

#Transition énergétique

Brest métropole,

Territoire innovant pour la maîtrise de l'énergie

Dans le cadre de son Plan climat air énergie territorial, Brest métropole développe une politique volontariste en matière d'énergies renouvelables.

Tour d'horizon de 4 leviers de la Transition écologique et énergétique

- RESEAU DE CHALEUR..... p.2
- CADASTRE SOLAIRE p.5
- ELECTRICITE VERTE EN CIRCUIT COURT p.7
- REG ENERGY p.9

Rappel préalable. Le réseau de chaleur, consiste en un circuit de canalisations souterraines transportant de l'eau chaude, vecteur de chaleur pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire des bâtiments (logements, bureaux, hôpitaux, équipements sportifs et culturels...). On l'appelle aussi réseau de chauffage urbain.

Brest métropole : un réseau de chaleur qui rayonne

L'eau du réseau de chauffage urbain de Brest métropole est chauffée grâce à la chaleur issue de l'usine d'incinération des ordures ménagères du Spernot, au nord de Brest, aujourd'hui dénommée Unité de valorisation énergétique des déchets (UVED)¹. La chaufferie bois², construite sur le même site en 2015, complète la production de chaleur limitant le recours aux chaufferies d'appoint au gaz, installées sur le parcours du réseau.

Créé avec 15 km en 1988, le réseau atteindra, à la fin de l'année 2019, 50 km pour chauffer 30 000 équivalents-logements, soit plus de 10 000 tonnes d'équivalents-pétrole non brûlés et 20 000 tonnes d'émissions de CO₂ évitées.

L'utilisation de chaleur d'origine renouvelable et de récupération, tel que le permet le réseau de chaleur de Brest métropole constitue le premier levier de substitution des énergies d'origine fossile (80 % de l'énergie utilisée en France pour le chauffage résidentiel et tertiaire).

Un schéma directeur accélérateur

Après les premiers raccordements, notamment, les Centres hospitaliers (CHU Morvan, La Cavale Blanche) et l'Université Brest Occidentale (UBO), le réseau de chaleur a connu plusieurs phases d'extension au rythme de 2 à 3 % de raccordements supplémentaires par an. Le Schéma directeur du réseau de chaleur validé en 2012 a donné un coup d'accélérateur à son développement, passant de 22 km en 2010 à 47 km en 2017, incluant la ZAC des Capucins, Recouvrance, la Base Navale, l'ENSTA³, les parcs locatifs de Brest métropole habitat, un EHPAD et plusieurs copropriétés⁴. L'extension de 3 km vers Lambézellec, portera le réseau à 50 km en 2019.

Vers la densification et le classement du réseau

Après ce large maillage, l'heure est à la densification avec objectif de raccorder le plus grand nombre de bâtiments au réseau installé par la ville. Le projet mené en cohérence avec le Plan climat air énergie territorial (PCAET) vise en particulier l'équipement du centre-ville (le Quartz, quartier de l'Harteloir) et la rénovation urbaine du quartier de Quéliverzan.

¹ L'UVED, a bénéficié de gros investissements pour augmenter sa performance de valorisation énergétique.

² Puissance de 12 MW

³ Ecole nationale supérieure des techniques avancées

⁴ Carré Saint-Martin et Richelieu au centre-ville, Bellevue...

Parallèlement, Brest métropole engage une procédure de classement du réseau lui permettant de donner obligation de raccordement aux maîtres d'ouvrages ayant un projet de construction dans un périmètre de 250 m autour du réseau. Ce périmètre sera mis en délibération à l'automne prochain.

« *La collectivité investit beaucoup, les promoteurs et constructeurs doivent à leur tour faire des efforts pour relayer l'investissement collectif. La procédure de classement est en cohérence avec le Plan local de l'urbanisme qui comprend une obligation de recours aux énergies renouvelables pour les constructions de plus de 2 000 m²* » précise Sylvie Mingant, responsable Energie à la direction Ecologie urbaine de Brest métropole océane.

