



Compte-rendu de l'atelier citoyen n°1

« Les réseaux de chaleur : facteur d'autonomie énergétique ? »

Mercredi 18 janvier 2023 – Schiltigheim

I. Accueil par Madame Dambach, Maire de Schiltigheim

II. Présentation du Conseil de développement

Brève présentation du Conseil de développement (CODEV) :

- Projection du film d'animation présentant le CODEV.
- Rappel de la sélection des membres du Codev : 95 volontaires issus des communes de l'EMS.
- Rappel de la saisine du 4 février 2022 du Conseil eurométropolitain.

Dans le cadre de la révision du SDE, le Conseil de développement est invité à :

- S'interroger sur les conditions acceptables permettant de réduire les consommations énergétiques sur notre territoire dans une perspective d'efficacité et de sobriété énergétique (réduction de 50 % des consommations énergétiques à l'horizon 2050),
- Stimuler l'engagement citoyen pour réduire la consommation énergétique,
- Apprécier les avantages, les inconvénients et l'acceptabilité sociale des différents choix énergétiques possibles pour la production locale et la distribution énergétique du point de vue des citoyens de la métropole.

Le contexte de cette saisine : abandon du projet de géothermie, nécessité de réfléchir à de nouveaux modes de distribution et de production d'énergies dans le cadre de la révision du Schéma Directeur des Énergies (SDE).

Les membres du CODEV ont organisé un débat citoyen à l'Aubette ainsi qu'une consultation en ligne sur la plateforme Make.org auxquels 12.000 personnes ont participé.

L'objectif de cet atelier citoyen :

- Parler de la distribution d'énergie
- S'intéresser à l'intérêt économique qui découle de cette distribution
- Aux moyens de valorisation possibles des énergies renouvelables.
- Dialogue entre citoyens : le CODEV est le porteur de cette parole au travers de ses membres.

Présence d'experts ce soir pour répondre aux questions des citoyens :

III. Présentation des réseaux de chaleur

Intervention d'un citoyen du Conseil de développement.

Un réseau de chaleur produit et distribue de la chaleur produite de façon centralisée.

Le réseau de chaleur comprend une ou plusieurs unités de production de chaleur, un réseau de distribution primaire par lequel la chaleur est transportée sous forme d'un fluide caloporteur vers des



sous-stations. Les bâtiments sont raccordés aux sous-stations par un réseau de distribution secondaire. Les réseaux de chaleur permettent de mobiliser d'importants gisements d'énergie renouvelable difficiles d'accès ou d'exploitation, notamment en zones urbaines (bois-énergie, géothermie, chaleur de récupération...).

Un réseau de chaleur étant en quelque sorte un chauffage central à l'échelle d'un quartier voire d'une ville, il est également appelé chauffage urbain. Cette distribution de chaleur collective est un service public et relève donc de la compétence de la collectivité, au même titre que l'eau ou l'assainissement.

Afin de contribuer aux objectifs nationaux de la transition énergétique, ces réseaux devront être fortement développés, modernisés, étendus et densifiés au cours des prochaines années, en les orientant au maximum vers les énergies renouvelables et de récupération

Plusieurs avantages :

- ➔ Mutualisation des coûts : permet d'installer moins de puissance de production, de négocier l'achat de combustibles, d'optimiser des renouvellements de matériels, de mieux rentabiliser les équipements sur le long terme et d'intégrer au fur et à mesure les nouvelles technologies.
- ➔ Stabilité des prix : la mixité des combustibles permet de choisir les énergies les moins onéreuses (et les moins polluantes) au fil du temps. Cette flexibilité d'utilisation de différents combustibles permet d'en optimiser l'usage. De plus, les équipements ont des durées de vie de l'ordre de 20 à 30 ans, ce qui donne la possibilité de prendre en compte leur impact sur le prix de la chaleur.
- ➔ Autonomie locale : l'utilisation d'énergies renouvelables comme source d'énergie réduit d'autant le recours aux énergies fossiles et permet localement une part d'autonomie énergétique face à celles-ci.
- ➔ Emplacement et prise en charge : les clients se déchargent de plusieurs tâches telles que l'approvisionnement, stockage, entretien, maintenance et procure un gain de place utile à d'autres usages
- ➔ Extension : évolution quantitative en fonction de la demande et évolution facile de source d'énergie
- ➔ Sécurité : pas de stockage de combustible à proximité des bâtiments et pas de dégagement de fumé, de poussières, d'odeurs. Garantie de livraison de chaleur fiable.

