

Compte-rendu de la réunion de concertation sur la décarbonation des systèmes de chauffage – Logement collectif, 13/07/2023

Participants : Pascal Barthe, Hugo Sancho (DGEC), Jean-Paul Ouin, Hugues Haentjens, Jérôme Maldonado (Uniclimate), Laurent Benedit (Atlantic), Madeleine Lafon (Medef), Thomas Lazzarini (EDE), Romane Picard (Enerly), Odam Pon, Arpan Dutta (France Gaz Liquides), Jean-Charles Colas-Roy (Coénove), Pascal Housset, Bruno Lannerée, (UMGCCP), Maël Forcier, Anouk Pradier (MEFSIN), Emmanuel Chabut (EDF), Cyril Radici (Synasav), Laurent Brugeilles (Capital Energy), Joël Ruffy, Maxime Scheffler (Amorce), Hugo Belin, Nader Ben Maad (FEDENE), Francois Deroche, Arnaud Kautzmann (AFPAC), François Frisquet, Julien Doublot (Frisquet), Youenn Rougetet (UFE), Alban Charrier, Charles Pertuiset (USH), Jean-Luc Krieger (Région Bourgogne Franche-Comté), Florence Arnould (Enalia), Elisabeth Tatreux, Daphné Hasholder, François loos, Loïc Rousseau (TotalEnergies), Stéphane Rossato (France Gaz), Julie Denmat (Abokine), Axel Richard (SER), David Lebannier (Pouget Consultants), Frédéric Aguilé (GRDF), Yannick Pache (DGALN), Gilles Kruczek (Gaz Européen), Marion Etienne (ELE), Louisa Bensaoud (Leyton), Eric Trevoizan (SNEC-FEDENE), Florence Lievyn (GPCEE), Charly De Laage (AIMCC), Jean-Edouard Sixt (R-GDS), Thibault Pedrono (FFB), Adrien Zemour (Beta.gouv), Géraud Delvolvé (Unis), Isabelle Gasquet (CLER), Florian Vaujany, Jonathan Huynh (Anah), Thierry Rieser (Enertech), Jérôme Humbert (Engie Solutions).

Compte-rendu des échanges :

Pascal Barthe (DGEC) a introduit la réunion en présentant les enjeux de la concertation sur la décarbonation des bâtiments et de cette réunion sur la décarbonation du chauffage en logement collectif, et en introduisant les interventions prévues lors de la réunion.

Hugo Sancho (DGEC) a introduit la réunion en citant l'état des lieux des solutions alternatives aux chaudières fioul et gaz en logement collectif, en indiquant qu'il y avait moins de solutions disponibles pour remplacer les chauffages individuels aujourd'hui, et que l'enjeu était de déterminer ce qu'il est possible de faire pour développer ces solutions et dans quel calendrier.

Jean-Paul Ouin (Uniclimate) a introduit son intervention en indiquant qu'il était favorable à avancer et à décarboner les bâtiments, mais qu'il était essentiel de laisser du temps industriel. Il a rappelé qu'il n'y avait pas de chaudières « fossiles ». Il a noté que la pompe à chaleur (PAC) ne résoudra pas tout. Il a ajouté qu'il fallait utiliser les biocombustibles de toute sorte, y compris dans le bâtiment et qu'il fallait laisser le temps industriel indispensable, incompatible avec le temps de la communication ou du tweet. Dans le cas où ces trois critères seraient remplis, cela marcherait très bien.

Il a ensuite présenté le travail réalisé avec Tribu Energie sur les freins au déploiement de pompes à chaleur dans le résidentiel collectif, en commençant par le cas pratique d'un bâtiment haussmannien avec des chaudières individuelles. **Jérôme Maldonado** a exposé les caractéristiques techniques du bâtiment, puis **Jean-Paul Ouin** a présenté le cas concret : le bureau d'étude a étudié les solutions collectives disponibles, avec eau chaude sanitaire (ECS) seule ou double/triple service, mais pour ce cas pratique, Tribu Energie n'a pas trouvé de solution possible (pas de local commun, contrainte liée à la copropriété, pas de réseau d'ECS,

pas de place pour les unités extérieures). Parmi les solutions individuelles, il a indiqué qu'il y a avait deux solutions possibles (radiateurs numériques ou panneaux rayonnants, soit des solutions électriques non thermodynamiques). Ils ont conclu que dans cet appartement haussmannien, la situation était bloquée, avec divers impossibilités (taille dans la cuisine, unités extérieures, impossible de percer la façade mais aussi risque acoustique, bien qu'il soit possible d'avoir des solutions PAC réduisant le bruit). Comme il l'avait indiqué durant la réunion tertiaire, il a précisé qu'il n'y avait pas de solution « prêt-à-porter », et qu'il était nécessaire de faire du « sur-mesure ».