Une solution de stockage novatrice

Positionnée sur une branche du réseau, l'installation de stockage qui domine un campus de l'UBO permet de répondre à la forte demande en chaleur de l'université le matin, évitant de mettre en marche la chaufferie d'appoint. D'une capacité de 1 000 m³ pour 5 MW⁵, cette solution de stockage thermique, une première en France, permet de valoriser 2 500 MWh d'énergie renouvelable supplémentaire par an⁶. Son architecture remarquable lui a donné son nom, le *Miroir des énergies* afin de mettre en valeur l'ensemble d'une infrastructure souterraine méconnue.

Une énergie renouvelable clé dans la lutte contre la précarité énergétique

Le réseau de chaleur délivre une énergie à un tarif inférieur de 15 % environ à celui du gaz et permet à ses utilisateurs d'être à l'abri des fluctuations de prix des énergies fossiles liées aux conjonctures géopolitiques « *Le réseau de chaleur est un levier essentiel dans la lutte contre la précarité énergétique* » ajoute Sylvie Mingant. De plus, le réseau de chaleur de Brest métropole entre dans une seconde période de concession pour 10 ans.⁷ Le prix devrait être encore plus attractif grâce aux investissements historiques amortis.

Des perspectives de développement soutenues par le Fonds Chaleur ADEME

L'objectif est de développer les réseaux de chaleur renouvelable et de récupération sur l'ensemble du territoire de Brest métropole⁸. A ce jour, seule la commune de Plougastel-Daoulas possède son réseau de chaleur alimenté par une chaufferie bois. Une étude est en cours pour la création d'un réseau de chaleur propre au Technopôle Brest-Iroise sur la commune de Plouzané trop éloignée pour être raccordée au réseau existant. Alimenté par une chaufferie bois, le projet porte sur 4 km de réseau pour une puissance de 3 MW et bénéficiera du soutien du Fonds Chaleur ADEME pour 40 à 50 % de l'investissement estimé à 7 millions d'euros.

Les années à venir annoncent une montée en puissance de la chaleur renouvelable sur le territoire de Brest métropole, via le programme *Chaleur d'ici même* dans le cadre du Contrat d'Objectif Territorial récemment signé avec l'ADEME à l'échelle du Pays de Brest.

⁵ A comparer avec la puissance totale de la chaufferie bois (12 MW)

⁶ Eco chaleur de Brest, filiale de Dalkia, concessionnaire du réseau de chaleur, assurera l'exploitation du Miroir

⁷ Eco Chaleur Brest (51 % Dalkia 49 % Sotraval)

⁸ 8 communes, 212 000 habitants

« Au niveau d'un territoire, il est difficile de s'identifier à travers les objectifs nationaux. On préfère parler d'exploitation de notre potentiel. Par exemple notre réseau de chaleur a un potentiel d'utilisation pouvant aller jusqu'à 250 GWh par an en 2050. C'est cette progression que nous comptons réaliser avec le soutien du Fonds Chaleur » conclut Sylvie Mingant.



Rappel préalable. L'énergie solaire permet 2 types d'utilisation :

- la production d'électricité avec des panneaux photovoltaïques pour revente au réseau d'électricité.
- la production de chaleur avec des panneaux solaires pour la production d'eau chaude sanitaire.

Cadastre solaire de Brest métropole :

« Dis-mois quel est ton toit, je te dirai si le soleil est avec toi »

Le solaire, un potentiel sous-estimé en Bretagne

Contrairement aux *a priori*, la Bretagne est bien placée pour le développement du solaire. Pour preuve, l'Allemagne, avec un taux d'ensoleillement inférieur est le 1^{er} producteur d'énergie solaire.

Le caractère urbain de Brest métropole et la présence d'infrastructures militaires excluent un développement de l'éolien et de la production de gaz vert. A l'inverse, le solaire apparaît comme l'énergie renouvelable la plus accessible.

Le 1^{er} cadastre solaire en France élaboré par Brest métropole

Pour développer l'exploitation de l'énergie solaire pour la production d'électricité et la production d'eau chaude sanitaire, Brest métropole a réalisé et mis à la disposition des particuliers et des professionnels, un cadastre solaire inventoriant tous les toits en indiquant une première estimation de leur capacité de production d'énergie solaire. La capacité totale recensée s'élève à 150 MW soit l'équivalent d'un parc de 75 éoliennes.

