole de Strasbourg
Service Habitat
☎ 03 68 98 50 00
habitat@strasbourg.eu

RÉHABILITATION ÉNERGÉTIQUE

DE LA CITÉ DE L'ILL À STRASBOURG



CONTEXTE

Habitation Moderne a engagé depuis 2011 une vaste opération de réhabilitation thermique de 1735 logements à la Cité de l'Ill à Strasbourg. L'objectif était de réduire drastiquement les consommations énergétiques des logements de 26 000 MWh à 18 000 MWh.

La performance énergétique finale du quartier implique l'intervention d'Habitation Moderne sur 4 axes de progrès indissociables pour garantir un résultat :

- 1) Agir sur la production de chaleur en mettant en œuvre une chaufferie biomasse/gaz
- 2) Agir sur la distribution de la chaleur
- 3) Diminuer les besoins thermiques du bâti existant
- 4) Agir sur le comportement des utilisateurs



ACTEURS DU PROJET

Habitation Moderne et Idex (exploitant chaufferie et réseau)

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION ET OBJECTIFS

Le comportement des habitants-es a un impact d'autant plus grand lorsque des travaux de performance énergétique ont déjà été réalisés. Habitation Moderne a engagé une forte action d'ingénierie sociale dans le quartier:

- Organisation d'événements sur le thème des éco-gestes : stands d'information, réunions aux pieds d'immeubles, balades thermiques, visites chaufferie ... Ces actions sont organisées en collaboration avec les structures associatives présentes à la Cité de l'Ill. L'objectif est de **créer une dynamique autour de la maîtrise des énergies** afin d'informer et permettre aux locataires de réaliser des économies par **l'application de gestes simples au quotidien (Campagne Renov'III)**.
- Réalisation de supports de communication : guide de l'usager et panneaux d'affichage.

RÉSULTATS ET IMPACTS

- Diminution estimée de la consommation de près de 54 % pour l'ensemble de l'opération mais la part de l'ingénierie sociale est difficile à quantifier. **La consommation des bâtiments est ainsi passée de 260 kWh/m²_{SHON} / an avant travaux à 119 kWh/m²_{SHON} après travaux.**
- Suivi des consommations durant 3 ans avec actions correctives si nécessaires.

CALENDRIER

2012 à 2015 : travaux

COÛT

- 26,9 M€ HT (19,6 M€ HT travaux de réhabilitation et 7,3 M€ construction de la chaufferie)
- Évolution des charges (estimations en cours de consolidation car peu de recul et hivers précédents doux) :
 - 2011 : 10,7 €TTC/m² de dépenses de chauffage
 - 2014 : 5,73 €TTC/m²

CONTACT

Habitation Moderne
☎ 03 88 32 52 10
habmod@habitationmoderne.org

RÉNOVATION THERMIQUE

RÉNOVATION THERMIQUE DES LOGEMENTS SOCIAUX



© EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG

CONTEXTE

L'atteinte des objectifs de la loi relative à la Transition énergétique, la hausse du coût de l'énergie et l'augmentation du nombre de ménages en précarité énergétique (17% sur le territoire de l'Eurométropole) nécessitent d'engager rapidement la rénovation thermique des logements et en particulier des logements sociaux.

C'est pourquoi, dans le cadre de son Programme local de l'habitat (PLH) et de son futur Plan local de l'urbanisme intercommunal (PLUi), l'Eurométropole de

Strasbourg fixe l'amélioration thermique des logements existants comme axe prioritaire de sa politique habitat, tant sur le parc privé que sur le parc public.

La réhabilitation énergétique du parc de logements est l'un des principaux moyens d'amélioration du bilan énergétique du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg et constitue une priorité dans son projet de Territoire à énergie positive pour la croissance verte (TEPCV).

ACTEURS DU PROJET

Eurométropole de Strasbourg, bailleurs sociaux et propriétaires privés



DESCRIPTION DE L'OPÉRATION ET OBJECTIFS

A travers le 4e PLH adopté en 2009, l'Eurométropole de Strasbourg s'est engagée dans une politique volontariste d'intervention dont l'un des objectifs est l'amélioration du parc de logements existants. Cette politique sera poursuivie dans le futur PLH intégré au PLU Eurométropolitain en 2017. Suite au constat de l'augmentation du nombre de ménages en situation de précarité énergétique sur le territoire, l'Eurométropole de Strasbourg a souhaité accélérer le traitement de ces logements énergivores existants.

Le travail débuté en 2010 avec l'étude énergétique du parc HLM en Alsace par l'association régionale des bailleurs sociaux AREAL a permis d'identifier 16 500 logements sociaux sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg comme nécessitant des travaux de rénovation énergétique (logements prioritairement en classes énergétiques E, F et G).

L'ensemble des territoires alsaciens étant touchés par le même constat (celui de la nécessité de rénover thermiquement le parc), un travail partenarial entre l'Eurométropole, le Conseil départemental du Bas-Rhin, le Conseil départemental du Haut-Rhin, Mulhouse Alsace Agglomération, la DREAL et la Caisse des dépôts et de consignations a été mené en 2013 et s'est rapidement orienté vers la recherche d'un dispositif d'aides commun, c'est-à-dire basé sur les mêmes critères d'accompagnement des bailleurs.

Le dispositif d'aide a été voté en Conseil de la Communauté urbaine de Strasbourg le 20 décembre 2013, et est effectif depuis le 1er janvier 2014. L'aide octroyée varie de 2 100€ à 3 300 € par logement en fonction du gain énergétique visé. Sont uniquement concernés les logements déjà conventionnés de classe énergétique E, F ou G, ainsi que ceux de classe D s'ils présentent une consommation énergétique réglementation supérieure à 200kWh/m²/an.

L'objectif ciblé est d'amener les bailleurs sociaux à réhabiliter 2 500 à 2 800 logements existants par an. 6 500 logements seront traités d'ici 2022.

Parallèlement à la démarche initiée sur le parc social en 2010, la collectivité mène une ambitieuse politique de réhabilitation énergétique du parc privé, en lien avec l'ANAH :

- **Le Programme d'intérêt général (PIG) « Habiter Mieux »** : 450 logements sont réhabilités chaque année (réhabilitation énergétique).
- **Une Opération programmée d'amélioration de l'habitat (OPAH)** ciblée sur six copropriétés dégradées, correspondant à 880 logements qui seront rénovés BBC ou BBC compatibles d'ici 2016.

RÉSULTATS ET IMPACTS

Entre 2010 et 2013, environ 6000 logements (en moyenne 1500 par an) ont été agréés en droit commun et en ANRU pour être réhabilités et 13 millions d'euros de subventions de l'Eurométropole de Strasbourg ont été accordés.

Depuis 2014, l'Eurométropole de Strasbourg a alloué un budget annuel de 5 millions d'euros au financement des opérations de réhabilitation thermique portant sur des logements locatifs sociaux permettant de couvrir de manière prévisionnelle **environ 2800 logements par an**.

L'impact sur l'emploi n'est pas négligeable, puisqu'un logement rénové mobilise 0,4 emploi (source AREAL), le plus souvent dans le tissu économique local.

La rénovation de 2000 logements par an induit la mobilisation de l'équivalent de 800 emplois.

CALENDRIER

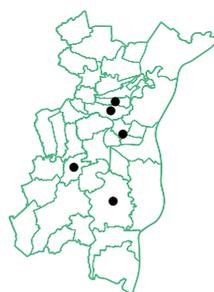
Action continue depuis 2009

CONTACT

Eurométropole de Strasbourg
Service Habitat
☎ 03 68 98 50 00
habitat@strasbourg.eu

POPAC

PROGRAMME OPÉRATIONNEL DE PRÉVENTION ET D'ACCOMPAGNEMENT EN COPROPRIÉTÉS



CONTEXTE

L'Eurométropole compte près de 8000 copropriétés, dont 34 % construites entre 1949 et 1975. Ces copropriétés sont vieillissantes et n'ont mené aucun programme de réhabilitation.

