

Table ronde n°1 : Les directives Éco- Conception et Étiquetage : quels impacts opérationnels pour la filière

Intervenants :

- Thierry Rocque - GrDF
- Jérôme Maldonado - Uniclimate
- Philippe Bergugnat - responsable de Périgord chauffage et conseiller à l'union CPC de la Capeb
- Jean-Pascal Chirat - Saint Gobain Distribution Bâtiment France / Fédération des négociants en appareils de chauffage et sanitaire (FNAS)
- Marie Vandycke - Socoda
- Ludovic Thiébaux - GrDF

Pouvez-vous nous rappeler le cadre général dans lequel s'inscrivent les deux directives Eco-conception et Etiquetage.

Thierry Rocque : Selon les experts, 80 % des consommations d'énergie sont liées à la phase de conception. C'est la raison pour laquelle la Commission européenne s'est penchée – et cela dès 2005 – le sujet de l'éco-conception.

La **directive Éco-conception 2009/125/CE** (également appelée Ecodesign) entre en application à partir du 26 septembre 2015. Elle s'applique à tous les produits consommant de l'énergie et vise à fabriquer des produits efficaces et respectueux de l'environnement, en ciblant

ceux qui ont un volume et un impact environnemental significatifs. Cette directive agit donc sur l'offre.

En parallèle, la Commission européenne, avec la **directive Étiquetage 2010/30/CE** (Directive Energy Labeling of Products) a étendu aux appareils de production de chaleur le principe de l'étiquette énergie bien connue depuis 1992 pour les produits électroménagers. L'objectif est d'uniformiser les informations communiquées aux consommateurs et, par cette sensibilisation, de limiter les consommations d'énergie. Elle agit donc très directement sur la demande.

Concernant la directive Éco-conception, quels sont les grands axes à retenir et comment les industriels s'y sont ils préparés ?

Thierry Roque : Les produits de génie climatique sont segmentés en 24 lots, qui chacun font l'objet d'un règlement d'exécution. Cette conférence fait un focus sur le lot 1, consacré aux systèmes de chauffage centralisé (chaudières, systèmes solaires combinés, pompes à chaleur, cogénération).

Le dispositif de mise en œuvre est le suivant.

- Trois échéances : 26 septembre 2015, 26 septembre 2016 ; 26 septembre 2018.
- En regard desquelles, quatre exigences : rendement saisonnier, émissions de NO_x, bruit, informations que les fabricants doivent fournir aux consommateurs,

Celles-ci vont se mettre en œuvre dès 2015 et progressivement jusqu'en 2018. Les exigences de rendement seront progressivement renforcées pour les chaudières jusqu'en 2017 et celles concernant les NO_x n'entreront en vigueur qu'à partir de 2018 pour tous les types d'équipement.

Directive Eco-conception 2009/125/CE

Focus sur les systèmes de chauffage centralisé

Calendrier de mise en œuvre des principales exigences

Dates clés	26/09/2015	26/09/2017	26/09/2018
Rendement saisonnier η_s	Oui	Oui (↗ selon produit) Dérogation pour les chaudières de type B1x	Oui
Émissions NOx			Oui
Bruit (hors chaudières et eau chaude)	Oui	Oui	Oui
Information produit	Oui	Oui	Oui

Dans ce dispositif, il apparaît clairement que les chaudières à condensation, les pompes à chaleur gaz et les cogénérations actuellement disponibles sur le marché sont toutes en mesure de répondre aux exigences dès le 26 septembre 2015.

Face à l'exigence minimale de rendement de 86 % pour les chaudières, une exception est faite pour les chaudières B1 (à tirage naturel avec coupe-tirage). L'exigence est fixée à 75 % et il reste possible de les installer à titre dérogatoire jusqu'en 2018 minimum. Elles sont exclusivement réservées aux logements qui ne permettraient pas de recevoir, dans l'immédiat, des chaudières à condensation en raison de la configuration du système d'évacuation des produits de combustion.

Jérôme Maldonado : Du côté des industriels, les impacts de ces textes sur les générateurs de chaleur et de production d'eau chaude ont été pris en considération très en amont par Uniclimate. Il est apparu très vite que les chaudières basse température de type C « à ventouse » auraient du mal à satisfaire un rendement saisonnier à 86 %. Nous anticipons donc une forte évolution du marché, avec une forte augmentation de la pénétration des chaudières à condensation. Or, la marge de progression de cette technologie performante est donc considérable : elles n'occupent encore que 53 % du marché français, contre 79 % en Allemagne, et 99 % aux Pays Bas ou au Royaume-Uni.