- Question sur le réseau de chaleur à Esplanade comment expliquer cette avant-garde ?

À la fin des années 50, dans le contexte de la planification, l'objectif était de construire des grands ensembles. Pour les raccorder, les réseaux de chaleurs sont imposés comme une solution et le premier quartier en avoir bénéficié est celui de l'Esplanade. L'idée était d'isoler la chaleur (issue de l'énergie charbon) dans ces réseaux de chaleur.

À partir des années 70, ces réseaux de chaleur ont été abondés au fioul pour lutter contre la mauvaise qualité de l'air. Un changement s'opère avec la mise en place de moyens industriels nouveaux pour que les émissions soient de plus en plus propres. L'on assiste à une sophistication des moyens industriels avec notamment l'introduction de filtre.

Progressivement, on a basculé sur un approvisionnement au gaz pour éviter les problématiques de stockage.



- Interpellation d'un citoyen dans la salle : vous avez évoqué la stabilité des prix comme atout à la mise en place de réseaux de chaleur, pouvez-vous expliquer pourquoi ?

Cette stabilité dépend de la mixité énergétique au sein des réseaux de chaleur. Il rappelle le contexte d'explosion des prix des énergies fossiles.

Si l'on s'intéresse au mix énergétique des trois réseaux de chaleurs de Strasbourg, cela nous donne une indication sur cette stabilité des prix.

- Wacken : 90 % ENR (plaquette forestière, bientôt la chaleur fatale). Ce mix énergétique offre des prix bas aux usagers.
- Hautepierre : majoritairement énergie fossile. Du fait de la hausse des prix de ces énergies, il y a des répercussions sur le prix payé par les usagers.
- Strasbourg centre : 70 % ENR

Il faut alimenter les réseaux de chaleurs avec des ENR pour éviter ces répercussions et les fluctuations sur le prix.

S'agissant du réseau de chaleur à Hautepierre, un plan de reconversion est en cours et vise à introduire l'énergie biomasse et la récupération de la chaleur fatale dans le mix énergétique. Pour ce qui est de la chaleur issue de la géothermie, ce n'est plus d'actualité. Il faut toutefois comprendre que cela a ralenti la transition énergétique enclenchée sur le territoire de l'EMS.

- Question sur la renégociation des contrats de fourniture de gaz, l'on a constaté une hausse soudaine des coûts.

Auparavant, il y avait des contrats à prix fixes. Si les contrats ont été renouvelés dans la période où les prix étaient très élevés, alors des répercussions ont pu être ressenties sur la facture des abonnés.

Interpellation citoyenne qui fait office de réponse. Pour le réseau de chaleur de l'Elsau, le nouveau délégataire a trouvé un équilibre dans le prix avec l'introduction de la biomasse dans le mix énergétique.

Avant il y avait deux délégations de service public Esplanade et Elsau, désormais elles ont été regroupées au sein d'une DSP unique « Strasbourg centre » du fait d'une interconnexion de ce réseau notamment pour récupérer la chaleur issue du Port du Rhin. Ce réseau de chaleur comprend une part résiduelle de gaz.

Classement des réseaux de chaleur de Strasbourg du plus vertueux aux moins performants sur le plan énergétique :

- ➔ 1^{er} : le réseau de chaleur du Wacken qui comprend 80 % d'ENR.
- ➔ 2nd : le réseau de Strasbourg centre
- ➔ 3^{ème} : le réseau de Hautepierre qui est entièrement alimenté au gaz. L'horizon de transition vers les ENR est de trois ans.

Sur le tronçon de la chaufferie Strasbourg centre, des bâtiments d'Orphéa sont alimentés.

- Citoyen : habitant d'Illkirch qui demande des informations l'éco quartier Les Prairies du Canal à Illkirch et son réseau de chaleur.

