

Assises des Energies Renouvelables en milieu urbain du 10/10/2019

Restitution de l'atelier 1 : Comment l'aménagement et l'urbanisme peuvent-ils contribuer à la transition énergétique



Au cours de cet atelier, deux projets ont été présentés aux participants :

- le développement d'un réseau de chaleur alimentant le quartier Pleyel en Seine Saint Denis en cours de développement : présentation de la SOLIDEO et du SMIREC.
- La création d'un réseau de chaleur alimenté par de la géothermie profonde sur les communes de Champs-sur-Marne et Noisiel : présentation de la communauté d'agglomération Paris Vallée de la Marne.

Les présentations des deux projets sont jointes dans les actes des assises.

1. Développement d'un réseau alimenté par des énergies renouvelables et de récupération sur le quartier de Pleyel - SOLIDEO / SMIREC

Résumé du projet : il s'agit d'alimenter le quartier de Pleyel en plein développement en énergies renouvelables et de récupération en s'appuyant sur un réseau de chaleur existant. 3 projets majeurs offrent des opportunités pour développer le réseau existant : la création d'un village olympique pour les jeux de Paris 2024, la rénovation de la tour Pleyel et le projet Lumière Pleyel. Le projet prévoit une alimentation du réseau avec un taux d'énergies renouvelables et de récupération de plus de 80 % tout en conservant les prix de la chaleur vendue par le réseau existant. Le coût global du projet s'élève à environ 21 millions d'euros répartis entre la production énergétique et la réalisation de l'extension du réseau, selon un pourcentage respectif et approximatif de 45% et 55%. Le réseau sera exploité par la SOLIDEO jusqu'aux jeux olympiques de 2024.

L'installation de production de chaleur géothermique sera constituée de 3 puits producteurs et de 8 puits d'injection de l'eau prélevée avec un débit de 180 m³/h.

Après la présentation du projet, les échanges avec les participants ont permis de partager les clés de succès, les points de vigilance pour mener un tel projet et de formuler quelques recommandations.

Recommandations principales mise en avant

SOLIDEO et le SMIREC ont souligné l'importance de s'entourer très en amont du projet de l'ensemble des compétences nécessaires : compétences territoriales (communes, EPCI...) mais aussi techniques (assistance à maîtrise d'ouvrage...).



SOLIDEO souligne l'importance de prendre en compte dès le début du projet, les priorités régionales en matière d'énergies renouvelables. Elles ont été élaborées à partir d'études, d'expertises et du contexte francilien et trouvent un sens sur les opérations d'aménagement. Ces priorités, formulées dans le Schéma régional Climat Air Energie et dans l'outil ENR'CHOIX de l'ADEME sont dans l'ordre :

1. Rechercher à se connecter aux réseaux existants ;
2. Chercher à valoriser la chaleur fatale locale ;
3. Recourir à la géothermie locale ;
4. Recourir à un chauffage biomasse ;
5. autres ressources énergétiques.

Le suivi de ces priorités permet de bien justifier le projet et d'en valider les différentes options. Cette prise en compte des priorités régionales dès le début du projet permet également d'être plus pro-actifs vis-à-vis des acteurs de l'énergie proposant des offres de service.

Les clés de succès issues du retour d'expérience

- Mutualiser les travaux pour l'aménagement du quartier et pour la création du réseau.
- Mutualiser les besoins en chaud ou froid des différents projets immobiliers, d'aménagement et de l'existant,
- Favoriser la mixité programmatique (bureaux, logements, autres activités) permettant la récupération de la chaleur fatale,
- Afficher clairement le calendrier du projet.

Les points de vigilance issus du retour d'expérience

- Anticiper le changement climatique lors de la définition du projet et l'évaluation des besoins en chaud et en froid. Les besoins en chaud et en froid d'aujourd'hui ne seront pas les mêmes dans quelques années. Le dimensionnement des installations doit donc prendre en compte cette évolution pour le bien-être des occupants des bâtiments. Se poser ainsi la question du besoin en froid, de l'influence de la production de froid sur l'augmentation de température dans le quartier (îlots de chaleur).
- La disponibilité du foncier est une contrainte importante à discuter très en amont de la définition du projet avec l'aménageur du quartier, les collectivités... Il s'agit d'un élément important dans l'économie du projet. Les échanges permettent de trouver un bon compromis entre le coût du projet énergétique et l'économie de l'opération d'aménagement.
- Définir un taux d'ENR optimal.



- Prendre en compte la répartition des compétences entre les nombreux acteurs du projet et en particulier entre les différentes collectivités (communes, EPCI, ...).
- Choisir des solutions d'alimentation en énergie adaptées au secteur, en lien avec les priorités régionales.

Quelques autres questions/ réponses...

Q : Un travail a-t-il été mené sur les îlots de fraîcheur au-delà de la production de chaleur ?

R : La première ambition du projet consiste à réduire les consommations. Cependant, la forme urbaine a été travaillée pour favoriser la porosité du quartier, de même que la végétalisation du quartier. Les modélisations et hypothèses retenues pour évaluer l'impact du changement climatique en zone dense de l'Ile-de-France conduisent à évaluer une augmentation de température qui pourrait atteindre 28°C dans les logements pendant 40 jours. La problématique de l'adaptation au changement climatique est donc à considérer dès à présent pour les projets d'aménagement.

Q : Quels sont les liens avec les opérations d'aménagement autour du quartier Pleyel ?

R : Le SMIREC a été associé dès le début du projet aux réflexions avec l'EPT Plaine Commune. L'objectif est de montrer l'efficacité d'un réseau de chaleur et de veiller à ce que les lignes de réseaux de chaleur soient prises en compte dès le début de la création de différentes ZAC.