Le cas des chaudières type B1 se posera en 2018, avec les exigences relatives aux émissions de NO_x. Je ne suis pas inquiet, les fabricants feront les recherches nécessaires pour équiper des chaudières B1 de brûleurs bas-NOX. Car si la possibilité de continuer à installer des B1 a été poussée par la France, cela rend bien service à l'Allemagne et l'Italie notamment.

À noter que d'autres règlements Éco-conception, notamment l'intégration de circulateurs à haute efficacité dans les produits entrent en vigueur dès le 1^{er} août 2015. Il est donc possible que certains produits qui devraient voir leur fin de vie fin septembre 2015, la verront fin juillet 2015.

Pouvez-vous nous rappeler les grandes lignes de la Directive Etiquetage ?

Thierry Roque : La directive Etiquetage entre également en vigueur le 26 septembre 2016. La même segmentation a été retenue que pour la Directive Éco-conception, à savoir que les systèmes à eau chaude font également l'objet du lot 1 sur 24.

L'étiquette-énergie s'inspire directement de celle en vigueur sur les produits blancs, initiée par la directive européenne de 1992. Elle ne concerne que les appareils de puissance utile inférieure ou égale à 70 kW.

Il ressort que nous disposons de produits gaz performants qui seront tous classés en A ou dans une classe énergétique supérieure. Avec son label énergétique en A, la chaudière à condensation devient la référence dans la famille des chaudières. Tous ces produits sont parfaitement adaptés dans le cadre de la transition énergétique

- Chaudières à condensation : étiquette énergie en A
- Chaudières de type B1 : étiquette énergie soit en B soit en C
- Cogénération et pompes à chaleur : étiquette énergie A+ ou A++.

Jérôme Maldonado : Je tiens à rappeler que tous les produits ne feront pas l'objet d'un étiquetage énergétique : les produits de forte puissance ne seront pas étiquetés. Pour la chaudière, la limite est fixée à 70 kW. Pour les ballons d'eau chaude qui servent en chauffage ou en ECS, seuls seront étiquetés ceux d'une capacité inférieure à 700 l. Par ailleurs, les chaudières collectives ne sont pas concernées.

Au-delà de l'étiquetage des produits, il faut envisager les assemblages. Prenons l'exemple d'un chauffe-eau solaire avec appoint hydraulique, assemblé par un distributeur ou un installateur : la chaudière et le ballon disposent de leur propre étiquette et de leur fiche produit, tandis que les capteurs ne disposent que d'une fiche produit. Pour autant, il ne sera pas compliqué pour les concepteurs d'assemblage de calculer l'étiquette car il suffira, pour afficher l'efficacité énergétique du système, d'ajouter dans une fiche de calcul les données figurant sur chaque fiche produit. Pour être en règle, ils devront fournir l'étiquette et la fiche de calcul.

Pour se mettre en ligne avec les exigences de la Directive Étiquetage, les fabricants ont par ailleurs renforcé les essais de caractérisation des rendements saisonniers de la production d'eau chaude qui étaient, jusque-là, estimés, d'après des normes.

Côté négoce, comment anticipez-vous cette date du 26 septembre 2014 et notamment la gestion des stocks et des achats ? Quel relais d'information les centrales proposent-elles à leurs adhérents ?

Jean-Pascal Chirat : Il se vend en France 600 000 chaudières environ par an, essentiellement via le réseau de négociants. Ces sujets nous occupent donc depuis longtemps au sein de la FNAS (Fédération Française des Négociants en Appareils Sanitaires, Chauffage, Climatisation et Canalisations).

Fort d'un état des lieux constitué de l'inventaire de l'ensemble des produits concernés, de ceux que nous avons en stock, des rotations, etc., nous sommes en train de rencontrer et de négocier avec chaque industriel. En fonction de leur plan de vente, nous envisagerons ce que nous pouvons conserver en stock, car je rappelle que les distributeurs et installateurs pourront continuer à vendre ces produits dans la limite des stocks. Notre deuxième grand chantier porte sur les documents que nous devons communiquer aux collaborateurs des négoce, que ce soit les personnels de la logistique, des achats, des approvisionnements, les forces de vente... Tous, d'un bout à l'autre de la chaîne, doivent disposer de la bonne information. Un certain nombre de supports pédagogiques vont être distribués dès le début de l'année pour que l'on soit largement prêts avant l'échéance.