Dans le deuxième cas pratique, il a partagé l'exemple d'un bâtiment RT2012 avec chaufferie gaz en sous-sol (toiture végétalisée privative et jardin privatisés). Parmi les solutions collectives, ils ont étudié l'ECS seule, double service ou triple service. Parmi les options possibles, il y a la PAC sur air extérieur, la PAC CO₂, la chaudière numérique (à un coût prohibitif aujourd'hui), mais aussi des PAC absorption gaz, chaufferie hybride ou PAC air/air (DRV). Il a relevé les difficultés (jardin et toiture privative), difficultés au regard de la puissance électrique, mais aussi la taille de la chaufferie qui est limitée. Il a ensuite indiqué qu'il fallait systématiquement se poser les bonnes questions (unités extérieures en ville, question de la puissance électrique disponible). Il a conclu qu'il y avait des configurations où ce ne serait pas possible de se passer de chaudières gaz.

David Lebannier (Pouget Consultants, AFPAC) a présenté l'étude réalisée par Pouget Consultants pour la DHUP sur les freins et leviers du développement de la pompe à chaleur en logement collectif. Il a présenté dans un premier temps les différentes options de PAC possibles en collectif (géothermie, air/eau collectives et individuelles, air/air, sur air extérieur ou air extrait, ces solutions pouvant être hybridées).

Il a ensuite rappelé les enjeux des pompes à chaleur sur le marché : l'enjeu de la température (autour de 55°C, même si on voit des technologies qui montent à 80°C), la puissance disponible à basse température (baisse de 30% de puissance même si certains produits sur le marché commencent à pouvoir conserver leur puissance). La rénovation permet d'abaisser la température des émetteurs (gain de 10/15% environ en abaissant de 10°C), et rénover au niveau BBC permet de baisser la puissance d'au moins 50%. Il a précisé qu'il y avait des opportunités pour l'hybride lorsque la température d'eau chaude était élevée, lorsqu'il manquait de la place pour les ballons ECS, lorsque les réseaux de distribution étaient déperditifs ou importants, et enfin a noté que le sujet de la puissance de chauffage pouvait être important.

Il a précisé le contexte de l'étude réalisée pour la DHUP, qui s'attachait à étudier le potentiel des pompes à chaleur dans le cadre technique et organisationnelle en vigueur au moment de l'étude. Notant que la concertation pourrait revoir les aides financières et les règles de décision dans les copropriétés, il a présenté les seules contraintes techniques.

Du point de vue de l'offre, il existe très peu de solutions dans un tiers des cas, à part pour les PAC collective eau/eau sur nappe (forage dans le parking), avec la possibilité d'utiliser les parkings pour faciliter l'intégration des PAC air/eau, à long terme. En ce qui concerne le gaz individuel, il a indiqué qu'il était possible de basculer des logements individuels sur des solutions collectives, mais a rappelé les enjeux d'intégration (puissance électrique, PLU, fluide frigorigène, dans des cas extrêmes il peut être nécessaire d'installer un nouveau transformateur électrique). En conclusion, il a indiqué qu'il manquait une offre de PAC collectives et un manque de solutions individuelles dédiée à la rénovation et a appelé à un cadre clair pour

développer la filière. Il a appelé à d'abord monter en compétence sur la rénovation globale, puis à se mettre à traiter des cas plus complexes avec des expérimentations.

Il a enfin présenté les documents en cours de préparation au sein de l'AFPAC pour développer les solutions (guide sur l'intégration acoustique, sur le raccordement électrique, sur l'intégration des PAC en toiture), puis à venir des guides conception, outils d'aide à la décision, des règles de dimensionnement, etc.

Eric Trevoizan (SNEC-FEDENE) a introduit sa présentation en présentant la Fedene, dont les adhérents interviennent sur 60 à 70% du parc collectif (contrat de maintenance par exemple), puis il a présenté les trois types d'actions de ses adhérents (sobriété, efficacité énergétique et chaleur décarbonée). Il a souligné qu'il fallait à la fois produire de manière décarbonée mais aussi rénover, avec des rénovations globales sur les logements E à G, et des rénovations plus modestes sur les autres logements.

