

jeudi 12 mai 2022

**ACTES
DÉFINITIFS**



Innogaz 2022

CONFÉRENCE EN LIGNE

en présence de

Marc Trela,
directeur du marketing produit chez Bosch Thermotechnologie

un événement organisé par :

coenove

Suivez-nous sur

LinkedIn 

@Innogaz

@Coenove

@BernardAulagne

Sommaire

Introduction

Bernard Aulagne

Président de Coénove.....1

Hybride : un choix sans regret pour la flexibilité

Marc Trela

Directeur du marketing produit chez Bosch Thermotechnologie3

DÉBATS6

Conclusion

Bernard Aulagne

Président de Coénove.....9

Introduction

Bernard Aulagne

Simon Lalanne, directeur conseil, Boury, Tallon & Associés

Bonjour à toutes et à tous, bienvenue à ce 7^e Live Innogaz organisé à l'initiative de l'association Coénove. Cette série d'événements a pour but de vous présenter la richesse des nombreuses innovations de la filière gaz, comme va le démontrer aujourd'hui Marc Trela, le directeur du marketing produit de Bosch Thermotechnologie. Tout d'abord, je laisse Bernard Aulagne, le président de Coénove, introduire les débats.

Merci Simon, bonjour à toutes et tous et bienvenue à cette 7^e édition du Live Innogaz.

Un rapide rappel : notre association a été créée en 2014, au moment du débat sur ce qui deviendra en 2015 la loi de transition énergétique pour la croissance verte. Elle rassemble des industriels équipementiers, fabricants de matériels performants (chaudières THPE, pompes à chaleur, panneaux solaires thermiques, etc...), des énergéticiens (GRDF, France Gaz Liquides ou Qualigaz), et des organisations professionnelles du bâtiment (UMGCCP-FFB, CAPEB, Synasav). Tous ces membres se sont réunis autour d'une double-conviction : d'une part, la réussite de la transition énergétique dans le bâtiment passe par un mix énergétique pluriel et diversifié, et non pas une énergie miracle qui répondrait à tous les enjeux (comme la recherche d'une électrification massive et déraisonnable à laquelle nous assistons actuellement) ; d'autre part, au sein de ce mix diversifié, le gaz, progressivement renouvelable (il le sera à 100 % en 2050), a toute sa place.

Pour porter ses convictions, Coénove réalise des études, communique, répond aux contributions demandées par les pouvoirs publics et organise des événements comme celui-ci. INNOGAZ,

dont l'objectif premier est de mettre en avant l'innovation de la filière gaz, car cette dernière est insuffisamment reconnue comme innovante, alors qu'elle innove en permanence et de façon très dynamique, sur l'ensemble des maillons de la chaîne, de la nature même du gaz (biométhane issu de la méthanisation, de la pyrogazéification, méthanation, hydrogène), en passant par les innovations en matière de transport et de distribution, jusqu'à l'utilisation, comme la PAC hybride qui nous intéresse aujourd'hui.

Nous connaissons tous la pompe à chaleur électrique, présentée trop souvent comme la huitième merveille du monde. Nous nous intéressons aujourd'hui à la pompe à chaleur hybride et à sa contribution au besoin de flexibilité du système électrique, et à la nécessité de réaliser en permanence l'adéquation offre-demande. En effet, l'électricité, malgré toutes ses qualités, souffre d'un défaut majeur : elle ne se stocke pas, ou très difficilement, ce qui nécessite en permanence d'assurer cette adéquation.

“Alors qu’avec l’augmentation des températures un certain nombre de centrales nucléaires doivent ralentir leur production, et qu’elles rencontrent des problèmes de corrosion, nous constatons que le système électrique ne peut répondre seul à toutes les questions, d’où le besoin de flexibilité et de recours à d’autres solutions, comme la PAC hybride.”