Nous traitons également, avec les industriels, la question de l'étiquetage des produits comme des assemblages, d'autant que certains négoce vendent des marques de distributeurs.

Marie Vandycke : Le rôle de Socoda, qui représente 47 indépendants et plus de 100 points de vente, est d'entretenir de bonnes relations avec les fournisseurs, mais surtout d'informer et de former nos négocees aux évolutions réglementaires, pour qu'eux-mêmes soient en position de bien informer leurs clients installateurs, pour les aider à vendre et à rester stratégiquement positionnés sur leur marché. À un artisan qui vient commander une chaudière basse température, le négociant devra être en mesure d'expliquer pourquoi il ne peut pas la lui fournir, mais aussi lui donner les arguments pour vendre un autre produit, plus cher à l'achat. Ainsi, avec les différentes réglementations, nos négociants doivent devenir des experts capables de comprendre les besoins et d'accompagner les artisans dans un projet global de rénovation.

Concernant l'application de la directive Etiquetage, notre travail consiste surtout à intégrer les étiquettes aux supports marketing que nous proposons à nos négocees. Tout l'enjeu est donc d'obtenir les données en temps et en heure de la part des industriels et d'apprendre aux clients à lire l'information.

Jean-Pascal Chirat : Chaque année, globalement, on remplace 3 % du parc de chaudières. Je veux souligner que, face à un parc vieillissant, voire obsolète, nous avons là une occasion unique d'avoir un discours vis-à-vis des consommateurs, de mettre en avant des arguments pour les inciter à s'intéresser au sujet. Et donc, opportunément, l'occasion de vendre. Même si nous avons des craintes face à ces échéances, ces directives représentent plutôt, à mon sens, une opportunité pour la filière.

Comment vous, installateurs, abordez-vous ces sujets de l'Éco-conception et de l'Étiquetage énergétique ?

Philippe Bergugnat : Une fois que l'étape de la mise en place de RGE sera passée, nous allons véritablement nous atteler à ces nouveaux sujets. Pour l'instant, ils sont plutôt vécus comme une contrainte. Or, soit on la subit, soit on la transforme en opportunité commerciale. Nous espérons que ces directives vont donner lieu à une montée en gamme, mais nous restons circonspects sur les effets d'échelle au niveau tarifaire. Si on regarde ce qui s'est passé par exemple sur le solaire thermique, l'envolée de la demande n'a pas suffi à faire baisser les prix des matériels.

Nous avons abordé le thème de l'étiquetage lors des journées de la construction à Clermont-Ferrand, dans un atelier animé par Jérôme Maldonado. 97 délégués de section qui sont repartis dans chaque département pour porter la bonne parole aux adhérents Capeb.

Reste qu'en tant qu'installateur, nous avons une inquiétude sur le contrôle de l'étiquette que nous allons produire en cas d'assemblage de produits de marques différentes, celle-ci étant opposables...

Jérôme Maldonado : La commission européenne est en train de travailler à des lignes directrices, assorties d'un tableur qui permettrait de choisir ses générateurs pour tous les types d'assemblage et qui permettrait d'imprimer les étiquettes...

Je veux rappeler que la méthode de calcul est la même que ce soit avec des matériels de même marque ou de marques différentes. Toutes les informations doivent être fournies par les fabricants avec les produits qui composent l'assemblage. Il suffit de prendre les éléments et de faire les additions.

Dernier sujet de cette première table ronde, l'Éco-conception est-elle un facteur de développement technologique ?

Ludovic Thiébaux : L'énergie gaz naturel est une énergie choisie. C'est bien parce qu'elle tient ses promesses de performance que les clients achètent des équipements gaz. Alors, dès 2007, sans attendre cette directive, GrDF a travaillé à l'élaboration de roadmaps technologiques pour définir avec les fabricants les produits les plus efficaces possibles à l'horizon 2020.

Les directives confortent cette roadmap. Le premier exemple en est la chaudière à condensation, mais aussi le chauffe-bains à condensation. Les produits qui couplent le gaz naturel et les énergies renouvelables, notamment la PAC gaz absorption mais aussi les chaudières hybrides, sont également bien positionnés dans l'étiquetage. Enfin, les systèmes qui assurent à la fois la production de chaleur (chauffage et ECS) et d'électricité décentralisée ont un avenir prometteur.