Une étude de faisabilité est en cours pour créer un grand réseau de chaleur. L'installation qui fonctionne aujourd'hui l'est au biogaz, mais était dans l'attente de la chaleur issue de la géothermie.



- Citoyen : dans quelle mesure les pertes de chaleur sont importantes pour les réseaux de chaleur ? Quelle est cette part ? Selon des travaux de l'ADEME, ces pertes de chaleur se chiffrent à hauteur de 45 %. Il a réalisé des calculs qui démontrent que si l'EMS étend ces réseaux de chaleur de 26 km 11 millions de kw seront perdus. Il questionne donc la pertinence de ce réseau de chaleur.

Pour rappel, tous les réseaux de chaleur de l'EMS sont isolés.

Pour le réseau de chaleur du Wacken, les pertes se chiffrent à moins de 1 %. Ils rappellent que ces chiffres peuvent être contrôlés et que les techniciens suivent ces réseaux de chaleur en utilisant les meilleures technologies disponibles.

Pour HautePierre et Elsau, des campagnes ont été lancées pour contrôler la différence de température entre les réseaux et le sol. L'objectif est de cibler la présence de pertes. Le délégataire présente ainsi un plan qui cible les tronçons où il faut isoler. Pour ces deux réseaux, les pertes sont inférieures à 5 %.

Au moment de renouvellement des contrats de DSP, l'attention portée aux pertes d'énergie est forte.

- Citoyen : les tuyaux posés sur les chantiers de l'EMS sont-ils des tuyaux classiques ou sous vides ?

Peu importe la technologie utilisée, les tuyaux des réseaux de chaleur sont isolés.

La stratégie de développement des réseaux de chaleur est claire, les pouvoirs publics vont s'y engager pleinement avec l'EMS. Il évoque l'exemple de l'extension du réseau eco2wacken qui concernera Schiltigheim.

La déperdition est un sujet important que le CODEV devra prendre en compte dans son rapport final. Il rappelle la question de cet atelier citoyen : les réseaux de chaleur sont-ils un facteur d'autonomie énergétique ?

Pour cela, il faut que certaines conditions soient rédigées dans les contrats de DSP pour renforcer « l'acceptabilité » des réseaux de chaleur.

- Citoyen : la part des individuels dans les réseaux de chaleur ? Est-il prévu que l'individuel se connecte ?

Cette part est quasi inexistante car l'implantation d'un réseau de chaleur fait sens quand y a eu de la densité énergétique. C'est pourquoi ils sont implantés dès lors qu'il y a une concentration de zones denses. Au niveau des résidences individuelles, seuls les pavillons d'Elsau sont raccordés.

À terme, cela serait possible, mais cela nécessite de trouver un modèle économique. Concrètement, les coûts d'extension d'un réseau de chaleur à un pavillon doivent être mis en perspective avec la proximité du pavillon. Cela est possible si c'est proche si non n'est pas bénéfique en premier lieu pour l'abonné qui paiera plus cher sa facture d'énergie. S'agissant de l'extension vers Schiltigheim, cela fait sens, car il y a une vraie densité urbaine.

IV. Les sources d'énergies dans l'EMS pour les réseaux de chaleur



Intervention d'une citoyenne du Conseil de développement sur la répartition des sources d'énergie.

De manière globale sur le territoire de l'EMS pour les trois réseaux de chaleur, la source principale est le gaz, ensuite la biomasse.

Panorama des trois réseaux de chaleur de Strasbourg :

- Strasbourg centre : 1/3 unité de valorisation énergétique, 1/3 gaz et 1/3 biomasse → taux d'ENR correspond à 70 %
 - o Récupération possible au niveau de la scierie
 - o Usine Blue Paper
- Wacken : taux ENR → 85 % biomasse et 15 % gaz
 - o Piste pour récupérer au niveau de la chaleur fatale
- Hautepierre/Poterie : 100 % gaz (avant l'abandon du projet de géothermie, forte attente).
Réflexion sur d'autres sources possibles :
 - o Chaleur fatale
 - o Biomasse
 - o Biogaz
 - o Possibilité de pompe à chaleur avec électricité verte

Pour rappel, le projet de géothermie profonde à Vendenheim a été abandonné. Il convient donc de rechercher d'autres pistes pour couvrir ces besoins.