D'après l'analyse du fichier d'aide au repérage des copropriétés fragiles, près de 22% des copropriétés sont en situation de fragilité.

Les copropriétés les plus fragiles sont concentrées dans 5 communes situées dans la première couronne de l'Eurométropole de Strasbourg : Bischheim, Illkirch-Graffenstaden, Lingolsheim, Schiltigheim et Strasbourg (pour près de 500 copropriétés).

Les signes de fragilisation sont d'ordre technique, social, financier, et l'on constate souvent des problèmes de fonctionnement et de gestion, voire le cumul de l'ensemble de ces difficultés.

ACTEURS DU PROJET

Dans le cadre d'une convention avec l'Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat (ANAH) signée le 25 avril 2015, **l'Eurométropole de Strasbourg a mis en place un plan d'actions avec son réseau associatif** (Alter Alsace Energie, la FNAIM, Eco quartier, l'ADIL 67 et l'ARIM (SOLIHA) Alsace).

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION ET OBJECTIFS

Ce programme a pour objectif la mise en place d'une ingénierie opérationnelle susceptible de remédier aux difficultés rencontrées dans les copropriétés, autour de 5 axes d'intervention :

- La mise en place d'un dispositif d'observation de veille et de prévention des copropriétés
- Le signalement des situations difficiles (sociales, juridiques ou techniques)
- Les actions de sensibilisation information générale et/ou ciblée
- L'accompagnement des copropriétés sorties d'un dispositif programmé ou d'une procédure de péril, d'insalubrité ou d'administration provisoire
- L'aide à la résolution des premières difficultés (aspects juridiques, financier, technique, énergétique...)

Un site internet dédié aux copropriétés :

il réunit toutes les informations nécessaires au bon fonctionnement d'une copropriété et au bon déroulement d'un projet de rénovation (aspect réglementaire, technique, informations générales, coordonnées des structures à contacter en fonction de leur demande, etc.).

RÉSULTATS ET IMPACTS

Fin 2015, l'observatoire des copropriétés comptait près de 240 copropriétés. Les 11 copropriétés accompagnées ont fait l'objet de plusieurs volets d'intervention :

- Un accompagnement juridique avec l'ADIL 67
- Un accompagnement technique avec Alter Alsace Energie
- Un accompagnement social avec la conseillère en économie sociale et familiale de l'ARIM
- Un accompagnement transversal avec la FNAIM
- Un accompagnement pédagogique avec Eco quartier

7 diagnostics multi critères permettent de dresser un état des lieux technique, comptable et social des copropriétés. Ils permettent de repérer les copropriétés qui pourraient intégrer une nouvelle OPAH copropriétés et d'identifier les priorités d'accompagnement.

CALENDRIER

Le financement des actions des associations partenaires au projet POPAC fait l'objet d'une convention pluriannuelle de 3 ans (2014 à 2016) entre l'Eurométropole de Strasbourg et l'ANAH.

COÛT

Le coût total de ce programme est de 311 935 € sur trois ans avec une subvention ANAH de 169 940 €.

CONTACT

Eurométropole de Strasbourg
Service Habitat
☎ 03 68 98 50 00
habitat@strasbourg.eu



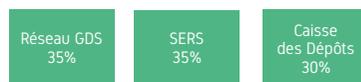
ENERD2

CRÉATION D'UN ACTEUR LOCAL DÉDIÉ
AUX CONTRATS DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE



CONTEXTE

La réhabilitation thermique et énergétique du patrimoine bâti constitue un enjeu clé, qui met en première ligne les collectivités. Face à la complexité de l'enjeu de la rénovation de leurs bâtiments, les collectivités et en particulier les communes de taille moyenne, ne disposent souvent pas des compétences et des financements nécessaires pour mener à bien des projets de rénovation souvent complexes.



ACTEURS DU PROJET

À Strasbourg, deux Sociétés d'Économies Mixte (SEM) fortement impliquées dans les objectifs environnementaux de l'Eurométropole, l'énergéticien Réseau Gaz de Strasbourg (GDS) et l'aménageur SERS, ont uni leurs compétences pour créer la société EnerD2. C'est la première fois en France que deux SEM s'allient pour créer un acteur dédié à la mise en œuvre des Contrats de Performance Énergétique. La Caisse des Dépôts apporte à ce nouvel acteur son expérience de partenaire privilégié des collectivités et des sociétés d'économie mixte.

La création d'EnerD2 permet à chacun des trois partenaires de démultiplier l'efficacité de leur action pour la transition énergétique du territoire, et d'affirmer leur positionnement d'acteurs locaux de premier plan au service de la performance énergétique du patrimoine bâti.



MISSION ET OBJECTIFS D'ENERD2

À la différence du mode de fonctionnement dominant en matière de Contrats de Performance Énergétique, qui généralement met en œuvre des groupements d'entreprises, EnerD2 réunit toutes les compétences en une seule entité. Portée par des acteurs aux compétences complémentaires, ancrés dans le territoire et historiquement liés aux collectivités, EnerD2 possède de ce fait un important capital de confiance. L'entreprise propose un modèle économique inscrit dans une vision de long terme, y compris sur le plan de la rentabilité des investissements.

Avec une offre locale et compétitive, présentant les meilleurs gages de sécurité et de pérennité, EnerD2 se positionne donc en priorité comme un interlocuteur privilégié des collectivités et des bailleurs sociaux.

Réseau GDS, la SERS et la Caisse des Dépôts sont fortes d'un savoir-faire complet dans l'audit énergétique du bâti existant, dans l'étude d'optimisation énergétique in extenso, la mesure des résultats, la conduite et le suivi des travaux, et bien entendu leur financement. Grâce à ce savoir-faire, EnerD2 est en mesure de proposer des Contrats de Performance Énergétique avec, le cas échéant, un mécanisme de tiers investissement assorti d'une garantie de résultats. De plus, bénéficiant de fortes synergies avec l'ensemble des activités du Pôle de l'Énergie Publique de Strasbourg, EnerD2 est en mesure de développer à la demande des collectivités, des solutions énergétiques durables et innovantes.

POSITIONNEMENT D'ENERD2 AU SEIN DU PÔLE DE L'ÉNERGIE PUBLIQUE DE STRASBOURG

La création de la société EnerD2 s'inscrit dans le cadre du **Pôle de l'Énergie Publique de Strasbourg**, dont le projet a été annoncé en juillet 2013. Cet outil au service de la transition énergétique du territoire se structure autour de **3 axes** :

- 1) **Les infrastructures (développement des réseaux de distribution de gaz naturel et des réseaux de chaleur),**
- 2) **La performance énergétique du patrimoine bâti,**
- 3) **Le développement des énergies renouvelables locales.**

CALENDRIER

La signature de l'acte de fondation de la société le 12 février 2015 par Réseau GDS, la SERS et la Caisse des Dépôts avait été précédée d'une étude de marché, au cours de laquelle 25 collectivités et bailleurs sociaux ont exprimé leurs problématiques et attentes face à l'enjeu de la rénovation énergétique de leur patrimoine bâti. Le développement de la société s'appuiera principalement sur des réponses à appels d'offres des collectivités.