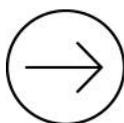
On l'a dit, la condensation devient la référence. Or, la grande majorité des logements chauffés individuellement au gaz ont une solution aujourd'hui disponible pour installer de la condensation. Sur les 5,5 millions de maisons individuelles, il y a soit la ventouse, soit le tubage du conduit existant. C'est simple, rapide et à un coût limité. Pour 80 % des logements collectifs chauffés individuellement, une solution existe également via un système de ventouses en façades ou d'évacuation collective, tel que le 3CE-P.

Alors, certes, il reste quelques trous dans la raquette dans les logements collectifs chauffés individuellement dont l'évacuation des produits de combustion est collective. Nous y travaillons, mais nous n'avons pas à ce jour de solution commerciale disponible.

La solution qui permet d'évacuer les produits de combustion de manière individuelle par un petit conduit de faible diamètre (DN 40) dans le conduit collectif devrait être disponible courant 2015. Elle nécessite de disposer de chaudières susceptibles de vaincre une contrepression variable en fonction de l'étage auquel on se situe. L'autre axe consiste à développer une solution 100 % produit, c'est-à-dire une chaudière qui assure la condensation, quel que soient le régime de fonctionnement (température de la boucle de chauffage et eau chaude sanitaire), et qui assurerait un niveau de température suffisant pour garantir le tirage dans le conduit collectif, sans modification de ce conduit. Les tests en laboratoire ont commencé et des tests en condition réelle sont prévus à l'hiver 2016/2017. Si tous les verrous technologiques sont levés, cette solution sera prête pour 2018.

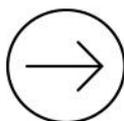
Philippe Bergugnat : Nous sommes très en attente de ces solutions, car aujourd'hui, nous devons faire face à des clients, en petit collectif qui ont tout à fait perçu les avantages de la condensation et qui sont très déçus lorsqu'on leur explique que la configuration de leur installation ne le permet pas !

Ludovic Thiébaux : l'objectif de la deuxième table ronde est précisément de voir, en fonction des types de conduits maçonnés, quelles solutions techniques peuvent être dès à présent proposées en collectif pour rénover les installations au moyen de chaudières à condensation.



Quelle vérification est faite sur les fiches de calcul permettant d'établir l'étiquette d'une combinaison de systèmes ?

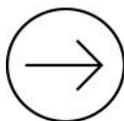
Thierry Rocque : La Commission européenne a retenu le principe de l'auto-déclaration, sauf pour les chaudières. En effet, avec la directive 92/42/CEE, appelée directive Rendement des chaudières, ont été mis en place des modes d'attestation de la conformité par tierce partie. La filière a considéré qu'il était important de maintenir ce dispositif, qui a donné de bons résultats dans la loyauté et la transparence des données fournies.



Quelle est votre analyse suite à l'absence d'étiquetage des chauffages électriques, pourtant en concurrence directe avec les chaudières et les PAC ?

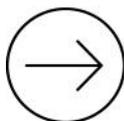
Jérôme Maldonado : Effectivement, le chauffage électrique direct (lot 20) n'a pas été traité par les mêmes instances que les chaudières à eau chaude, et n'aura pas d'obligation d'étiquetage.

Ce n'est pas à moi de le dire si ce choix est bon ou mauvais...



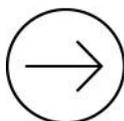
Qui va valoriser l'étiquette énergétique d'un produit ?

Jérôme Maldonado : Celui qui le met sur le marché, donc le fabricant pour les produits, le distributeur ou l'installateur pour les assemblages de produit qui ne font pas l'objet d'un kit. Pour les produits importés depuis un pays hors de l'Union européenne, ce sera du ressort de l'importateur.



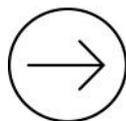
Comment sont positionnés les chaudières et poêles bois ?

Thierry Rocque : Un texte devrait être applicable pour les chaudières en 2020 et pour les poêles en 2022. Lot 15 pour les chaudières et 14 pour les poêles.



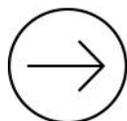
Où peut-on télécharger les fiches de calcul ou fiches produits ?