Il a présenté le travail du Club de la chaleur renouvelable, qui prévoit de réduire la consommation de 22% d'ici 2030, et en parallèle un doublement de la production de chaleur renouvelable, avec diverses sources d'énergie en fonction des contextes. Concernant les réseaux de chaleur, il est prévu de passer de 63 à 75% d'énergies renouvelables et de récupération d'ici 2030, en parallèle d'un développement des réseaux de chaleur qui va plus que doubler.

Il a présenté le potentiel de l'installation de boucles d'eau chaudes secondaires pour décarboner le chauffage des résidences collectives, avec des freins (coûts importants, pas de programme d'aide spécifique). Il a mentionné un travail avec l'ADEME sur ce sujet. En conclusion, il a indiqué six mesures phares : installer des boucles d'eau chaude secondaires, généraliser les approches par quartier pour mutualiser les opérations (appel à projet ensemblier de l'ADEME), faciliter le recours à des pack sobriété / efficacité (fiches CEE désembouages, vannes thermostatiques), prolonger les raccordements CEE express, augmenter le fonds chaleur (atteindre rapidement 1 milliards puis peut-être 3 milliards en 2030) et développer les contrats de performance énergétique (CPE), avec un plan pluriannuel de travaux contractualisée.

Joël Ruffy et **Sophie Collet** (Amorce) ont présenté l'association Amorce, qui travaille avec les collectivités et des partenaires et entreprises privées. Il a mentionné les deux études qu'Amorce a réalisé (Plan Marshall de la chaleur renouvelable et PPE des territoires). Il a ensuite détaillé la vision d'Amorce : les réductions de température ne sont pas faites, on manque d'équipements de régulation (sobriété).

Concernant l'efficacité, elle a souhaité conditionner les aides au changement de chauffage à une isolation du bâti, indiquant qu'il fallait d'abord isoler avant de changer le chauffage. Elle a indiqué que les équipements de pompe à chaleur demandaient un niveau de température pas trop élevé, et a encouragé au contrôle et à la mesure de la performance en conditions réelles. Elle a également soutenu le propos de la Fedene concernant les CPE. Sur la décarbonation des systèmes de chauffage, elle a présenté le scénario prospectif « PPE des territoires », avec une multiplication par 3,5 de logements raccordés au réseau de chauffage urbain. En 2035, des logements n'auront pas encore basculé au chauffage ENR (gaz ou effet Joule). Pour les autres, ils seront alimentés par du chauffage bois ou des pompes à chaleur collectives.

Pour atteindre ces objectifs de décarbonation, Amorce propose d'augmenter le Fonds chaleur, d'aider les boucles d'eau chaude secondaire, de prolonger le coup de pouce raccordement, ou encore de généraliser les appoints en solaire thermique sur les copropriétés.

Amorce propose également des mesures phares générales, issues du Plan Marshall de la chaleur renouvelable, comme financer les études de faisabilité des réseaux de chaleur en abaissant le seuil du programme de l'ADEME de 10 000 à 5 000 habitants. Il a indiqué qu'il y a environ 1300 réseaux de chaleur qui seraient viables. La directive efficacité énergétique parle de planification locale de la chaleur, et cela est soutenu par Amorce. Il a ensuite souhaité une augmentation de l'enveloppe budgétaire dédiée à la rénovation des copropriétés, pour financer les travaux d'enveloppe et le surcoût lié au changement du mode de chauffage.

Il a par ailleurs appelé à une meilleure visibilité et plus de marges sur l'accompagnement et les aides pour les collectivités, avec un meilleur accès aux données de consommation pour les collectivités. Il a souhaité ajouter des missions au SPPEH sur la sobriété et la chaleur renouvelable pour conseiller pleinement les copropriétés qui viennent les voir. Comme poussé par la commission d'enquête parlementaire, il a indiqué qu'il était nécessaire de faire évoluer les règles de majorité de décision en copropriété.