CONTACT

Energival
☎ 03 88 75 20 99
✉ aboyer@energiv

LES RIVES DU BOHRIE

ÉCOQUARTIER LES RIVES DU BOHRIE À OSTWALD :
MUTUALISATION D'UNE CHAUFFERIE COLLECTIVE



CONTEXTE

Le quartier du Bohrie à Ostwald se développe sur 50 hectares dont 30 hectares de pleine nature. 1200 logements RT 2012 programmés (dont 240 logements en locatif social et 120 logements en accession sociale) vont être construits, totalisant à terme, près de 3000 habitants-es.

À cela, viennent s'ajouter des commerces de proximité, un groupe scolaire, une crèche, une bibliothèque, un gymnase et un centre culturel.

De nombreux espaces verts et de loisirs sont prévus (aires de jeux, parc, jardins familiaux, un étang de 7 hectares au sein du quartier).

Une offre alternative à la voiture complétée par une priorité donnée aux vélos, à la marche et la création d'une station d'autopartage est prévue.

Le quartier bénéficie d'un accès à une énergie renouvelable, locale et économe, via le réseau de chaleur alimenté par une chaufferie bois et une pompe à chaleur mutualisées à l'échelle des deux écoquartiers « Les Rives du Bohrie » à Ostwald et « Tanneries » à Lingolsheim.

ACTEURS DU PROJET

- Exploitant et maître d'ouvrage du réseau de chaleur : RCUA – Réseau de chaleur urbain d'Alsace (filiale de RGDS et EBM Thermique)
- Aménageurs :
Rives du Bohrie : CMC CIC Crédit Mutuel / Nexity Foncier Conseil
Tanneries : Nexity Foncier Conseil

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION ET OBJECTIFS

- Réalisation d'une **chaufferie collective alimentée au 2/3 par des énergies renouvelables locales et création d'un réseau de chaleur de plus de 1 400 mètres pour 2 écoquartiers** de plus de 2 600 logements et raccordement au quartier d'habitation sociale du Wihrel (Ostwald)
- Alimentation de la chaufferie par des énergies renouvelables : biomasse 4MW (plaquettes forestières et rafles de maïs), géothermie 2,1 MW et appoint gaz 12,6 MW pour pointe de consommation
- Consommation globale estimée à 21 000 MWh/an
- Qualité urbaine du projet : insertion le long de la voie ferrée afin de protéger une partie des logements situés à l'arrière
- Mise en place d'une charte de l'écocitoyen du quartier des Rives du Bohrie

RÉSULTATS ET IMPACTS

- La mutualisation sur 2 projets d'aménagement, en plus du raccordement à la chaufferie du quartier d'habitation sociale permet une optimisation des coûts d'investissement mais aussi d'améliorer le rendement de l'équipement.
- Lutte contre la précarité énergétique : l'atteinte d'une part d'énergie renouvelable supérieure à 50 %.
- L'utilisation de la géothermie permet également de rafraîchir les logements de l'écoquartier des Tanneries.
- La diversité des sources d'approvisionnement énergétique permet une relative stabilité des prix et une moindre volatilité par rapport aux coûts des énergies fossiles.
- Bilan carbone : **division par 3 de l'impact carbone** si le projet avait été raccordé uniquement à une solution gaz (contenu CO₂ de 70 g eqCO₂/kWh de chaleur soit plus de 3 fois moins que pour le gaz).
- Solution qui permet d'assurer la transition énergétique du quartier d'habitation sociale du Wihrel.

CALENDRIER

- 2013 : mise en service de la chaufferie pour desservir l'écoquartier des Tanneries
- 2014 : mise en service de la chaufferie pour desservir l'écoquartier des Rives du Bohrie

CONTACT

Réseau de Chaleur Urbain d'Alsace
☎ 03 88 79 57 00
✉ h.lamorlette@ebm-thermique.fr

GÉOTHERMIE PROFONDE

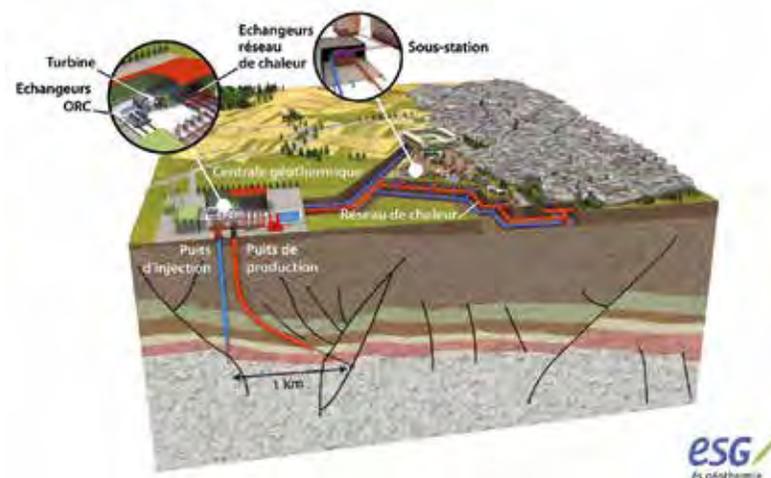
GÉOTHERMIE PROFONDE À ILLKIRCH-GRAFFENSTADEN

CONTEXTE



Le potentiel géologique alsacien est considérable, le gradient thermique enregistré dans le fossé Rhénan étant le plus élevé de France. Des études menées sur le ban de l'Eurométropole de Strasbourg par la commune d'Illkirch-Graffenstaden ont révélé que la structuration de son sous-sol profond permettait d'envisager la réalisation d'un forage géothermique. Une étude de faisabilité a permis de vérifier la faisabilité technique et économique d'un réseau de chaleur distribuant cette énergie en surface.

Au regard du potentiel géothermique, Electricité de Strasbourg Géothermie (ESG) développe un projet de géothermie profonde dans la commune d'Illkirch-Graffenstaden. Parallèlement, l'Eurométropole a lancé une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour la mise en place d'un réseau de chaleur.



ACTEURS DU PROJET

- ESG pour la réalisation des forages et de la centrale de production de chaleur
- Eurométropole de Strasbourg pour le réseau de chaleur urbain

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION ET OBJECTIFS

La réalisation de la centrale géothermique permettra l'alimentation d'un réseau de chaleur desservant potentiellement plus de 5 000 équivalents logements ainsi que la production d'électricité (cogénération).

Un doublet de forages déviés sera réalisé. Il aura une profondeur verticale de 2900 m. Les deux puits déviés recouperont une zone naturellement fracturée. Le fluide géothermal chaud sera pompé par le puits producteur et réinjecté dans la formation via un puits injecteur après extraction des calories grâce à un échangeur de chaleur en surface.

RÉSULTATS ET IMPACTS

- Objectifs d'exploitation : **une température de 150°C**, 20 MWth de puissance produite, permettant la production maximale de **165 GWh Thermique**.
- **La production de chaleur couvrira 80% des besoins d'un futur réseau de chaleur urbain, desservant l'équivalent de 4 200 logements et bureaux et permettra une réduction de 10 800 tonnes de CO₂ par an.**
- **Augmentation de 6% à 17% de la couverture des besoins énergétiques d'Illkirch-Graffenstaden par des énergies produites renouvelables et locales.**

CALENDRIER

- 2003 : premiers travaux de recherche réalisés par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières
- 2011 : étude de pré-faisabilité sur les ressources géothermales sur le ban de la commune d'Illkirch
- 2012 : lancement des études préliminaires du sous-sol
- 2015 : autorisation de forage par arrêté préfectoral
- 2nd semestre 2016 : début des forages
- 2019 : mise en service de la centrale de géothermie et du réseau de chaleur

COÛT

Investissement : 40 à 50 M€

CONTACT

Bernard KEMPF, Directeur Développement ES
Catherine CUSSET, Chef de groupe Maîtrise d'Ouvrage ES

☎ 03 88 20 67 14
✉ catherine.cusset@es.fr
<http://www.es.fr/>



LE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

RÉSEAU DE CHALEUR DU WACKEN

CONSTRUCTION D'UNE CHAUFFERIE COLLECTIVE ET D'UN RÉSEAU DE CHALEUR VERTUEUX DANS LE QUARTIER DU WACKEN À STRASBOURG



CONTEXTE

Le quartier du Wacken situé à Strasbourg comprend une concentration importante de bâtiments énergivores. Pour répondre à ces besoins d'une façon plus durable, l'Eurométropole de

Strasbourg a créé un réseau de chaleur alimenté par une chaufferie biomasse permettant la promotion d'énergies renouvelables (EnR) et la diminution d'émissions de gaz à effet de serre sur ce quartier.