Jérôme Maldonado : Elles seront disponibles sur les sites des industriels et seront envoyées, systématiquement, avec le produit. La Commission européenne a en effet précisé que la seule publication sur Internet ne suffit pas à informer correctement le consommateur. Et pour les packages, il faudra récupérer les différentes fiches pour pouvoir les calculer.



Quels sont les risques encourus par un installateur qui installe une chaudière ne respectant pas les critères ?

Philippe Bergugnat : Je crois qu'il risque surtout de perdre ses clients en ne faisant pas de bonnes références. C'est exactement comme passer au rouge en voiture : quand on se fait prendre cela coûte cher.



A quand la pile à combustible dans les logements ?

Ludovic Thiébaux : La maturité en termes de performance et de durée de vie est à présent suffisante pour mener des tests en conditions réelles. GrDF accompagne différents projets, notamment par son implication dans le projet européen Ene.field. D'ici un an, il y aura 30 à 40 piles installées pour être testées en « field test ».

En partenariat avec Viessman, le Crigen et le Costic et avec le soutien de l'Ademe (projet Epilog), nous menons un test terrain, sur trois belles réalisations à Forbach : une maison individuelle, un petit collectif et une crèche. Ce test permet de valider la performance de la pile à combustible, son adéquation au bâtiment et à sa fonction. Il vise à préparer la filière, notamment les installateurs. Il a également pour objectif de faire évoluer la réglementation, puisqu'aujourd'hui, la pile à combustible ne bénéficie pas de titre V, et n'est donc pas être intégrée dans la réglementation thermique.

Table ronde n°2 : Quelles solutions performantes en terme d'évacuation des produits de combustion pour rénover l'habitat ?

Intervenants :

- Romain Ruillard – GDF SUEZ - Crigen
- Jean-Louis Prost - Poujoulat
- Anne-Sophie Séguis – GrDF Cegibat
- Alain Bodin – IE Conseil
- Yann Miginiac - RIVP

Pouvez vous nous rappeler quelles raisons techniques obligent à passer au BI pendant quelques années ? Quelle est la problématique liée aux conduits maçonnés ?

Romain Ruillard : Je vous propose un rapide historique du parc de conduits de fumées. Cela représente un marché de 5 millions de chaudières individuelles qui pourraient être remplacées par des chaudières à condensation si l'on sait traiter convenablement ces cinq configurations.

1. **Les conduits de fumée individuels (CI)**, dans les constructions les plus anciennes. Ils étaient initialement utilisés pour des poêles à bois ou à charbon. Parc : 2 millions d'installations.
2. **Le conduit de fumée individuel duo (CI Duo)**, à partir des années 1930. Il assure à la fois l'évacuation des produits de combustion et la ventilation. C'était une première optimisation. Parc : 1 million d'installations référencées.
3. **Le conduit Shunt (ou Alsace)**, à partir des années 1950. Il se compose d'un gros conduit collectif et de départs individuels (ramon) sur lequel viennent se raccorder les chaudières. L'encombrement est ainsi limité, et identique, à tous les étages, avec des niveaux de sécurité incendie aussi efficaces que les conduits individuels. La plupart du temps, la ventilation est dissociée du conduit Shunt. Parc : 600 000 installations.
4. **Les alvéoles techniques gaz (ATG)** se développent dans les années 1970, en lien avec l'apparition de la VMC. Les chaudières à tirage naturel étant totalement incompatibles avec une dépression forte de type VMC, elles sont installées dans un local technique gaz hors du logement. Cette solution a été utilisée pendant environ dix ans. Parc : 50 000 installation.
5. Avec les **chaudières VMC gaz**, la chaudière rentre de nouveau dans le logement. Un seul conduit traite la ventilation et l'évacuation des produits de combustion, le tout étant extrait mécaniquement par un caisson de VMC. Particularité : un système qui permet une optimisation de l'encombrement en gaine technique, une chaudière spécifique compatible VMC, une

bouche thermomodulante qui gère les débits de la ventilation et de l'évacuation des produits de combustion. Parc : 650 000 installations

Comment exploite-t-on la technologie particulière de la chaudière à condensation pour remplacer les chaudières à tirage naturel sur ces conduits collectifs ?