BERNARD AULAGNE

Alors qu’avec l’augmentation des températures un certain nombre de centrales nucléaires doivent ralentir leur production, et qu’elles rencontrent, par ailleurs, des problèmes de corrosion qui fragilisent la disponibilité du parc, on voit bien que le système électrique ne peut répondre seul et sans risques à toutes les questions, d’où le besoin de flexibilité et de recours à d’autres solutions, comme la PAC hybride. Soulignons d’ailleurs que, dans ses nouveaux scénarios pour 2050, RTE référence cette technologie comme une solution indispensable et évalue son potentiel à 2,5 millions d’appareils en 2050.

Je passe à présent la parole à Marc Trela afin qu’il nous présente la vision de Bosch en la matière, et je le remercie d’avoir bien voulu se prêter à l’exercice.

Hybride

Un choix sans regret pour la flexibilité

Marc Trela

aujourd'hui à toutes et à tous, et merci.

Bosch est un grand groupe, qui possède un centre de gravité européen très important, réalise environ 80 milliards d'euros de chiffre d'affaires et emploie 400 000 collaborateurs basés sur de nombreux sites industriels. L'activité de commercialisation d'appareils de chauffage s'exerce dans la branche thermotechnologique qui représente un chiffre d'affaires de 3,2 milliards d'euros et 14 000 collaborateurs. Je tiens à souligner que le groupe Bosch n'est pas coté en bourse et investit une grande part de ses bénéfices dans la recherche et développement, ce qui donne lieu à des innovations telle celle que je vais vous présenter.

Bosch avait commercialisé son premier produit hybride de chauffage voici 10 ans, avec l'une de nos deux marques, elm.leblanc. Ce produit compact de 600 mm de large contenait une chaudière à condensation à gaz et une pompe à chaleur monobloc, chacun de ces générateurs étant régulés en fonction des conditions extérieures. Ce concept reposait sur le constat qu'une petite puissance peut suffire dans la construction neuve, évite d'avoir une unité extérieure, est moins chère que la combinaison d'un chauffe-eau thermodynamique et d'une chaudière à condensation et, enfin, introduit l'idée d'un préchauffage de l'eau chaude sanitaire.

La pompe à chaleur aérothermique a un meilleur rendement lorsqu'il fait doux à l'extérieur et que la température du

circuit de chauffage est réduite. Si les conditions sont plus sévères, il est préférable de faire fonctionner la chaudière gaz à condensation. La régulation pilote le système et choisit le fonctionnement optimal. Ce produit avait été lancé pour répondre à la RT2012 et présentait des performances certifiées.

L'hybride demeure une technologie méconnue, alors qu'elle offre des bénéfices aux utilisateurs, à commencer par son prix d'achat : si le prix des pompes à chaleur augmente très rapidement avec la puissance à installer, l'installation hybride est moins chère qu'une pompe à chaleur de forte puissance. De plus, l'hybride est éligible aux mêmes aides que la pompe à chaleur et offre une sécurité énergétique avec la possibilité de jongler entre deux sources d'énergie, gaz et électricité.

L'hybride est également bénéfique au réseau en termes de sécurité énergétique et de rénovation par étape, car cet équipement ne pose pas de problème de surdimensionnement comme une pompe à chaleur de forte puissance acquise avant la rénovation thermique du logement.

Malgré ses qualités, la technologie hybride demeure méconnue, ses ventes sont faibles en comparaison avec les chaudières et pompes à chaleur, alors que pour atteindre une flexibilité suffisante il est nécessaire d'avoir un parc plus développé.

Nous sommes tous convaincus qu'il faut atteindre la neutralité carbone en 2050, mais nous faisons face à diverses incertitudes :

“Malgré ses qualités, la technologie hybride demeure méconnue, ses ventes sont faibles en comparaison avec les chaudières et pompes à chaleur, alors que pour atteindre une flexibilité suffisante il est nécessaire d'avoir un parc plus développé.”

MARC TRELA

- Le niveau de consommation, alors que le système s'électrifie rapidement (automobile et logement).
- Le déploiement des EnR, qui est en retard en France et entraîne une incertitude que RTE évalue à 70 TWh.
- La production du parc nucléaire, qui est partiellement en maintenance alors que le nouveau nucléaire ne sera pleinement productif qu'en 2035 ou 2040.