- *Strasbourg centre* : récupération de chaleur BSW (mise en service 2026) = 20 %. Récupération de chaleur PAS + Blue Paper = 15,7% Ce qui ferait augmenter le taux d'ENR entre 80-95%
- *Hautepierre/Poterie* :
 - Géothermie à Eckbolsheim : devait couvrir 50% des besoins mais abandonnée
 - Remplacement possible de la géothermie par (remontée du taux ENR à 79,3 %) :
 - Récupération de chaleur fatale (hôpitaux) = 27%
 - Biomasse : 36,2%
 - Biogaz : 2,6 %
 - Pompe à chaleur avec électricité verte
- *Wacken* : Réseau déjà bien alimenté en ENR mais piste de récupération de chaleur au PAS.
- *Futur réseau nord (Reichstett/Schiltigheim)* :
 - Abandon de la géothermie
 - Solaire thermique mais peu de pistes à ce jour

Que consomme-t-on ? D'ici 2050, il faudra diviser par 2 nos consommations d'énergie au travers de deux leviers :

- Sobriété : baisser nos consommations
- Efficacité énergétique : rénover notre patrimoine



En parallèle de ces actions, les ENR doivent se déployer sur notre territoire. Celui-ci est intensif mais probablement insuffisant pour couvrir tous les besoins. Il faut importer des ENR sur notre territoire.

Sur le territoire du Grand Est, les différentes ENR sont les suivantes :

- L'énergie éolienne,
- La biomasse (atout sur notre territoire),
- Le biogaz (notamment sur la mobilité et en substitution du gaz fossile)

La première ENR à mobiliser sur le territoire de l'EMS est la chaleur fatale. Le projet à Kehl a un véritable potentiel de récupération. C'est pourquoi, une société d'économie mixte Calorie Kehl Strasbourg a été créée pour récupérer cette chaleur et l'acheminer vers la centrale thermique d'Esplanade. Il s'agit encore d'un projet.

- Citoyen : quel type de biomasse est utilisé dans les réseaux de chaleur ? Y en a-t-il suffisamment ?

Il s'agit principalement d'une biomasse issue des plaquettes forestières. Toutefois, il y a un risque de tension sur cette ressource donc ce n'est pas celle à mobiliser.

- Citoyenne : s'agissant du modèle antérieur géothermie : est-il réellement abandonné ?

Le projet de géothermie le plus avancé était celui de Vendenheim. A court terme, il y a peu de chances que ça se produise. Pour rappel, il s'agit d'une compétence de l'État et la préfète a suspendu l'autorisation d'exploitation du site de géothermie.

Dans le Nord Alsace, cela fonctionne bien avec la centrale de Rittershoffen. Mais sur le territoire de l'EMS, le principal problème réside dans l'acceptabilité du projet par la population. Selon lui, il est indispensable de retisser cette confiance avec les habitants. Cela reste un sujet complexe.

Suite à l'accident à Vendenheim, la mission d'évaluation a développé des préconisations :

- Évolution du Code Minier pour mieux associer les citoyens
- Meilleure association des collectivités territoriales
- Établissement d'un protocole
- Production de chaleur uniquement
- Meilleure connaissance de la ressource et du sol
- Consensus territorial
- Meilleure coopération entre l'opérateur et les acteurs
- Meilleur contrôle de l'opérateur

C'est aussi pourquoi, le Conseil Territorial de la Transition Écologique a été créé pour associer tous les acteurs.

Ce qui est sûr c'est qu'en 2030, la géothermie profonde ne fera pas partie du mix énergétique.

- Citoyen : interpellation sur Illkirch ça se passe bien, pas de risque sismique.
- Pour un autre citoyen, pas possible en Alsace.
- Citoyen : l'hydroélectricité, on n'en parle jamais !

L'hydroélectricité correspond à l'énergie la plus ancienne utilisée depuis 40 ans avec le barrage sur le Rhin. Sur la partie production électrique, c'est un vrai atout. Cependant, il faut garder à l'esprit que



l'hydraulicité du Rhin est en baisse. En conséquence, il faudra baisser la production produite par ce barrage.