Romain Ruillard : le tirage naturel, c'est très simple : les fumées à la sortie des chaudières ont une température voisine de 160°C. Naturellement elles vont monter et ainsi s'évacuer vers l'extérieur, c'est le tirage naturel. Avec les chaudières à condensation, pour avoir un bon rendement, les températures de fumées sont abaissées à 50 °C. Pour gérer l'absence de « moteur thermique », les industriels ont intégré un ventilateur en amont de la chambre de combustion. Cette énergie dynamique sert à la fois à aspirer l'air comburant pour permettre la combustion et est également utilisée pour évacuer les produits de combustion en légère pression tant dans la chaudière que dans le conduit d'EVAPDC. Cela permet de diminuer considérablement la taille des conduits et ainsi dans le cas de rénovation d'insérer un conduit dans les conduits existant.

Il est aujourd'hui possible de raccorder des chaudières condensation sur des conduits collectifs, sous certaines conditions néanmoins

Il n'est pas possible de raccorder des chaudières condensation sur des conduits maçonnés, car ils ne sont pas compatibles avec les condensats.

De plus lorsque l'ancienne chaudière permettait la ventilation du local grâce à son coupe tirage, la remplacer par une chaudière condensation supprimerait la ventilation du local.

C'est la raison pour laquelle nous avons travaillé ardemment avec les fabricants, pour élaborer des solutions techniques qui respectent la performance énergétique du logement mais aussi, les critères de sécurité et de pérennité...

Quelles sont les solutions techniques pour permettre l'installation de chaudières à condensation dans ces différents types de configuration ?

Jean-Louis Prost : Pour les conduits individuels, le procédé est facile à mettre en œuvre et permet à faible coût de remplacer une chaudière standard ou BT par une chaudière gaz à condensation. La solution à mettre en œuvre est le **Réno-CI** : tubage du conduit en polypropylène pour l'évacuation des produits de combustion, pose d'un raccord concentrique d'amenée d'air et d'un terminal en toiture. L'air comburant est amené depuis l'extérieur vers la chaudière grâce à l'espace annulaire laissé entre le conduit polypropylène et le conduit maçonné

Pour les chaudières B11 avec leur antirefouleur placé à 1,80 m de haut reliées à des conduits de fumée individuel duo, nous avons développé la solution **Airflue Rénovation**[®] qui permet de conserver la fonction de ventilation.

Le conduit maçonné est tubé par un conduit en polypropylène pour l'évacuation des produits de combustion, l'espace annulaire entre le conduit maçonné et le conduit polypropylène est

utilisé pour évacuer l'air vicié. La pièce de raccordement entre la chaudière et le conduit polypropylène a été conçue spécialement pour la solution, elle permet d'amener l'air comburant pris dans le logement à la chaudière condensation et elle comporte une grille ou une bouche de ventilation qui permet à l'air vicié du logement de s'évacuer par l'espace annulaire du conduit. La chaudière installée est de type B23.

Le cas du Shunt/Alsace est légèrement plus complexe notamment du fait du traitement des ramons. Nous avons travaillé avec des fabricants de chaudières et le Crigen pour trouver un système optimisé. Avec le **Réno-Shunt**, on met en place un chauffage à condensation, en type C, en toute sécurité, avec puisage de l'air comburant à l'extérieur du logement et évacuation des produits de combustion par un tubage en Inox rigide.

Romain Ruillard : Reste la VMC gaz. Nous avons dans un premier temps étudié la possibilité de remplacer la chaudière standard par une chaudière basse température sans traitement de la fumisterie, ce qui est possible sur conduit VMC gaz, contrairement aux autres conduits maçonnés.

Frisquet et Aldès ont développé en collaboration une solution très performante, reposant sur une chaudière basse température à laquelle est associée une bouche motorisée. On gagne jusqu'à 20 % d'économie d'énergie. Cette option est extrêmement intéressante puisqu'elle permet de rénover les chaudières tant de manière globale que de manière individuelle, dans une copropriété par exemple.

Pas de condensation à ce jour sur la VMC gaz ?

Jean-Louis Prost : Il existe aujourd'hui une solution pour installer de la condensation sur des conduits VMC gaz, néanmoins, elle est encore expérimentale. Deux chantiers réalisés sous ATEX en partenariat avec le CSTB ont permis de la tester.

La solution technique mise en œuvre donne satisfaction, mais elle reste relativement complexe en termes d'ingénierie. Nous allons profiter du délai supplémentaire qu'accorde la directive Écoconception pour travailler à la mise au point d'un système plus aisé à mettre en œuvre.