Dans ce contexte, nous avons besoin de solutions telles que les hybrides qui permettent de pallier à des situations compliquées, car si elles composent une certaine part des équipements de chauffage, elles pourront si nécessaire soulager le réseau. C'est d'autant plus nécessaire que les périls et les aléas sont nombreux, à commencer par la pointe de consommation hivernale accentuée par le retard accumulé dans la rénovation thermique des bâtiments. Pour faire face à ce type d'aléa, la technologie hybride permet d'arrêter d'utiliser la pompe à chaleur dans les périodes de froid les plus intenses et donc de lisser le pic de consommation électrique.

L'hybride est désormais considéré comme la solution la plus pertinente pour les logements les plus déperditifs, ce qui représente 4 millions de maisons individuelles classées D à G, et 2,5 millions de maisons de plus de 100 m²

pour lesquelles les pompes à chaleur classiques ne suffisent pas.

Ces dernières années, les ventes de pompes à chaleur hybrides ont progressé de 10 % par an mais si l'on voulait vraiment déployer cette technologie, il faudrait un taux de croissance beaucoup plus élevé et très soutenu dans le temps.

Notre nouveau produit utilise une pompe à chaleur monobloc (qui fait circuler de l'eau entre l'intérieur et l'extérieur du logement) associée à une chaudière intérieure. Ainsi, nous mobilisons notre base d'installateurs qui se retrouve motrice du déploiement de ce parc. La production d'eau chaude sanitaire reste possible avec les deux générateurs de chaleur et différentes configurations sont possibles, en fonction de la puissance de la pompe à chaleur, de la chaudière et de la capacité du ballon.

Notre produit dispose d'une interface de régulation commune et d'une sonde d'ambiance qui opèrent en fonction du coût de l'énergie et des émissions de CO₂. Les générateurs que nous utilisons ont fait leurs preuves, ils sont très performants (eu égard au COP de la pompe à chaleur et à son efficacité saisonnière de 200 %) et permettent de proposer des extensions de garantie.

Le groupe Bosch a la volonté de rendre pilotables le plus d'équipements possible au sein de la maison : appareils de génie climatique, produits blancs et charge de véhicules électriques. C'est d'autant plus nécessaire et intéressant que les agrégateurs cherchent à regrouper les consommations et productions d'énergie dans des centrales virtuelles pilotables. Cet ensemble se déploie dans l'intérêt des opérateurs de réseaux qui souhaitent stabiliser production et consommation électriques.

“L’hybride ouvre la porte à de nouvelles activités, comme celle des agrégateurs, elle transforme les usagers en contributeurs actifs à l’équilibre du réseau et, enfin, elle permet non seulement l’effacement mais aussi le stockage d’électricité.”

MARC TRELA

Dans notre système, le pilotage s’opère à travers trois interfaces :

- Le compteur intelligent qui permet de différencier les consommations en fonction des variations des tarifs.
- L’API : une interface connectée qui dialogue avec l’appareil et fait varier son fonctionnement selon les scénarios d’usage.
- L’interface physique qui permet par exemple de déclencher les appareils électriques pendant les heures creuses.

Notre système hybride permet un pilotage par le réseau, même sans connexion à Internet. Sa flexibilité permet de déplacer la consommation d’énergie pour réduire la facture et la congestion du réseau.

L’interface physique a différents modes :

- Basique : pilotage de l’appareil en fonction des conditions extérieures, des demandes des usagers.
- Effacement préventif de la pompe à chaleur si le réseau le nécessite : cette capacité

d’effacement a été évaluée par RTE à 1,5 GW pour un million de pompes à chaleur hybrides installées.