Jean-Charles Colas-Roy (Coénove) a présenté une étude réalisée par Artelys pour montrer qu'une autre voie que l'interdiction des chaudières gaz permettait d'atteindre les objectifs et constituait même être une meilleure voie. Il a décrit l'outil d'analyse Crystal SuperGrid utilisé par Artelys, similaire à l'outil de RTE, et a indiqué que cela visait à alimenter les travaux de RTE sur le réseau électrique. Il a indiqué que deux scénarios étaient comparés : un scénario « équilibré », avec une érosion naturelle du nombre de logement au gaz, le remplacement massif des chaudières traditionnelles par des chaudières THPE (plus de 20% d'économies d'énergie), beaucoup d'hybridation et 20% de biogaz, et un deuxième scénario avec une électrification accélérée et un développement massif des PAC air-eau. Pour faire cette comparaison, plusieurs indicateurs clés ont été étudiés (consommation d'énergie, pointe électrique, émissions de CO₂ en France et en Europe et bilan financier en coûts complets), ainsi que des stress tests. Pour la performance des pompes à chaleur, ils ont retenu les performances des industriels membres de Coénove. Pour le parc tertiaire, ils se sont calés sur les scénarios de RTE. Pour le mix de production électrique, il a été retenu le mix de RTE en intégrant les annonces de Belfort. Avec l'électrification des usages, l'utilisation du TYNDP actuel donne un scénario plutôt à l'avantage du scénario électrifié.

Il a indiqué que le scénario électrifié consommait 10 TWh de plus et un besoin de capacité supplémentaire de 3,6 GW. Avec un pourcentage identique de biogaz entre les deux scénarios, la modélisation donne des émissions de CO₂ identiques et un coût supplémentaire de 1 milliard € par an en coût complet annualisé. Avec moins de biogaz dans le scénario électrifié (10% dans le scénario électrifié contre 20%), cela engendrerait 3 MtCO₂ de plus. Il a conclu en indiquant que le scénario « équilibré » sans interdiction permettait de renforcer la résilience tout en réduisant les émissions de CO₂, et était moins sensible aux aléas, et qu'il était très important d'attendre les conclusions de RTE pour prendre une décision et a demandé à confirmer que c'était le cas, et a souhaité éviter les biais dans la concertation (comme pour la dénomination des chaudières, qui ne sont pas « fossiles »).

Hugo Sancho a répondu que le gouvernement prendrait bien en compte les résultats de RTE pour alimenter son projet de décarbonation des bâtiments.

Laurent Brugeilles (Capital Energy) a indiqué que l'éco-délinquance ne se nourrissait pas d'interdictions réglementaires, mais de subventions.

Cyril Radici (Synasav) a présenté les résultats d'un sondage interne qui montre que 77% de ses adhérents sont inquiets par la possibilité d'une interdiction des chaudières gaz, qui est perçue comme anxiogène. Il a appelé aux « quick win » et à la décarbonation par la sobriété. Il a insisté sur le besoin de linéarité de la transition, sur le temps à donner pour la formation, au plus près des entreprises, ce à quoi **Hugo Sancho** a répondu que la réduction des émissions de gaz à effet de serre devait malheureusement être non linéaire et qu'une baisse homogène d'ici 2050 était insuffisante, d'où le besoin de mesures d'accélération le plus vite possible, d'ici 2030.

Cyril Radici a vanté la multiplicité des modèles et des déclinaisons des technologies, il a souligné l'aspect logistique, avec plus d'équipements sur les véhicules, et qu'ainsi cela nécessitait du temps pour se préparer, avec 80% des entreprises qu'il faut embarquer. Il a aussi indiqué qu'il y avait une question de planning: là où un mainteneur pouvait vérifier 7 à 8 chaudières par jour, dans une même journée il ne peut traiter que 4 à 5 PAC. Il a enfin indiqué l'importance du client et du consommateur pour le pouvoir d'achat, en précisant qu'il ne fallait pas encourager une évolution de la TVA sur l'entretien des chaudières. **Hugo Sancho** a répondu que concernant la TVA sur l'entretien des chaudières, le projet proposé en concertation était bien de ne pas la modifier.

Géraud Delvolvé (Unis) a indiqué que les annonces sur la suppression des chaudières mettaient le bazar dans l'esprit des copropriétaires et des acteurs du bâtiment, et que la communication était contradictoire. Sur les votes en copropriété, il a partagé que ces règles pouvaient expliquer la difficulté des votes. Il a par ailleurs salué les interventions très riches.