Vous avez, je crois, des réalisations à nous montrer...

Anne-Sophie Séguis : Effectivement, des opérations ont été réalisées avec les solutions qui viennent d'être présentées. Je vous propose de les illustrer de façon imagée au travers de trois réalisations

La première concerne la mise en œuvre du système **Airflue Rénovation©**.

Il s'agissait de traiter 156 logements équipés de chaudières sur conduits de fumée individuels Duo pour le bailleur social ICF La Sablière, à Asnières. L'enjeu de ce chantier était l'intégration de chaudières à condensation, pour gagner en performance, tout en améliorant la ventilation des logements.

Il y a assez peu d'opérations à réaliser pour mettre en œuvre cette solution et l'impact sur le logement est relativement faible. C'est une solution parfaitement mature.

La deuxième a été réalisée par Vilogia, ex- Vaucluse Habitat, fin novembre 2014. Elle concerne la mise en œuvre de chaudières à condensation sur conduit shunt grâce à la solution **Réno-Shunt**. 64 logements répartis en 8 bâtiments ont été traités, ce qui représente 16 conduits shunt. Nous avons réalisé un film pour décrire ce chantier ([cliquez ici pour voir la vidéo](#)). Cette solution a été choisie sur trois critères très précis : la sécurité dans les logements, les économies d'énergie apportées par les chaudières à condensation et le fait de limiter les interventions dans les logements. Nous avons ainsi pu installer des chaudières à condensation étanches en moins d'une journée par appartement. Autre point important, l'impact particulièrement réduit au niveau du logement, tant dans l'appartement qu'en façade.

Le dernier exemple concerne un chantier réalisé par le groupe SNI à Paris sur le bâtiment Jemmapes. Il s'agit d'un chantier test sur lequel la solution **Réno VMC Gaz** a été mise en œuvre dans 69 logements sur un ensemble immobilier de 148 logements. Elle est encore expérimentale, comme l'expliquait Jean-Louis Prost précédemment. Ce mode de rénovation nécessite encore beaucoup d'opérations différentes, l'impact dans le logement est important puisqu'il faut compter une semaine par colonne – et donc une semaine dans l'appartement. Il nécessite notamment l'installation temporaire d'un ballon d'eau chaude sanitaire afin d'assurer un minimum de confort aux occupants. Si en termes de performance, tant énergétique que pour ce qui concerne l'évacuation des produits de combustion et la ventilation, cette solution donne satisfaction, nous continuons à travailler au développement d'un dispositif alternatif que l'on espère voir commercialiser dans les années à venir.

Alain Bodin : Nous sommes intervenus sur cette opération Jemmapes, et je veux rappeler que l'objectif d'un BE n'est pas de mettre en place une solution expérimentale, mais d'essayer de trouver la meilleure solution. Sur cette opération, en plein cœur de Paris, nous avons traité les deux tiers des logements avec une solution chaudière condensation à ventouse. C'est la solution la plus économique et la plus simple à mettre en œuvre. Tous les logements dont les cuisines donnaient sur cour ont été traités de la sorte.

Pour les logements dont les cuisines donnaient sur rue, nous avons dû trouver une solution alternative de façon à respecter les exigences des Architectes des Bâtiments de France qui refusaient les ventouses. C'est la raison pour laquelle nous avons eu recours à la solution Réno-VMC gaz. développée, par Poujoulat et le Crigen. Cette solution coûte actuellement trois fois plus cher que l'installation d'une chaudière à condensation à ventouse en coût global.

Nous avons eu l'occasion de reproduire ce montage sur une autre réalisation à Gagny (Seine-Saint-Denis). La situation était sensiblement la même : sur un parc de 300 logements, il restait 51 logements pour lesquels il n'était pas possible de sortir de ventouse (distance de sortie de ventouse par rapport aux ouvrants). Nous avons traité le problème avec le Réno-VMC gaz.

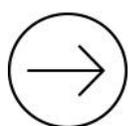
L'avis d'un bailleur social sur ces rénovations ? Nous accueillons M. Yann Miginiac, de la RIVP.