- Citoyenne : représentante de *Strasbourg Respire*, la biomasse ne doit pas être une source d'énergie industrielle de production de chaleur ou d'électricité, ça compromet la qualité de l'air et ça émet du CO2.

Il y a deux voies de production de la biomasse :

- Chaudière : grâce au fonds air bois, les ménagements peuvent remplacer leur système pour éradiquer les systèmes qui par leur combustion créent de la pollution.
- Chaufferie collective : l'usage résidentiel est important. Les propriétaires de foyer ancien doivent changer pour aller vers des systèmes plus vertueux.

Les meilleures techniques disponibles sont constamment utilisées afin d'améliorer la qualité de l'air issu des combustions grâce des filtres, des laveurs de fumée. L'exemple du Wacken est assez parlant en la matière.

- Citoyen : potentiel restant de la chaleur fatale quelle proportion Bluepaper peut fournir ? Possibilité de connecter ?

L'Eurométropole de Strasbourg en est au balbutiement du potentiel de récupération de la chaleur fatale.

- Citoyen : sur la géothermie profonde de Fonroche, engagement à vendre la chaleur 10 % moins cher que le gaz. C'était vrai en 2015, ça l'est d'autant plus en 2022. Le citoyen rappelle le non-respect des arrêtés préfectoraux par l'exploitant. On ne doit pas percevoir les secousses normalement. L'EMS doit communiquer sur des systèmes moyens.

Il est possible de dupliquer la géothermie peu profonde, car elle existe déjà sur certains réseaux. La limite à la géothermie en surface atteint les nappes phréatiques ce qui peut modifier la température de celle-ci.

- Citoyen : mutualisation des petites installations de type pompe à chaleur ?

Sur le quartier de l'étoile, un test a été fait en matière de géothermie peu profonde. La nappe n'est pas atteinte, sur des quartiers neufs, cela pourrait donc être reproduit.

Il est nécessaire d'avoir une meilleure connaissance du territoire. Le SDE ambitionne de mieux connaître le territoire. Ce schéma pose d'abord un diagnostic : où est-ce que l'on consomme, qu'est-ce qu'on consomme ? Le fait de réfléchir à un nouveau mix énergétique est un projet sur le temps long et coûteux, il est donc indispensable de réaliser cette projection.

Un petit groupe de travail au sein du CODEV se réunira sur le thème de la géothermie pour contribuer à la réponse de la saisine.

V. La gestion des réseaux de chaleur

Intervention d'un citoyen du Conseil de développement sur les modes de gestion des réseaux de chaleur.

- **Gestion directe**



Dans ce cas, le service public est géré comme un service de la collectivité. À Strasbourg, c'est le cas du service de l'eau, de l'assainissement, des ordures ménagères, des piscines.

Les investissements dépendent du budget général de la collectivité, les recettes sont perçues au titre de la collectivité. Bien souvent les compétences techniques ou juridiques nécessaires n'existent pas dans la collectivité. Cela devient très vite lourd avec la nécessité de faire approuver toute modification, tarifs, investissements par le Conseil Eurométropolitain pour ce qui nous concerne.

- **Gestion déléguée**

Pour plus de réactivité et d'autonomie, les collectivités ont rapidement eu recours à la gestion déléguée auprès d'un opérateur privé ou d'un service dédié.

Les premières Délégations de Service Public ont été mises en place au début du 19ème siècle.

À Strasbourg il y a 112 Délégations de service Public dont les plus connues sont :

- la CTS,
- Vel'hop,
- le Palais de la musique et des congrès,
- le funéraire sans la gestion des cimetières qui relèvent des communes
- Les réseaux de chaleur
- Plus anecdotique, la gestion des deux restaurants administratifs à l'usage du personnel de l'Eurométropole.

Deux modes de gestion peuvent être distingués dans une Délégation de Service Public (DSP) sachant que l'autorité délégante garde toujours la propriété des ouvrages délégués.

- *Concession*

Tous les ouvrages permettant de rendre le service sont réalisés par l'autorité délégante, le délégataire n'est chargé que d'exécuter le service et n'étant responsable que de l'entretien courant des équipements mis à disposition.