ACTEURS DU PROJET

Eurométropole de Strasbourg, Eco2wacken (groupement de Réseau Gaz de Strasbourg et EBM thermique)

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

Le réseau de chaleur est un outil de distribution de chaleur unifié se substituant à plusieurs chaufferies, permettant par ce biais un meilleur traitement des rejets de polluants et l'optimisation du rendement énergétique. Il permet le recours à toute forme d'énergie et autorise le raccordement de bâtiments existants et de nouvelles constructions ou extensions.

- Le réseau utilisera comme combustible la **rafle de maïs, le bois-énergie** et le gaz en appoint.
- Ce réseau sera vertueux, l'objectif de taux de couverture en EnR étant de **87%**.
- L'utilisation de l'énergie renouvelable bois permettra d'éviter le rejet de **7000 tonnes de CO₂ par an** soit l'équivalent des émissions d'environ 3500 véhicules sur une année.
- Les travaux de construction de la chaufferie et du réseau sont en cours et s'achèveront à l'été 2016, la mise en service étant prévue en septembre 2016.
- L'amélioration de la qualité de l'air du quartier : la chaufferie biomasse s'intègre parfaitement dans le quartier, grâce à son volume simple et cubique et à bardage en bois de robinier. Il s'agit d'un équipement propre et sûr, bénéficiant des plus récentes évolutions technologiques, qui émettra en **quantité de poussière l'équivalent de 2,4 chauffages individuels au bois bûches pour 185 fois plus de puissance.**

RÉSULTATS ET IMPACTS

Un réseau de chaleur 100% local, économique, écologique et sûr. 30 GWh de fourniture de chaleur annuelle, 87% d'EnR et 7000 tonnes CO₂ / an évitées.

La mise en place du réseau de chaleur et d'une centrale biomasse répond aux objectifs suivants :

- Lutte contre le réchauffement climatique
- Optimisation de la facture énergétique de la collectivité et des abonnés
- Réduction des émissions de CO₂
- Économie des combustibles fossiles
- Contribution à l'indépendance énergétique
- Développement d'une filière économique locale créatrice d'emplois
- Entretien du patrimoine forestier
- Valorisation des sous-produits de l'industrie du bois et de la filière agricole

CALENDRIER

La mise en service de la chaufferie et du réseau de chaleur est prévue pour septembre 2016.

COÛT

Travaux : 12,7 M€ TTC d'investissements

CONTACT

Eurométropole de Strasbourg
Direction de l'environnement et des services publics urbain
☎ 03 68 98 73 13
environnementtransitionenergetique@strasbourg.eu

LE VÉLO

POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DE L'USAGE DU VÉLO SUR L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG

©PATRICK BOGNER



CONTEXTE

Un réseau de 600 km d'aménagements cyclables, des itinéraires agréables assortis de nombreux services font de l'Eurométropole de Strasbourg la 1ère agglomération cyclable de France et la 4^{ème} au niveau mondial (classement Copenhagenize 2015).

ACTEURS DU PROJET

Eurométropole de Strasbourg, Cadr67, Bretz'selle, Velostation, A'Cro du vélo, Corporation du cycle, Strasbourg Mobilités, Conseil départemental 67, Région Grand Est, SNCF, Voies navigables de France...

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION ET OBJECTIFS

L'Eurométropole s'est fixée l'objectif de **doubler la part modale du vélo** passant de 8% en 2009 à 16% en 2030. Pour répondre à cet objectif, elle développe le vélo à différentes échelles, dans la proximité mais aussi pour les déplacements domicile/travail supérieurs à 3km. L'enjeu est de développer l'usage du vélo selon sa zone de pertinence.

UN SCHÉMA DIRECTEUR VÉLO

Le schéma directeur vélo, concerté avec l'ensemble des communes, permet d'identifier les aménagements nécessaires pour compléter à terme le réseau cyclable structurant sur l'agglomération et de pointer les actions prioritaires à mettre en place pour faciliter et encourager l'usage du vélo, que ce soit au centre, en première ou en deuxième couronne.

VÉLHOP, UN SERVICE INNOVANT DE VÉLO PARTAGÉ

Strasbourg a complété le champ de ses actions en faveur de l'usage du vélo. L'Eurométropole de Strasbourg propose depuis septembre 2010 un système de vélos partagés. L'objectif de ce service est d'ancrer dans notre pratique un usage régulier du vélo. Avantageux pour tous, habitants de l'agglomération et visiteurs, le service Vélhop participe à l'amélioration de la qualité de vie à Strasbourg. L'originalité du système est de ne pas s'appuyer sur la publicité et faire un mix entre 5 boutiques et 20 stations automatiques. 2016 : renouvellement et diversification du parc vélo.

VELOSTRAS, LE RÉSEAU CYCLABLE À HAUT NIVEAU DE SERVICE

Avec plus de 600 km d'aménagements, le réseau cyclable de l'Eurométropole de Strasbourg est dense et maillé. À l'instar du réseau viaire, une hiérarchisation du réseau cyclable devient nécessaire afin de lui assurer une meilleure lisibilité. Vélostras est appelé à devenir le réseau cyclable structurant de l'agglomération. Il se compose de neuf itinéraires radiaux reliant la seconde couronne au centre de Strasbourg et de trois itinéraires de rocade favorisant le contournement de l'ellipse, du centre-ville ou les relations entre les communes de la première couronne.

Vélostras totalise 130 km et se compose de nombreux tronçons déjà existants et satisfaisants, d'autres à créer car manquants et certains à réaménager car ne répondant pas aux 5 niveaux de services demandés pour Vélostras :

- Efficacité (tous les points du réseau à un maximum de 30 minutes du centre-ville)

- Fiabilité (éclairage, déneigement, entretien régulier...)
- Sécurité (traitement des principaux points accidentogènes...)
- Convivialité (largeur minimum, aménagements paysagers...)
- Lisibilité (identité propre, marketing...)

Vélostras fait partie d'un ensemble d'actions en faveur du vélo. Ces actions doivent garantir une « cyclabilité » parfaite et par tous temps afin d'accroître fortement l'usage du vélo mais aussi innover pour attirer de nouveaux usagers et réduire les freins psychologiques.