- Forçage de la pompe à chaleur : cela représente 4,4 GWhs par million de pompe à chaleur pour le stockage d’électricité. En effet, on s’attend à une modification de la forme de la demande d’électricité, donc notre système permet de charger le ballon d’eau chaude à un niveau supérieur et de dépasser les températures des consignes de chauffage lorsque l’électricité est abondante.

Cette technologie hybride est nécessaire car l’électrification rapide et le retard de déploiement de nouvelles capacités électriques implique de repenser dès aujourd’hui la flexibilité qui n’est pas une hypothèse à 2050 mais un besoin impératif d’aujourd’hui.

L’hybride ouvre la porte à de nouvelles activités, comme celle des agrégateurs, elle transforme les usagers en contributeurs actifs à l’équilibre du réseau et, enfin, elle permet non seulement l’effacement mais aussi le stockage d’électricité.

Débats

“Au sujet de la pointe électrique, RTE a mis en avant la notion de “pointe nette” qui tient compte des aléas de la production électrique, notamment renouvelable, qui pourrait nous exposer plus à un problème de disponibilité des moyens de production qu’à une forte baisse des températures.”

BERNARD AULAGNE

David BONNET, consultant, DBT enR Consult

Nous avons besoin de solutions bi-énergies pour les 10 à 15 prochaines années, afin de gérer de façon efficace les pointes électriques. Avec le réchauffement climatique et la baisse du nombre de jours à basse température, le besoin d’appoint sera réduit, donc je trouve dommage que seuls 40 à 60 % des déperditions soient couverts par la pompe à chaleur.

Marc TRELA

Le rapport du GIEC nous explique notamment que l’on sera confronté à une variabilité plus forte et à des aléas climatiques dont la fréquence et l’intensité seront plus fortes. Par conséquent, si le besoin d’effacement sera moins fréquent, il nécessitera néanmoins des réponses appropriées pour éviter des problèmes aux graves conséquences.

Au sujet du dimensionnement, nous discutons encore. Les freins au développement de cette technologie sont de deux ordres : le déficit de connaissance des bénéfices pour les clients finaux et l’échelle macroscopique, et la clarté du dimensionnement de la pompe à chaleur. Sur ce point, une proposition est en discussion.

David BONNET

Il serait dommage que les pouvoirs publics décident de ne pas apporter d’aide aux PAC hybrides.

Marc TRELA

Tout à fait, d’où la nécessité de travailler de façon concertée.

Bernard AULAGNE

Le dimensionnement actuellement préconisé par la filière permet de couvrir plus de 70 % des besoins de chauffage. Au sujet de la pointe électrique, RTE a mis en avant la notion de “pointe nette” qui tient compte des aléas de la production électrique, notamment renouvelable, qui pourrait nous exposer plus à un problème de disponibilité des moyens de production qu’à une forte baisse des températures. Par conséquent, et comme l’AIE le préconise, il est nécessaire de donner de la flexibilité au système électrique.

David BONNET

Enedis est plus concerné que RTE par ces questions de pointe électrique, avec des problématiques locales. Selon moi, la plus grosse perturbation en termes de pointe électrique risque d’être plus liée à la mobilité qu’au chauffage, et sur ce plan nous n’avons pas main.

Marc TRELA

Nous réservons bien les PAC hybrides à un usage précis : les maisons très déperditives à rénover. Nous ne visons pas un déploiement hégémonique mais plutôt ciblé sur les besoins les plus pertinents.

Guillaume FOURNEL, chargé de mission prospective et innovation, Commission de régulation de l’énergie (CRE)

Travaillez-vous avec Enedis sur l’asservissement des PAC hybrides au compteur Linky ? Pour les consommateurs, la rentabilité des PAC hybrides pose question car ces équipements nécessitent le paiement de deux abonnements, électricité et gaz.

Marc TRELA

Pour ce tout nouveau produit, le premier enjeu pour nous est la constitution d’un

“Le retour sur investissement de notre appareil est meilleur que celui des systèmes classiques à combustion.”

MARC TRELA

parc. Pour le moment, la collaboration avec Enedis est quasiment inexistante, il faut l’impulser.