- *Affermage*

Dans les conditions de délégation, l'autorité concédante impose au délégataire la réalisation d'un certain nombre d'équipements, voire la totalité des installations. Au terme du contrat de délégation, tous les ouvrages sont propriété de l'autorité délégante.

Dans les deux cas les procédures de délégation de service public sont très détaillées et soumises à des vérifications permettant d'assurer la transparence des procédures.

C'est l'autorité délégante qui fixe les tarifs des prestations. Le délégataire se rémunère sur les prestations réalisées et prend le risque de cette exploitation. Ceci est un impératif dans une délégation de service public. La durée d'une DSP sous forme de concession (jusqu'à 30 ans) est plus longue que celle sous forme d'affermage (3 à 5 ans) pour permettre au délégataire d'amortir les équipements réalisés.



Le délégataire fournit chaque année, avant le 1^{er} juin « *Le rapport annuel du délégataire de service public* ». Ce document très complet recense toutes les activités liées au service public rendu. C'est tout juste s'il ne recense pas le nombre d'ampoules qui ont été remplacées durant l'exercice. Il ne concerne pas les autres activités du délégataire. Ce rapport annuel est le seul imposé par la réglementation mais pour un fonctionnement fluide des relations régulières sont mises en place entre le délégant et le délégataire.

La fixation du prix des services :

Elle relève du délégataire ou du règlement de la DSP. Dans le cas des réseaux de distribution de chaleur, à Strasbourg, c'est le règlement de la concession qui prévoit les indices à prendre en compte

Deux indices permettent de calculer le prix des prestations :

- R2 terme fixe en fonction de la taille de l'abonné qui comporte les frais de remboursement des emprunts, de gros entretien, d'entretien des locaux où est rendu le service public, etc...
- R1 terme proportionnel aux quantités mesurées. A l'occasion du renouvellement des concessions, ce dernier indice a été précisé en :
 - o R1T élément proportionnel représentant le coût de la TICGN, (c'est une taxe).
 - o R1F élément fixe représentant la somme de tous les coûts non proportionnels des combustibles ou autres sources d'énergie nécessaires pour assurer la fourniture d'1 Mwh de chaleur.
 - o R1P élément proportionnel représentant le coût variable des combustibles ou autres sources d'énergie réputées nécessaires en quantité et en qualité pour assurer la fourniture d'1 Mwh de chaleur.

La facturation se fait rarement en direct, sauf pour les gros consommateurs (les industriels). Elle passe le plus souvent par des syndicats de copropriétés.

- Comment sont gérées les interconnexions entre deux RS avec deux DSP différentes ?

Avant la fusion des DSP, il y avait un traité d'interconnexion au sein du réseau. Ce traité créait une relation vendeur/acheteur entre les deux réseaux.

Sur les réseaux de l'EMS, il est prévu dans les contrats de concession d'importer des énergies.

La métropole est compétente pour organiser la distribution d'énergies. Au niveau des DSP, il y a des clauses contractuelles qui prévoient la remise d'un rapport d'activité annuel. Il y a des échanges permanents entre les services et l'opérateur à ce sujet.

- Citoyen : contrôle du prestataire sur Elsau, quelle réaction de l'EMS sur des frais très élevés ?

Le relevé des compteurs se réalise tous les 2 ans. Au niveau de la nouvelle DSP, il n'y aura plus ces « rattrapes » pour éviter cet effet.

Le rôle du délégataire est important et du délégant aussi (EMS) qui doit suivre et interpeller. Exemple : régie directe à Rennes. Des réflexions s'imposent.

Il est donc important de se poser la question du mode de délégation des réseaux de chaleur pour sécuriser des tarifs et des processus.

VI. Extension et interconnexion



La partie réseau de froid : il faut modéliser l'impact climatique dans le SDE pour déterminer les besoins froids à cette échéance. Il est désormais possible de produire du froid avec la chaleur cela est intégré dans la révision du SDE.

Sur la connexion des petits collectifs aux réseaux de chaleur, cela doit pouvoir être prévisibles en impliquant les copropriétés.

NB: Ce compte-rendu est un document de travail intermédiaire qui alimentera le rapport final du Conseil de développement en réponse à la saisine qui lui a été adressée.

DOCUMENT DE TRAVAIL