RÉSULTATS ET IMPACTS

Quelques chiffres de la politique vélo fin 2015 :

- 600 km d'aménagements cyclables
- 400 km d'itinéraires cyclables jalonnés
- 1000 arceaux posés chaque année. Un total de 16000 arceaux
- 2000 places vélo dans les parkings en ouvrage
- 650 places vélo dans 21 véloparcs dans les stations tram et arrêts bus
- 250 places vélo en véloparcs dans les gares SNCF de l'EMS hors gare centrale
- 62 postes de comptage permanent. Sur 6 compteurs installés depuis 2010, constat d'une augmentation de 32 % des passages
- 4000 vélos marqués par an
- 500 panneaux de cédez le passage au feu rouge pour les cyclistes
- Plus de 500 vélo-épaves enlevés chaque année

CALENDRIER

- 2016 : démarche Bypad d'évaluation de la politique vélo avec les acteurs vélo de l'agglomération
- 2016 : lancement des études en vue du réaménagement de l'itinéraire cyclable du canal de la Marne au Rhin (élargissement à 4 m, éclairage, meilleures connexions avec le réseau cyclable local...)
- 2016 : aménagements cyclables le long des extensions du tramway à Illkirch et vers Kehl
- 2016 : parc vélo aménagé dans le parking des Tanneurs (320 places au lieu de 140 actuellement), parc vélo aménagé dans le parking Ste Aurélie près de la gare (+ 300 places)
- 2016 : installation d'un véloparc de 20 places supplémentaires dans la gare d'Entzheim
- 2016 : déploiement d'environ 400 range-vélos à proximité immédiate du plateau piétonnier

CONTACT

Eurométropole de Strasbourg
Direction de la mobilité et des transports
Service des Déplacements
+33 (0)3 68 98 65 13
deplacements@strasbourg.eu

FACE'ILE @ VIVRE

ACCOMPAGNEMENT DES FAMILLES EN SITUATION DE PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE À STRASBOURG

CONTEXTE

Le territoire de Strasbourg comprend 30% de la population du Bas-Rhin, mais accueille la moitié des bénéficiaires de minima sociaux, la moitié des allocataires à bas revenus de la Caisse d'allocations familiales et plus de la moitié des logements sociaux. C'est pourquoi, la Ville de Strasbourg souhaite favoriser le bien-vivre ensemble de ses habitants-es.

Pour cela, elle s'est fixée pour objectifs de :

- **Lutter contre les inégalités sociales et territoriales** que subit une part grandissante de la population strasbourgeoise
- **Promouvoir les solidarités et la santé** chez les habitants-es et au sein de l'ensemble des politiques publiques municipales.

La Ville de Strasbourg distribue actuellement des aides directes au paiement des factures des habitants-es en situation de précarité :

l'aide aux impayés d'énergie et l'aide aux impayés locatifs. Par ailleurs, l'Eurométropole va expérimenter à compter de 2016 à l'échelle de la ville de Strasbourg dans un premier temps et en fonction du retour d'expérience qui sera fait, d'étendre à d'autres communes un dispositif permettant :

- **De détecter les situations de précarité énergétique**
- **De réaliser un diagnostic social** du ménage et technique du bâti afin de bien appréhender la situation dans sa globalité
- **D'orienter**, sur la base de ce diagnostic, vers des **réponses adaptées** aux différentes situations rencontrées de ménages en situation de précarité énergétique
- **De mobiliser des aides existantes** afin d'aider des ménages en difficulté à faire face et à ce qu'elle ne se reproduise plus

Pour réaliser cette action, la collectivité s'appuiera sur des associations capables de réaliser un diagnostic sociotechnique au domicile des ménages en situation de précarité énergétique. Cette action est soutenue par le fond d'appui national à la transition énergétique dans le cadre de l'appel à projet « Territoire à énergie positive pour la croissance verte » à hauteur de 80%.

Parallèlement, afin de lutter contre la précarité énergétique, FACE'ile@vivre, un appartement pédagogique entièrement dédié à la maîtrise du budget énergétique et aux meilleurs usages de l'énergie s'est implanté Place des Halles au centre de Strasbourg.



ACTEURS DU PROJET

Le projet, porté par l'association FACE Alsace (Fondation Agir Contre l'Exclusion), est la première initiative locale financée et co-réalisée par la Fondation Réseau GDS.

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION ET OBJECTIFS

Situé au 5^e étage du 15 Place des Halles, l'appartement propose plusieurs ateliers consacrés aux postes courants de dépense d'énergie d'un ménage. Grâce à la mise en situation des visiteurs, l'appartement FACE'ile @ vivre permet à tous les publics, et particulièrement à ceux concernés par le risque de précarité énergétique, de s'approprier de manière simple et ludique les éco-gestes du quotidien qui bout à bout, permettent de réaliser une économie sensible sur les factures de chauffage, d'eau et d'électricité...

Grâce aux équipes permanentes de Face Alsace, renforcées par l'apport de jeunes en service civique, un large public a pu être ciblé pour visiter l'appartement : primo-arrivant, jeunes travailleurs, jeunes en insertion professionnelle, enfants, étudiants, travailleurs sociaux, particuliers, locataires, propriétaires et résidents de logements sociaux.

Des pistes de diversification sont actuellement en expérimentation pour opérer une sensibilisation à la précarité énergétique encore plus large, en intégrant par exemple la bonne gestion budgétaire d'un foyer, l'apport d'outils numériques spécifiques...



©FACE ABAA



©FACE ABAA

RÉSULTATS ET IMPACTS

Fin mars 2016, au terme de la première année de fonctionnement, **près de 1200 personnes ont visité FACE'ile @ vivre.**

23 structures, majoritairement issues du monde de l'éducation et du secteur social, sont partenaires du projet.

Qui sont les visiteurs ?

- 82% occupent un logement de type appartement
- 61% sont locataires, 20% propriétaires
- 11% bénéficient d'un logement social
- Un visitorat jeune : hors écoles, la tranche d'âge des 19-25 ans est la plus représentée. L'explication tient principalement au fait que de nombreux groupes de visiteurs proviennent de la « garantie jeune » et sont orientés par la Mission Locale Pour l'Emploi.

CONTACT

☎ 09 83 65 65 65
faceilavivre@face-alsace.org

PORT AUTONOME

DÉMARCHE D'ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE TERRITORIALE DU PORT AUTONOME DE STRASBOURG

CONTEXTE

La zone portuaire de Strasbourg regroupe près de **320 entreprises actives et plus de 13 000 salariés**, faisant de ce territoire la 1^{ère} zone **d'activité régionale**. De par sa taille et son rôle économique majeur pour l'agglomération, la zone portuaire de Strasbourg a été identifiée comme un lieu d'expérimentation du concept d'Écologie Industrielle Territoriale (EIT) afin d'y mener une étude de potentialité.

Cette initiative fait écho à la dynamique de développement de l'économie verte de l'Eurométropole exprimée notamment via la feuille de route Strasbourg Eco 2030 qui consiste à promouvoir au sein des entreprises des procédés à faibles impacts environnementaux. Par ailleurs, elle répond aux enjeux du Plan climat territorial de l'Eurométropole, aux attentes du gestionnaire portuaire et également aux sollicitations de certaines entreprises de travailler sur les flux d'énergie et de matières de la zone portuaire.

©EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG



ACTEURS DU PROJET

- Port autonome de Strasbourg (PAS)
- Eurométropole de Strasbourg
- Région Alsace
- ADEME
- Groupement des utilisateurs du port (GUP)
- Entreprises du PAS

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

Une étude de potentialité a été lancée consistant dans un premier temps (phase n°1 2013-2014) en un diagnostic et un plan d'actions technico-économique et qui offre aujourd'hui des perspectives aux premières entreprises impliquées en matière de réduction de leurs coûts et de leur impact environnemental. Concrètement, les synergies identifiées à ce stade concernaient l'achat groupé d'électricité et de gaz, la réutilisation de flux de matériaux (papier, bois ...) et d'énergies fatales (vapeur).

