



Actualités de l'environnement **tsm**

RÉSEAUX DE CHALEUR

Le financement participatif s'invite dans les réseaux de chaleur

Initié à Rouen et Courbevoie, le financement participatif se diffuse dans les projets de réseaux de chaleur. À la clé : une meilleure appropriation citoyenne des réseaux... Tout en décarbonant la production de chaleur.



Chaudière la Petite Bouverie à Rouen

Dans la foulée de deux premiers projets lancés en novembre 2018 à Rouen et Courbevoie, les exploitants de réseaux de chaleur recourent de plus en plus au financement « par la foule ». Non pas un financement par dons (*crowdfunding*), mais par prêts : *crowdlending* en bon anglais. 159 prêteurs (à 85% locaux) ont ainsi apporté un million d'euros pour la nouvelle chaudière de la Petite Bouverie à Rouen. 700 000 euros ont été collectés pour la rénovation du réseau de chaleur de Courbevoie et peut-être 4,5 millions d'euros le seront pour le futur réseau de chaleur de Béthune, à base de gaz de mine. Dalkia, Engie Solutions et la Française de l'Énergie s'appuient sur des plateformes web spécialisées en *crowdlending*, Lendosphère, Lumo ou encore

GwenneG en Bretagne¹. « Nous sommes désormais intégrés à la réponse aux appels d'offres sur les réseaux de chaleur », explique Laure Verhaeghe, directrice générale de Lendosphère. L'entreprise, créée en 2014, a commencé son activité de financement sur la production d'énergie renouvelable. Sur les réseaux de chaleur, elle anticipe entre trois à six nouveaux emprunts participatifs d'ici 2021.

Première flamme

Sur le site de la Petite Bouverie à Rouen, la première flamme a été allumée le 10 décembre 2020. La nouvelle chaudière bois de 17 MW complète la rénovation-extension

¹ Lendosphère et Lumo sont agréées en tant que « conseiller en investissements participatifs » et « intermédiaire en financement participatif ».

du réseau de chaleur de la ville (désormais 45 km). Le *crowdlending*? « Le principal intérêt, c'est l'appropriation de l'infrastructure par les habitants », estime Denis Bobillier, directeur technique de Dalkia Nord-Ouest. Le prêt participatif à 1 million d'euros pèse 2% de l'investissement total (49 millions). Il offre une rémunération attractive pour les prêteurs, 6% d'intérêts et un remboursement garanti par la société.

À Rouen, l'innovation n'est pas que financière, puisque la chaudière exploite la nouvelle technologie danoise à deux étages, développée par Dall Energy. C'est la première



Chaudière à deux étages de la Petite Bouverie à Rouen



de ce type en France et la plus grosse au monde. Le premier étage brûle le bois et le second les gaz résiduels, permettant un taux d'humidité des intrants de 20 à 60%. La chaudière est couplée au système de condenseur et laveur de fumée Terraotherm (technologie française). L'ensemble offre une belle performance sur les rejets : « 200 mg/NM³ d'oxydes d'azote, des rejets de CO₂ proches de zéro et le Terraotherm capte presque toutes les particules fines et poussières », explique Denis Bobillier. La biomasse est constituée en majorité de résidus d'élagage et rémanents forestiers locaux, dans une logique de circuit court (100 km).

Géothermie et gaz de mine

En Seine-et-Marne et à Béthune le financement ne concerne pas une extension ou modernisation, mais la création d'un nouveau réseau de chaleur : géothermie en Seine-et-Marne avec le projet GéoMarne et gaz de mine à Béthune.

Lancée le 1^{er} décembre 2019 par Lumo, pour le compte d'Engie Solutions (nouvelle entité qui regroupe notamment Engie Cofely et Engie Réseaux, depuis 2020), l'opération de crowdfunding sur GéoMarne reprend les grands prin-



Schéma du réseau de géothermie de GéoMarne

Décarboner et créer de nouveaux réseaux

59,4%, c'est le taux d'énergie renouvelable et de récupération (EnR&R) dans le mix entrant des réseaux de chaleur, en 2019, contre 31% en 2009. Ce bond, aidé par le Fonds chaleur (créé en 2009), est majoritairement lié à l'essor de la biomasse : marginale en 2009, la biomasse pèse désormais 24% des intrants, derrière le gaz naturel (35%) et les incinérateurs (25%).

En 10 ans, le linéaire des réseaux de chaleur a presque doublé, à 6000 km, mais la production globale n'a crû que de 10%, à 25,6 TWh. Prochain défi pour ces réseaux : passer à 61 TWh en 2030, dont 39,5 TWh d'EnR&R. Ce qui suppose de créer des nouveaux réseaux de chaleur et de froid. Fin 2019, le gouvernement a avalisé 25 actions pour développer la filière. L'une d'entre elles est de sensibiliser les villes non équipées : la moitié des villes de plus de 10000 habitants sont concernées.

Source : Enquête annuelle des réseaux de chaleur et de froid, Édition 2020, SNCU et Fedene (2020)

cipes testés par Dalkia : un prêt réservé aux habitants du territoire, un taux attractif et une forte communication locale. « Le premier mois, seuls les habitants de Noisiel et Champs-sur-Marne pouvaient en bénéficier, le second mois, tous les résidents de l'agglomération étaient concernés, et enfin, le dernier mois, ce sont tous les Franciliens qui ont pu y prendre part », explique l'entreprise. Au total, 283 prêteurs ont répondu présents, dont 84% locaux.

Le réseau de chaleur couvrira 19 kilomètres à un débit de 350 m³/h, à partir d'un forage géothermique à 1900 mètres fournissant une eau à 70°C. Il alimentera en chauffage et en eau chaude sanitaire « décarbonée » l'équivalent de 10000 logements ainsi qu'un nouveau centre aquatique.

Suite à cette première, Engie a lancé fin 2020 une seconde opération de prêt participatif, pour moderniser le réseau de chaleur de Rennes Nord Vilaine, avec une plateforme de prêt régionale, GwenneG.

À chaque fois, un des facteurs de succès est une bonne communication locale : réunions publiques, bulletins d'informations complètent un site web dédié.

Modèle applicable à l'assainissement

Au vu de ces premiers succès, on peut se demander si le crowdlending pourrait être déployé pour des modernisations de réseaux d'assainissement et d'infrastructures d'eau, ou encore pour des projets de gestion des déchets. « La gestion des déchets est un secteur que nous avons identifié et nous avons aussi des réflexions embryonnaires sur l'eau », confie Laure Verhaeghe de Lendosphère. Mais attention, le crowdlending n'est pas le sésame parfait pour l'acceptabilité sociale : sur le parc régional du Pilat, un projet d'éoliennes confié à Total Quadran se heurte toujours à une opposition locale, malgré un cofinancement citoyen.

Thibault Lescuyer