Q : Y a-t-il des cartes de potentiels des ENR et des réseaux ?

R : Le Schéma régional climat Air Energie (<http://www.srcae-idf.fr/spip.php?rubrique10>) met à disposition un certain nombre de cartes sur la géothermie et le potentiel des réseaux de chaleur. Cependant, pour la géothermie, la notion de potentiel n'est pas adaptée en ce sens qu'il existe une solution de géothermie pour tout type de projet (géothermie superficielle, par sonde, profonde...). La carte de potentiel ne concerne donc que la nappe très profonde du Dogger en faisant le lien avec la densité de population.

2. Développement d'un réseau de chaleur à Champs-sur-Marne et Noisiel – CA PVM

Résumé du projet : Les réflexions pour développer un tel projet ont commencé en 2015. Un réseau de chaleur était déjà exploité sur le territoire de la collectivité fonctionnant au gaz. En 2012, ce réseau a été adapté pour être alimenté en géothermie. Les élus ont alors envisagé de poursuivre la réflexion avec une étude de faisabilité sur le territoire en identifiant les potentiels de développement des réseaux de chaleur et de l'alimentation en géothermie. L'étude a été menée en 2015 et a conduit au projet de géothermie au Dogger à Champs sur Marne et Noisiel.

Ce projet a pris son véritable envol avec la volonté de construire un centre aquatique et avec le développement d'un projet d'aménagement fournissant les besoins en chaleur nécessaire au démarrage du projet. Toutes les études conduites se sont basées sur un prix de la chaleur inférieure de



5 % au prix du gaz. Le réseau de chaleur prévu aura une longueur totale de 19 km et sera constitué de 122 sous-stations. L'investissement total s'élève à 40 millions. L'offre prévoit la gratuité des raccordements des immeubles au réseau. Le doublet géothermique au Dogger couvrira 65 % des besoins du réseau.

Après la présentation du projet, les échanges avec les participants ont permis de partager les clés de succès, les points de vigilance pour mener un tel projet et de formuler quelques recommandations.

Recommandations principales mise en avant

La Communauté d'agglomération Paris Vallée de la Marne (CAPVM) souligne également l'importance de s'entourer très en amont du projet de l'ensemble des compétences nécessaires : compétences territoriales mais aussi techniques (assistance à maîtrise d'ouvrage...).

Un travail important est indispensable auprès des communes et des aménageurs pour faire connaître le projet, les convaincre de le prendre en compte dans leurs projets d'aménagement. Il s'agit de bien évaluer le potentiel nombre de raccordements au futur réseau possible, de s'assurer de promesses de raccordements suffisantes alors qu'il y a de nombreux aléas (des projets prévus non réalisés ou modifiés, d'autres orientations...). Les échanges sont continus.

Le cahier des charges de la délégation de service public peut prévoir comme critère de sélection du futur titulaire le nombre de prospects de raccordement au réseau de chaleur. Cela permet de partager les responsabilités sur la rentabilité du réseau et renforcer les actions pour multiplier les raccordements.

Les clés de succès issues du retour d'expérience

- Anticiper et être persévérant (des acteurs peuvent se retirer du projet en cours). Cela conduit à adapter le projet, à rechercher de nouveaux prospects, à reconquérir, ...
- Anticiper les procédures administratives pour qu'elles puissent entrer dans le calendrier du projet ;
- Travailler sur l'existant au regard du faible rythme du renouvellement urbain ;
- L'accompagnement des communes est indispensable. Ce sont elles qui portent localement le projet.
- Envisager plusieurs scénarios pour évaluer le nombre de raccordements potentiels au futur réseau de chaleur. L'abandon d'un projet d'aménagement peut en effet conduire à augmenter le coût de fonctionnement du réseau pour les usagers raccordés.

Les points de vigilance issus du retour d'expérience

- La réflexion doit porter sur 30 ans ce qui n'est pas simple pour évaluer les potentiels de raccordement. Cela conduit à ne pas exclure d'emblée les raccordements de logements existants.



- Ne pas surdimensionner les besoins en chaleur, ce qui pourrait écarter les solutions géothermales alors que la puissance finalement nécessaire aurait permis de recourir à ces solutions. La sensibilisation des promoteurs est importante sur ce point.

Quelques autres questions/ réponses...

Q : La nappe est refroidie par la réinjection de l'eau prélevée et refroidie après passage dans l'échangeur, peut-on alors parler d'énergies renouvelables si la puissance calorifique s'épuise ?

R : les conditions d'exploitation sont fixées pour préserver la nappe (débit de prélèvement, température de réinjection) en fonction de modélisation lors du dépôt de la demande d'autorisation administrative. Sur l'ensemble des installations de géothermie existantes dont certaines depuis les années 70, il n'a pas été constaté de perte de productivité de la nappe du fait de son refroidissement.

Q : Il est souligné le peu de compréhension de la géothermie par les promoteurs. Les puissances demandées sont souvent surdimensionnées ce qui conduit à des dimensionnements en géothermie trop importants pour que cette solution de production puisse être concurrentielle. Il y a une nécessité de les sensibiliser sur les enjeux climatiques, de consommation énergétique, et sur le fonctionnement de la géothermie... En outre, les retours d'investissements exigés par les promoteurs (souvent inférieur à 9 ans) sont peu compatibles avec les investissements nécessaires pour la géothermie.

R : Ces assises avaient pour thème l'aménagement et les promoteurs y étaient invités pour les sensibiliser au sujet. La DRIEE et l'ADEME sont disposées à aider à l'organisation d'un évènement de sensibilisation vis-à-vis de ces promoteurs.

**