Le cadastre solaire 2^e génération de Brest métropole

Cet outil, en place depuis 2016, vient d'être redéployé avec une simulation 3D plus attractive. La nouvelle version du cadastre est accompagnée d'un calcul encore plus précis du potentiel d'ensoleillement théorique (visualisation des façades pouvant également accueillir des installations solaires, meilleure appréciation des obstacles source d'ombrage...). Ce nouveau cadastre solaire est en ligne depuis le 4 avril 2019.

3 cibles pour dynamiser le développement du solaire et relocaliser l'activité générée

Le cadastre solaire 2^e génération de Brest métropole fait partie des outils au service de la stratégie définie dans le cadre du Plan climat, identifiant 3 cibles :

- les **bâtiments publics et démonstratifs** afin d'associer maîtrise des consommations énergétiques et exemplarité : 25 m² de panneaux sur les bâtiments de la Sotraval⁹, toiture des établissements scolaires, installation thermique à l'entrée d'Océanopolis (pour 2020)... ;

⁹ Société de Traitement et de Valorisation des déchets. Depuis juin 2011, Sotraval exploite les 960 panneaux photovoltaïques installés sur le centre d'exploitation et de maintenance du tramway de Brest.

- les **maisons individuelles** pour contrer les démarcheurs et orienter les investissements vers des entreprises locales (sur 30 installations réalisées sur le territoire, une seule faisait appel à une entreprise locale...);
- les **promoteurs et entreprises** pour des installations plus massives.

Une stratégie, un outil, et aussi, un accompagnement technique et financier

Le cadastre solaire apporte une première information, neutre et gratuite à tout propriétaire porteur d'un projet. Au-delà de cet outil il existe un véritable service public d'accompagnement pour les études de faisabilité technique, les calculs de rentabilité et le montage financier intégrant les aides disponibles dont celle de Brest métropole passée de 500 à 800 euros avec le nouveau cadastre solaire.

Les conseillers de l'agence Climat-Energie du territoire, Ener'gence, ou de la plateforme locale de rénovation de l'habitat Tinergie, dans le cadre d'un projet plus complet, sont à la disposition des particuliers et professionnels quelle que soit la taille du projet. Les entreprises et maîtres d'ouvrages bénéficient eux aussi d'études d'opportunité allant jusqu'à l'installation clé en main par la Sotraval.



Rappel préalable. Le marché de l'électricité français comprend un nombre important d'acteurs correspondant à chaque niveau d'activité : production, transport, distribution et vente qui rendent le domaine complexe où il est difficile, voire impossible, de savoir d'où provient l'électricité achetée.

Brest métropole : prouver que le circuit court existe aussi pour l'électricité

Le circuit court que l'on a pris l'habitude d'associer à l'alimentation avec les produits locaux, pourrait bien exister pour l'achat d'électricité. C'est ce à quoi Brest métropole travaille dans le cadre d'un projet d'envergure nationale. La métropole fait partie des collectivités « pilotes »¹⁰ de l'expérimentation SyNergies « *Optimisation territoriale des contrats d'électricité en temps réel* » portée par la société Solunergie dans le cadre d'un Programme d'Investissement d'Avenir soutenu par l'Etat et animé par l'ADEME.

Avoir accès à l'électricité verte produite sur le territoire

La chaleur produite par l'Unité de Valorisation Énergétique des Déchets alimente le réseau de chauffage urbain mais permet aussi de produire de l'électricité via des turbines à vapeur. Une électricité verte produite localement réinjectée sur le marché de gros de l'électricité : la collectivité qui investit dans les infrastructures productrices d'électricité verte n'y a pas accès pour couvrir les besoins de ses propres patrimoine et équipements (bâtiments, parc d'éclairage, flotte de véhicules), pour lesquels elle doit acheter l'électricité, de la même façon, hors du territoire.

Relocaliser la valeur-ajoutée de l'électricité renouvelable de proximité

En s'inscrivant dans le projet SynErgies, Brest métropole souhaite, à terme, faire des économies sur ses dépenses énergétiques et capter la valeur ajoutée de l'énergie renouvelable produite localement pour la réinjecter dans d'autres projets de la transition écologique et énergétique.