Le retour sur investissement de notre appareil est meilleur que celui des systèmes classiques à combustion. Le premier critère, c’est de proposer un produit qui ne soit pas plus cher qu’une pompe à chaleur dimensionnée pour un besoin équivalent. Ensuite, il conviendrait d’évaluer le bénéfice macroscopique et la valeur de la flexibilité offerte.

Bernard AULAGNE

Au sujet du double abonnement, je tiens à dire que la comparaison entre une pompe à chaleur électrique et un système hybride indique une dépense supérieure de 30 euros sur une année pour l’hybride, soit un delta très faible. Et sur la “double maintenance”, l’élaboration de contrats spécifiques permet de limiter le surcoût à 20 ou 30 euros par an.

Christian CARDONEL, consultant

Je tiens à rappeler que dans les maisons individuelles à forte déperdition, le chauffage à moyenne ou haute température (60 voire 70°C), donc le système hybride permet un équilibre, avec d’un côté une chaudière qui permet de répondre à ce besoin et une pompe à chaleur qui répond à des besoins de chaleur plus modérés. De plus, la performance se trouve améliorée avec une isolation adaptée.

Il faudrait intégrer l’hybride dans les futurs DPE et dans l’audit énergétique des “passoires énergétiques” car c’est une solution vraiment intéressante.

Henri JANNET, Les Business Angels des Grandes Ecoles

Comment commercialisez-vous votre produit ?

Marc TRELA

Nous passons par notre réseau de distributeurs et d’installateurs que nous formons, et nous recommandons aux clients finaux des professionnels en

fonction de leur lieu d’habitation.

Henri JANNET

À ma connaissance, aucun fournisseur d’énergie ne propose la solution de la PAC hybride.

Marc TRELA

La commercialisation démarre juste, elle va s’intensifier au deuxième semestre et je vous invite à nous contacter si vous ne trouvez pas de point d’ancrage.

Bernard AULAGNE

L’association des professionnels du gaz a créé une mention “PAC hybride” afin d’identifier les installateurs professionnels gaz qui se forment et proposent cette technologie. Actuellement, ils sont déjà 3 000. Cela démontre la volonté de renforcer la connaissance de ce produit, tant chez les installateurs que les consommateurs.

Emmanuel KAHN, manager, GRDF

Vous annoncez une régulation des émissions de CO₂, de quoi s’agit-il ?

Marc TRELA

Nous attachons un coût à chaque énergie (niveau d’émissions CO₂ par énergie) qui devient un facteur pour réguler la production en fonction du rendement des générateurs. Ces facteurs sont modifiables.

Simon LALANNE

Existe-t-il des soutiens publics pour l’installation de PAC hybrides ? Quel est l’impact de la RE2020 sur le déploiement de ce dispositif ?

Marc TRELA

Les PAC hybrides bénéficient des mêmes aides que les pompes à chaleur et n’ont pas encore la reconnaissance additionnelle de leur fonction d’aide à la gestion du réseau.

Bernard AULAGNE

J’ajoute que le bonus de 1 000 euros attribué à la PAC s’applique également aux PAC hybrides.

“Ces technologies sont très pertinentes en préparation des nouvelles solutions à apporter en 2025 pour les logements collectifs, qui devront répondre à des contraintes d’implantation et de mise en œuvre différentes imposées par la RE2020.”

MARC TRELA

Marc TRELA

Au sujet de la RE2020, je rappellerai que le produit que j’ai présenté ne cible pas le neuf. Étant donné les besoins des maisons neuves, le surcoût de cette technologie la rend peu pertinente. En revanche, ces technologies sont très pertinentes en préparation des nouvelles solutions à apporter en 2025 pour les logements collectifs, qui devront répondre à des contraintes d’implantation et de mise en œuvre différentes imposées par la RE2020.

Bernard AULAGNE

D’après les études effectuées, la PAC hybride respecte les seuils RE2020 des maisons individuelles dès lors que l’eau chaude est assurée par la PAC. Donc contrairement à certaines idées reçues régulièrement colportées, le gaz n’est pas sorti de la RE2020.