Thierry Rieser (Négawatt) a salué l'angle donné par Coénove dans son étude avec une comptabilité dynamique des émissions de gaz à effet de serre, car il y avait une difficulté à produire plus d'électricité et avec un recours plus fort à de la production électrique, la PAC peut ne pas autant décarboner. Il a rappelé l'opposition de Négawatt à la valeur de 79 gCO₂/kWh retenue par l'ADEME et les réglementations environnementales (RE2020, DPE) pour le facteur d'émissions de l'électricité en mode chauffage. Il s'est opposé à l'approche de recherche des « quick win », axant sur la nécessité de rénover de manière globale.

Concernant les émissions de gaz à effet de serre de l'électricité, **Hugo Sancho** a répondu qu'elles étaient bien prises en compte dans les modélisations SFEC et que l'électricité consommée pour le chauffage était produite grâce à l'accélération de la production d'électricité bas-carbone.

Alban Charrier (USH) a jugé qu'un consensus se dégagait sur la nécessité d'une mixité des vecteurs et d'un pragmatisme, notamment pour traiter les cas particuliers. Il a indiqué qu'il fallait plutôt soutenir qu'interdire, et que comme les solutions techniques n'étaient pas toutes matures, il fallait prendre du temps, et définir ce temps-là. Il a noté qu'il y avait besoin de stabilité, avec des difficultés aussi sur les patrimoines du parc social, qu'il fallait être exigeant mais en prenant du temps.

Isabelle Gasquet (CLER) a souhaité nuancer les interventions précédentes, en indiquant que le CLER n'était pas en défaveur d'une interdiction des chaudières fossiles, qu'il était nécessaire de sortir des énergies fossiles, et qu'on ne pouvait pas le repousser aux calendes grecques, tout en indiquant qu'il était important d'assurer la lutte contre la précarité énergétique et les

passoires : ainsi elle a souhaité une sortie progressive du gaz qui ne se concentre pas uniquement sur le chauffage mais aussi sur la rénovation énergétique des passoires.

Maxime Scheffler (Amorce) a soutenu l'intervention d'Isabelle Gasquet en indiquant qu'elle rejoignait les propos d'AMORCE, et que la réduction de la consommation de gaz dans le résidentiel était essentielle dans l'atteinte des objectifs de la SNBC.

Axel Richard (SER) a demandé aux intervenants d'Uniclimate et de Pouget s'ils avaient des retours sur les exceptions du décret fioul, en précisant que c'est ce cadre-là qui s'appliquerait a priori aux chaudières gaz, et en demandant s'il fallait élargir ces exceptions.

Jean-Paul Ouin (Uniclimate) a répondu que les chaudières fioul et gaz n'étaient pas comparables car ce ne sont pas les mêmes quantités ni les mêmes produits (le fioul était en perte de vitesse : en 2000, les fabricants mettaient 150 000 chaudières fioul sur le marché, contre 20 000 quand on les a supprimées, tuées par l'extension du réseau gaz), et qu'il n'y avait quasiment plus de fioul dans les cas de l'étude de Tribu Energie (logement collectif, en ville).

David Lebannier (Pouget Consultants) a répondu qu'il pouvait faire la liste des raisons qui amènerait à des dérogations.

Concernant la planification locale de la chaleur souhaitée par certains participants, **Jean-Paul Ouin** (Uniclimate) a précisé qu'il s'opposait à un excès de réglementation, et que les installateurs savaient quelles solutions installer dans les différents cas de figure.

Emmanuel Chabut (EDF) a indiqué que la trajectoire de décarbonation pour atteindre les objectifs de décarbonation ajustés en accord avec le Fitfor55 nécessitait d'activer plusieurs leviers, comme indiqué en introduction du dossier de la concertation, à savoir la sortie progressive des énergies fossiles, l'efficacité énergétique et la sobriété. La contribution de chacun de ces leviers n'est pas identique. La sortie des énergies fossiles contribue à plus de 60% à l'atteinte des objectifs. Il est donc important de mobiliser toutes les solutions bas carbone disponibles sur l'ensemble des segments du bâtiment. Il a ajouté qu'aujourd'hui, même si le logement collectif présentait plus de contraintes que la maison individuelle, il existait d'ores et déjà de nombreuses solutions bas carbone (réseaux de chaleur, pompes à chaleur collectives ou individuelles, avec ou sans unité extérieure, biomasse, solaire thermique...) qui doivent être encouragées dans leur développement, en commençant par les gisements les plus facilement accessibles.