La 1^{ère} étape a ensuite débouché sur une phase n°2 (2014-2015) visant à prioriser les actions (infrastructures, services...), à assurer les montages technico-économiques de celles-ci et à impliquer un nouveau groupe d'une dizaine d'industriels de la zone qui ont rejoint les quinze premiers déjà impliqués dans le programme d'EIT, d'identifier de nouvelles synergies potentielles et de proposer des scénarios énergétiques pour le territoire du PAS.

Compte tenu du potentiel économique des synergies identifiées en phases 1 et 2

et de la forte implication des entreprises dans le projet dont certaines commencent à en percevoir concrètement l'intérêt, tous les porteurs ont estimé qu'il était souhaitable de poursuivre la démarche par une phase 3.

RÉSULTATS ET IMPACTS

L'objectif de cette nouvelle phase 3 est d'impliquer financièrement les industriels dans le portage de l'action tout en travaillant à mettre en œuvre les 8 synergies jugées comme prioritaires en fin de phase 2 (réparation de palettes, achat de consommables/services sous-traités, mutualisation d'équipements de lavage et de maintenance des véhicules, combustion de résidus organiques, combustion de déchets de bois, utilisation de cartons comme matériaux de calage, valorisation des mâchefers, valorisation des condensats et déchets bitumeux). Dans un objectif de pérennisation à long terme, un travail de préfiguration d'une structure porteuse ad-hoc devra également être entamé sur le modèle de territoires exemplaires par leur avance dans ce domaine.

CALENDRIER

PHASE 1 (8 mois, juillet 2013 → mars 2014) :

- ÉTUDE (démarchage des entreprises, audits, étude de faisabilité technico-économique)

PHASE 2 (1 an, avril 2014 → juin 2015) :

- PROJETS (mise en œuvre des éventuelles pistes de synergies, élargissement à un plus grand nombre d'entreprises sur le PAS)

PHASE 3 (à partir de fin 2015) :

- AUTONOMIE (nouvelle gouvernance par les industriels concernés eux-mêmes, multiplication/pérennisation des synergies entre industriels)

Des premiers résultats sont d'ores et déjà visibles :

- **Recyclage du carton**
- Cinq entreprises ont signé une charte en février 2015 assurant la valorisation locale des déchets cellulosiques et limitant ainsi les transports inutiles. 585 tonnes de cartons sont ainsi collectées dans quatre entreprises et recyclées par Blue Paper. **Les économies sont d'environ 5000€ par an.**
- **Achat mutualisé de l'énergie.**
- **11 entreprises se sont regroupées pour une mise en concurrence mutualisée des fournisseurs d'énergie** dans le contexte de fin des tarifs réglementés. Sur la base des offres obtenues en mars 2015, quatre entreprises ont déjà renouvelé leur contrat d'électricité leur permettant de gagner en compétitivité en baissant le coût de cette charge. Cette mutualisation a permis une économie substantielle de 120 000 euros. Pour les 7 autres entreprises, la négociation continue.

CONTACT

Port autonome de Strasbourg
☎ 03 88 21 74 74
pas@strasbourg.port.fr

ELITHIS

TOUR DE LOGEMENTS À ÉNERGIE POSITIVE
ECOQUARTIER DANUBE À STRASBOURG

©AEP ICT



CONTEXTE

Il s'agit de la première tour de logements à énergie positive tous usages (consommations réglementaires et usages électriques domestiques), répondant à une exigence de confort et de santé pour l'usager, ainsi qu'à une exigence économique de France. Le programme est accessible aux prix standards du marché.

Avec ce niveau de performance énergétique, **la tour Elithis fait figure de projet pionnier de tour de logements à énergie positive au niveau international.**

Cette très ambitieuse performance énergétique est couplée à une exigence de confort et de santé pour l'usager, ainsi qu'à une exigence économique, rendant le programme accessible aux prix standards de marché.



ACTEURS DU PROJET

- Aménageur : SERS
- Maître d'ouvrage : Egidia (groupe Elithis) puis SCCV TED créée pour porter le projet
- Bureau d'études : Elithis Ingénierie, Bénéficiaire
- Architecte : cabinet X-TU
- Partenaires : Pôle Alsace Énergie

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION & OBJECTIFS

- Programme : 84% d'habitat et 16% d'activité
- 63 logements (T2 au T4) sur 4 634 m² de surface de plancher
 - 902 m² d'activités et commerces en partie basse

Objectif de performance recherché : **Bâtiment à énergie positive (BEPOS) tous usages** (consommations réglementaires et usages électriques domestiques) et **supérieur au label BEPOS Effinergie 2013.**

RÉSULTATS ET IMPACTS

Avec ce niveau de performance énergétique, la tour Elithis figure parmi les projets pionniers de tours de logements à énergie positive au niveau international. L'objectif est d'anticiper la future réglementation thermique envisagée pour 2020, conciliant innovation énergétique et environnementale avec la maîtrise des coûts et une consommation limitée du foncier.

DISPOSITIFS TECHNIQUES MIS EN PLACE

- Technologie de **distribution de chaleur individualisée et optimisée** (une seule colonne d'eau chaude montante alimente des modules thermiques d'appartement (1/logement) distribuant l'eau chaude vers les émetteurs en caniveau et les salles d'eau (salle de bain, cuisine).
- **Récupération des calories sur les eaux grises** (eaux usées des salles d'eau).
- **Double système de ventilation fonctionnant par palier** (simple flux l'été et double flux l'hiver et les intersaisons afin de filtrer et préchauffer l'air frais avant d'entrer dans les logements).
- Instrumentation des logements pour assurer le suivi des consommations d'énergie par les habitants-es.

CALENDRIER

- Études : réalisées entre mi-2013 et mi-2015
- Démarrage des travaux : printemps 2016
- Livraison : 2017

COÛT PRÉVISIONNEL

20,1 M€ TTC

CONTACT

Thierry Bievre, PDG Elithis
☎ 03 80 43 52 02
contact.dijon@elithis.fr

ILOT PRODUCTEUR D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

ILOT PRODUCTEUR D'ÉNERGIES RENOUVELABLES PAR PIEU
DE FONDATION GÉOTHERMIQUE À STRASBOURG



CONTEXTE

Construction d'un îlot de 90 logements produisant localement une partie de l'énergie nécessaire pour chauffer les bâtiments grâce à l'intégration de sondes de géothermie au sein des pieux de fondation.



ACTEURS DU PROJET

- Aménageur : SERS
- Maîtres d'ouvrage : Pierres et Territoires de France Alsace, SCI Green One, Habitat de l'III, groupe d'autopromotion
- Bureaux d'études pour les bâtiments : Illios, Énertech (fluides), CTE (structures) Ingénierie Bois, Groupe Fluides
- Bureaux d'études pour la mise en place du système de géothermie : Énertech, ANTÉA, Ecome
- Architectes : Bernard Oziol (SIRIUS), Roche (Green One), TOA, Natura Concept Architecture, Gettec
- Exploitant du réseau d'énergie : Écotral (filiale électricité de ES)
- Assistance maîtrise d'ouvrage: Illios
- Partenaires : Pôle Alsace Énergivie, ES (Electricité Strasbourg)

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION ET OBJECTIFS

- Réalisation d'un îlot de 90 logements sur 7 900 m² de surface de plancher : 23 logements en accession, 32 logements sociaux locatifs (vente en VEFA) et 16 logements en habitat participatif
- **Niveaux de performance énergétique passif ou « BEPAS »**
- Description du dispositif de chauffage innovant :
Le réseau géothermique structurel intégré aux pieux de fondation des immeubles les plus hauts permet l'apport en énergie pour les besoins en chauffage. Il s'agit de mettre en œuvre un **mini-réseau de chauffage, alimenté par une installation de pompes à chaleur, qui puisent ses calories dans le sol par l'intermédiaire des pieux échangeurs**. Ces pieux, nécessaires pour assurer la structure porteuse du bâtiment, intègrent un réseau de tubes et de sondes dans lequel circule un fluide. Celui-ci se réchauffe lors

de son passage dans les pieux en récupérant l'énergie du sol (géothermie) valorisée ensuite par une pompe à chaleur. Ce mini-réseau de chauffage distribue ensuite de la chaleur à basse température 30 à 35°C maximum via des planchers chauffants.