De la salle

Pourquoi le produit est-il adapté à la rénovation par étape des logements ?

Marc TRELA

Les pompes à chaleur ont un coût qui progresse fortement avec la puissance de l’appareil, contrairement aux chaudières. Dans une maison déperditive, lorsqu’un appareil de

chauffage arrivé en fin de vie tombe en panne, il n’est généralement pas possible d’engager immédiatement des travaux d’isolation, donc le système hybride permet de couvrir une partie des besoins avec la pompe à chaleur, partie qui ne fera qu’augmenter à mesure que les travaux de rénovation progresseront. Ce générateur est bien dimensionné et minimise l’investissement initial, avant ou après la rénovation thermique du logement.

David BONNET

Faudra-t-il proposer des chaudières de 8, 10 ou 12 kW ?

Marc TRELA

Elles existent déjà : les chaudières actuelles peuvent fonctionner à des températures très basses et il est tout à fait possible d’imaginer une baisse au long cours de la puissance, en lien avec la baisse des besoins.

Bernard AULAGNE

La capacité de modulation permet d’ajuster la production au besoin et ce n’est pas parce que l’on parle d’une chaudière de 12kW qu’elle tire cette puissance en permanence.

Conclusion

Bernard Aulagne

“Le produit présenté utilise à la perfection la complémentarité du gaz et de l’électricité, et il apporte une réponse au défi de la transition énergétique plus pertinente que le combat stérile entretenu par certains à l’encontre du gaz.”

BERNARD AULAGNE

Merci à tous pour votre participation et pour la pertinence de vos questions qui permet d’enrichir le débat, et merci à Marc Trela pour la qualité de son exposé.

La PAC hybride illustre parfaitement le discours porté par Coénove depuis sa création : la complémentarité des énergies. En effet, le produit présenté utilise à la perfection la complémentarité du gaz et de l’électricité, et il apporte une réponse au défi de la transition énergétique plus pertinente que le combat stérile entretenu par certains à l’encontre du gaz. Ainsi, la solution présentée œuvre pour le bien du consommateur et de la collectivité, et illustre l’intérêt stratégique de la complémentarité entre électricité et gaz.

Je tiens également à rappeler que pour Coénove, l’atteinte de la neutralité carbone en 2050 dans le bâtiment repose sur trois actions prioritaires, la première, c’est la réduction des besoins et la diminution des consommations de toutes les énergies, quelles qu’elles soient (en effet, ce n’est pas parce qu’une énergie est décarbonée qu’il faut la consommer à tort et à travers). Sur ce volet, nous visons une consommation de 100 TWh dans le bâtiment en 2050 à

comparer avec les 243 TWh actuels, soit une réduction de 60 %. La seconde, c’est le verdissement du gaz, avec l’objectif d’atteindre 100 % de gaz renouvelable en 2050, grâce au développement de la méthanisation, de la pyrogazéification et de l’hydrogène. Je souligne au passage que, selon des experts de différents horizons, le potentiel de production de gaz renouvelable à l’horizon 2050 s’élève à 420 TWh, suffisant pour couvrir l’ensemble des besoins, y compris pour la mobilité et l’industrie.

La troisième, c’est le développement de la PAC hybride comme outil essentiel de complémentarité des énergies et de contribution au bon fonctionnement du système électrique sur lequel pèsent des incertitudes pointées par RTE (disponibilité du parc nucléaire, rénovation énergétique des bâtiments, etc.).

Autant d’arguments qui plaident en faveur d’une approche plus globale et partagée qui repose sur les qualités du gaz, à la fois en termes de décarbonation, de qualité et de coût des infrastructures.

Merci à tous et à très bientôt pour le 8^e Live Innogaz qui portera sur une autre innovation de la filière gaz.



Innogaz

un évènement organisé par :

coenove

Suivez-nous sur



@Innogaz

@Coenove

@BernardAulagne