« *Actuellement, l'électricité produite localement est vendue sur le marché de gros 3 euros le MWh et nous la rachetons 4,50 euros. Avec un circuit court, nous pourrions mieux valoriser cette différence en rémunérant davantage l'électricité vendue et en diminuant son prix d'achat, dans un esprit gagnant-gagnant* » explique Sylvie Mingant, responsable Energie à la direction Ecologie urbaine de Brest métropole.

Plus largement, un tel dispositif permettrait également de garantir la consommation d'une véritable électricité « verte » et de rationaliser la dépense énergétique en évitant les déperditions au cours du transport entre lieu de production et lieu d'utilisation.

Un modèle économique et juridique totalement novateur

¹⁰ Communauté de communes de Pouilly-Bligny et la Région Bourgogne-France-Comté, Ville de Paris, Syndicat de l'Énergie de l'Aude et Brest métropole.

En France les collectivités n'ont pas le droit d'acheter directement de l'électricité. Il s'agit donc de créer un opérateur local, sous la responsabilité de la collectivité. Un tel opérateur a déjà été créé sur une des collectivités pilotes en Bourgogne.

Il s'agit d'un schéma novateur tant d'un point de vue technique que réglementaire, et même philosophique. Brest métropole espère être opérationnelle en 2020.



Rappel préalable. *Brest métropole a été retenue dans le cadre d'un appel à projet européen du programme Interreg Europe-Nord Ouest. Reg Energy a pour objectif de permettre aux collectivités des zones urbanisées de répondre à leur besoin d'approvisionnement en énergies renouvelables à partir de ressources locales fiables. Parallèlement, les territoires ruraux pourront mieux valoriser leurs ressources.*

Si tous les territoires souhaitent développer leur attractivité et valoriser leurs ressources locales, une stratégie Climat ne peut pas être pensée à l'aune de ses frontières. Elle implique cohérence, complémentarité et solidarité entre territoires, *a fortiori* en matière d'énergie entre espaces urbains, fortement consommateurs d'énergie, et espaces ruraux, disposant de ressources renouvelables diversifiées.

Brest métropole et le Centre Ouest Bretagne pionniers des contrats de réciprocité Ville-Campagne

Dès 2017, Brest métropole s'est engagée dans une démarche de coopération équilibrée en signant avec le Pays du Centre Ouest Bretagne (COB) un des premiers contrats de réciprocité Ville-Campagne, initiés par le ministère de la Cohésion des territoires, comprenant 3 axes : développement économique et insertion, services et culture, énergie et environnement.

En répondant à l'appel à projet Reg Energy, (à la demande de Climate Alliance, réseau de 350 collectivités européennes) Brest métropole renforce le contrat de réciprocité sur son volet Energie par des actions opérationnelles bénéficiant d'un soutien aux investissements et au fonctionnement.

Reg Energy : une mise en commun des objectifs Climat-Energie gagnant-gagnant

Avec un programme établi sur 4 ans (2018-2022) portant sur près de 1,5 millions d'euros, dont 870 000 euros d'aides européennes, REG Energy permettra de faciliter et d'accélérer les échanges entre Brest métropole et le Centre Ouest Bretagne, en termes d'ingénierie, de ressources humaines, de moyens techniques et financiers. Les accords porteront notamment sur :

- la *mutualisation* de compétences et d'outils pour le développement de l'énergie solaire :
Brest métropole : expertise sur la réalisation du cadastre solaire / **COB** : savoir-faire du syndicat de l'éclairage public ;
- le *renforcement* de la filière bois :
Brest métropole : création de chaufferies sur toutes les communes / **COB** : soutien à l'émergence de projets de chaufferies bois ;
- le *développement* de l'éolien :
Brest métropole : participation dans la gouvernance de projets éoliens / **COB** : obtention de soutiens financiers plus importants ;

- *l'association* des territoires ruraux au projet de circuit court d'électricité renouvelable produite localement :
Brest métropole : expérimentation du projet Synergies / **COB** : développement et valorisation de zones de production photovoltaïque.

Brest métropole pourra valoriser son action en intégrant dans son Plan climat le bilan « Energies renouvelables » issu de cette coopération. De son côté le pays Centre Ouest Bretagne pourra s'adosser à Brest métropole pour accéder à des financements renforcés.