RÉSULTATS ET IMPACTS

- **Performants (Passif à Effinergie +)**
- **Solution transposable en milieu urbain** en fonction des caractéristiques et potentiel du sol sur des immeubles combinant performance énergétique et pieux de fondation.
- Les spécificités de la nappe et les caractéristiques géotechniques du sol sur l'Eurométropole offrent de nombreuses opportunités de reproductibilité.

CALENDRIER

- Études : entre mi 2011 et fin 2013
- Démarrage des travaux : juillet 2014
- Livraison du premier programme : 2016

COÛT ET FINANCEMENT

- Coût prévisionnel : 17 M€ HT
- Participation accordée du fonds Ville de demain : subventions de 27 K€ en ingénierie et de 1,158 M€ en investissement

CONTACT

Pierres et Territoires
☎ 03 88 21 46 21
✉ contact67@ptfa.fr

L'EXPERIMENTATION
ET L'INNOVATION

PROJET BIOVALSAN

PRODUCTION DE BIOGAZ À LA STATION D'ÉPURATION
DE LA WANTZENAU

©EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG



CONTEXTE

La station d'épuration de la Wantzenau est la **4^e station d'épuration de France** avec une capacité de traitement d'un million « équivalent habitants ». Elle traite près de 96% des eaux domestiques et industrielles de l'Eurométropole de Strasbourg. Le volume de biogaz produit par les digesteurs de cette installation représente un potentiel énergétique de 16 GWh/an, soit l'équivalent du besoin annuel de **5000 logements BBC ou 50 bus roulant au bio-GNV**. Le projet Biovalsan, initié en juin 2012, vise à exploiter cette ressource pour en faire bénéficier les habitants-es de l'Eurométropole de Strasbourg dans une logique de circuit local court à compter de décembre 2015.

Cette nouvelle source d'énergie renouvelable permettra de contribuer à la transition de l'Eurométropole de Strasbourg vers un nouveau modèle énergétique local, durable et sobre en carbone.

Reconnu pour son excellence scientifique et technologique, le projet Biovalsan est soutenu par le programme LIFE+ de la Commission européenne.

ACTEURS DU PROJET

- Eurométropole de Strasbourg, SUEZ Environnement, Réseau Gaz de Strasbourg
- Financement européen : LIFE+

DESCRIPTION DE L'ACTION

Biovalsan est un projet pilote qui a pour but de démontrer comment les biogaz produits par une station d'épuration peuvent être séparés et réutilisés. Le bio-CH₄ (biométhane) et le bio-CO₂ seront séparés et recyclés selon des procédures répliquables dans toute l'Europe.

Le biométhane produit est introduit dans le réseau de distribution de gaz naturel, les débouchés pour le bio-CO₂ seront étudiés dans le cadre du projet.

Le biométhane est une ressource énergétique renouvelable et responsable, qui répond aux grandes préoccupations de notre temps :

- **Produit à partir de ressources 100% locales et 100% renouvelables** (eaux usées, déchets ménagers et agricoles), le biométhane réduit la dépendance des territoires aux importations de gaz naturel.
- Le biométhane est une **énergie verte et décarbonée**, qui lutte efficacement contre le réchauffement climatique.
- Le biométhane est le **produit d'une filière locale**, dont le développement permet la création d'emplois qualifiés, durables et non délocalisables.
- Le biométhane participe à la transition vers un modèle énergétique local sobre en carbone, notamment en encourageant le développement de nouveaux éco-quartiers chauffés au gaz vert.
- Le biométhane utilisé comme carburant (bio-GNV) réduit efficacement l'empreinte carbone des transports et la pollution atmosphérique dans les villes (Zéro émission de particules, moins d'ozone, moins d'oxydes d'azote, ...).

RÉSULTATS ET IMPACTS

La biométhanisation **favorise le développement d'une filière locale, vertueuse sur les plans économiques, écologique et social** :

- Produire et acheminer à grande échelle et en circuit court un « gaz vert » : le biométhane issu des eaux usées urbaines de l'Eurométropole.
- Potentiel d'alimentation en biométhane de 5000 logements BBC ou 50 bus roulant au bio-GNV.
- **Un site pilote : première STEP urbaine en France à injecter du biométhane issu des eaux usées.**
- Un projet qui a contribué à la création d'un cadre réglementaire pour l'injection de biométhane produit à partir des boues de STEP.

CALENDRIER

Septembre 2015 : inauguration en présence de la Ministre de l'Environnement et injection des premiers m³ de biométhane dans le réseau de gaz naturel.

COÛT

Investissement total : 6,3 M€ TTC

CONTACT

Eurométropole de Strasbourg
Direction de l'environnement et des services publics urbains
☎ 03 68 98 73 48
✉ assainissement@strasbourg.eu

DÉFI « FAMILLE À ÉNERGIE POSITIVE »

RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE ET D'EAU

CONTEXTE



Ce projet est mené au niveau national par l'ONG Prioriterre depuis 2008. La Région Alsace Lorraine Champagne Ardennes le décline sur le territoire. Les Espaces Info Energie (EIE) coordonnent le projet au niveau régional dans le cadre du programme energivie.info, qui est mis en œuvre ensuite par des animateurs locaux.

Du 1^{er} décembre 2014 au 1^{er} avril 2015, à travers toute l'Alsace, 144 familles se sont inscrites au Défi « Familles à Energie Positive » afin de tenter de réduire leur consommation d'énergie et d'eau en modifiant quelques-unes de leurs habitudes quotidiennes. L'économie moyenne réalisée par l'ensemble des équipes alsaciennes est de 9% dépassant l'objectif initial de 8%.

Sur la saison 2014/2015, 5 groupes ont relevé le défi sur le territoire de l'Eurométropole. Cette année à Mundolsheim, 8 familles ont participé au Défi « Familles à Energie Positive » sous l'équipe MUNDO Energie 2.0.

ACTEURS DU PROJET

- ADEME
- Région Alsace Lorraine Champagne Ardennes
- Alter Alsace Énergies et Chambre de consommation d'Alsace

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

Le défi des familles à énergie positive est un projet ludique et original permettant à toute la famille de faire des économies d'énergie. Les familles forment une équipe et tentent de réaliser au moins **8% d'économie d'énergie et d'eau**, particulièrement durant l'hiver, en appliquant simplement des éco-gestes, soit environ **une économie annuelle de 200€ par famille**. **L'Eurométropole de Strasbourg va proposer à une cinquantaine de familles de se lancer dans ce défi sur la période 2016/2017.**

RÉSULTATS ET IMPACTS

En Alsace : économies réalisées sur la saison 2014/2015
Soit environ 200€ d'économie par famille

| Résultats bruts | Comparaisons | Par famille |
|--|--|--|
| 156 000 kWh électricité et chauffage confondus | L'énergie pour parcourir 5,5 fois le tour de la terre ou la production de 1 390m ² de panneaux photovoltaïque | 1 970 kWh électricité et chauffage confondus |
| Transport non comptabilisé cette année | | |
| 960 m ³ d'eau | Soit 12 800 bouteilles d'eau achetées dans le commerce | 15m ³ d'eau |



- Octobre / novembre 2016 : les animateurs relais et les capitaines recrutés par la communication large sont formés en même temps. La fête de l'énergie est un temps fort pour le lancement du défi ou pour finir le recrutement des familles. Déroulement de la fête de l'énergie.
- Novembre 2016 : les espaces info énergie organisent l'évènement de lancement du défi avec les animateurs relais. Cette animation doit être de proximité et ludique pour plaire à toute la famille.

PHASE 2 : déroulement du défi

- 1^{er} décembre 2016 : le défi commence.

PHASE 3 : évènement final et bilan

CALENDRIER

PHASE 1 : construction du projet

- Juin / juillet 2016: trouver des animateurs relais sur le terrain et les informer de la démarche. Dans un deuxième temps ils seront invités par courrier à participer à une rencontre de préparation du défi.
- Première quinzaine de septembre 2016 : ces animateurs devront ensuite se rencontrer. Par la même occasion, l'EIE présente le défi aux animateurs.
- Septembre / octobre 2016 : les animateurs relais recrutent des familles participantes. À côté de ce recrutement, l'ADEME, la Région Alsace Lorraine Champagne Ardennes et les EIE du territoire mettent en place une communication régionale.

COÛT PRÉVISIONNEL

Accompagnement pris en charge par l'Eurométropole de Strasbourg.
Gratuité pour les participants-es.

CONTACT

Association Alter Alsace Energie
☎ 09 82 23 10 93
✉ info@alteralsace.org

ÉNERGIE - CLIMAT

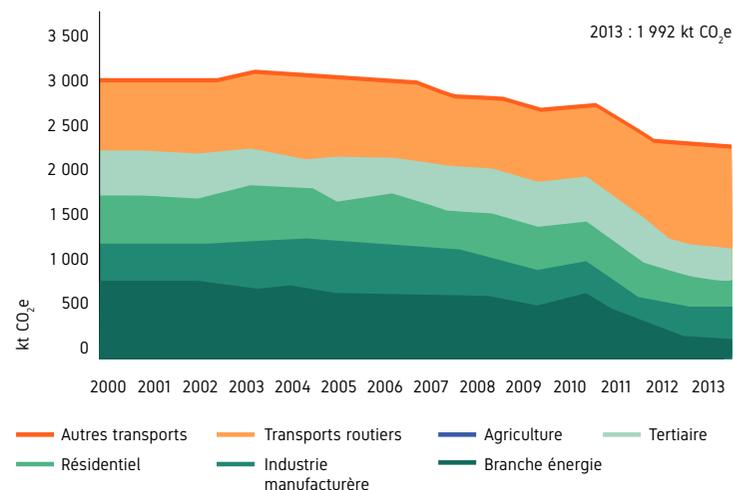
CHIFFRES CLEFS

ET TENDANCES

©ZVARDON

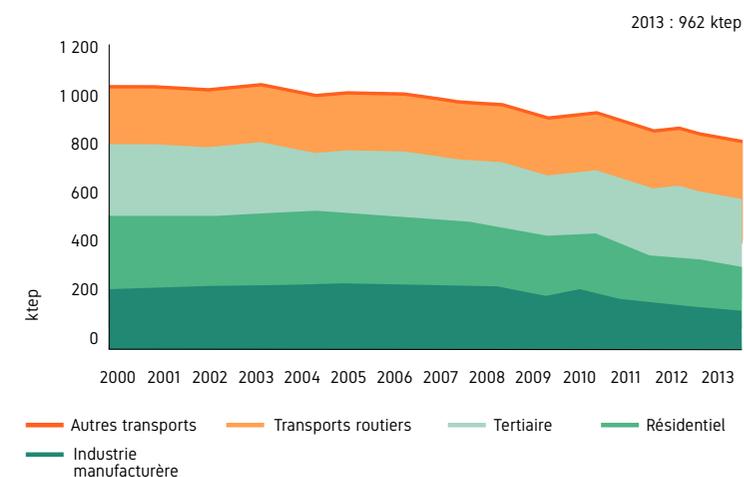
Les émissions de gaz à effet de serre et les consommations d'énergie de l'Eurométropole sont suivies chaque année¹ par l'ASPA (Association pour la Surveillance et l'étude de la Pollution atmosphérique en Alsace) qui compile les consommations et émissions de tous les acteurs du territoire : industrie, logements, commerces, loisirs, déplacements, etc.

Les émissions de gaz à effet de serre subissent une baisse importante depuis 2000 pour atteindre un peu moins de 2 millions de tonnes équivalent CO₂ en 2013² :



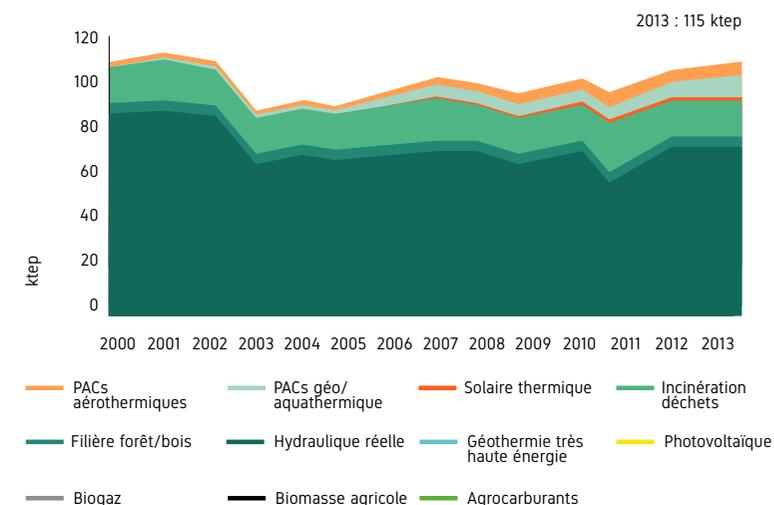
La baisse de ces dernières années s'explique d'une part par le ralentissement économique (en particulier la fermeture de la raffinerie de Reichstett qui pèse pour moitié du résultat) et d'autre part par une baisse des transports routiers et des émissions du chauffage des bâtiments. Au final, **les émissions de gaz à effet de serre de l'Eurométropole de Strasbourg ont baissé de 33% entre 2000 et 2013.**

Les consommations d'énergie du territoire quant à elles baissent moins vite. L'historique depuis l'année 2000 est détaillé ci-dessous :



Après une période de stabilité des consommations énergétiques entre 2000 et 2006, ces dernières ont commencé à décliner alors même que la population de l'Eurométropole de Strasbourg augmentait. **La consommation d'énergie de l'Eurométropole de Strasbourg a baissé de 12% depuis 2006.**

La production d'énergies renouvelables, quant à elle, oscille entre 90 et 120 ktep³ depuis 2000 comme le montre l'historique ci-dessous : **la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique du territoire est de 15%.**



¹ Source d'information ASPA 15052901-ID / chiffres clefs air énergie climat, mai 2015

² Pour comparer les différents gaz à effet de serre entre eux, les bilans sont exprimés en ktCO₂e, c'est-à-dire en kilo tonne équivalent CO₂, l'unité officielle de mesure de ces gaz.

³ Ktep = kilo tonne équivalent pétrole, c'est l'unité énergétique commune qui permet par exemple de comparer les litres de carburant, les m³ de gaz naturel et les kWh électriques.



LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE EN ACTIONS



Ville et Eurométropole de Strasbourg

1 parc de l'Étoile
67076 Strasbourg CEDEX - France
Site internet: www.strasbourg.eu
Téléphone: +33 (0)3 68 98 50 00
Courriel: courrier@strasbourg.eu