Yann Miginiac : RIVP gère 55 000 logements, dont 90 % se situent dans Paris intra-muros. Les chaudières individuelles représentent 6 300 logements, le parc étant constitué à 70 % de VMC gaz. En termes de performance énergétique, notre parc est représentatif des parcs classiques de bailleurs sociaux, avec une consommation moyenne autour de 200 kWh_{ep}/m².an. Notre stratégie d'intervention est basée, en réhabilitation globale, sur l'isolation thermique par l'extérieur, l'isolation des planchers bas, des toitures terrasses, des menuiseries. Nous en profitons pour travailler dans le même temps sur les systèmes : la ventilation, le chauffage et l'eau chaude sanitaire, sachant que le chauffage est un levier important pour nous.

Je veux vous faire part de deux expériences.

Zac Saint-Charles, dans le XV^e arrondissement, nous avons mis en place des **chaudières Frisquet sur conduit 3 CE** en complément d'une approche globale du bâti, pour un investissement de 26 000 euros par logement. Techniquement, la solution fonctionne ; 87 % des locataires interrogés sont satisfaits du mode de chauffage. Nous sommes en phase d'évaluation des réductions réelles de consommation d'énergie avec GrDF. D'après des locataires qui nous ont écrit spontanément, les factures seraient divisées par 3.

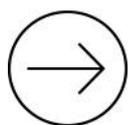
Sur la deuxième opération, de 136 logements, la problématique portait uniquement sur le remplacement de chaudières VMC gaz, qui avaient plus de quinze ans. Nous avons remplacé le système existant par le système de la bouche Aldès couplée à une chaudière Frisquet. Les premiers retours sont positifs. En termes d'investissement, on est autour de 2 000 euros par logement. Nous sommes actuellement en train d'analyser les consommations réelles de façon à valider les 25% d'économie d'énergie que nous visions.



A Quels sont les retours d'expérience en termes de performance et de fiabilité du 3CE-P ?

Jean-Louis Prost : Je vais tout de suite dissiper les doutes. On parle de plusieurs dizaines de milliers de colonnes pour le 3 CE-P. Nous l'avons conçu avec le Crigen il y a neuf ans et il est commercialisé depuis 8 ans par Poujoulat et d'autres. C'est un marché absolument fiable.

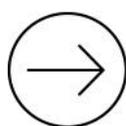
Toutefois, nous avons été amenés à rappeler aux intervenants que l'Avis technique qui nous est attribué par le CSTB intègre dans son texte une obligation de contrôle de bonne installation. Nous sommes par ailleurs en train d'établir un protocole de contrôle avec le CNPG, qui devrait être validé dans les mois qui viennent, et nous avons conçu un kit que nous mettons à disposition des installateurs, pour mettre en œuvre ce protocole.



Quelles solutions de chemisage par membrane type Furanflex ?

Romain Ruillard : Le chemisage consiste à venir tapisser la paroi intérieure d'un conduit existant maçonné. Cette technologie est largement utilisée dans le cas de chaufferies collectives existantes pour pouvoir y installer des chaudières à condensation.

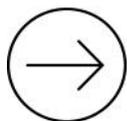
Cette solution ne permet pas l'utilisation du conduit existant pour à la fois l'évacuation des produits de combustion et l'arrivée de l'air comburant pour la chaudière. Dans le cas de rénovation de chaudières individuelles sur conduit collectif, l'objectif est d'installer des système étanches, le chemisage n'est donc pas une solution adaptée.



Dans un immeuble initialement chauffé à l'électricité, quelles sont les solutions techniques pour installer des chaudières à condensation individuelles ?

Romain Ruillard : J'invite d'abord à faire un bon diagnostic du bâti. Ensuite, la solution la plus simple est d'installer une chaudière sur ventouse horizontale.

En revanche, s'il y a des contraintes d'ABF, de cour ou de courette, il faut alors faire appel à d'autres solutions techniques, notamment celles que nous avons présentées ce soir. Dans ces logements, il peut y avoir des conduits de ventilation en excès, individuels ou shunt par exemple). Ils peuvent être utilisés pour après tubage, faire de l'évacuation verticale.



Qu'en est-il du remplacement au cas par cas dans les copropriétés ?

Romain Ruillard : Soit dans le cas d'une assemblée générale, tous les copropriétaires se mettent d'accord et on peut installer, en une seule fois, une solution d'évacuation collective, telle que présentée ce soir. Soit, comme souvent dans la vraie vie, un des copropriétaires a changé sa chaudière trois ans auparavant et n'a pas l'intention de réinvestir de sitôt. Nous travaillons au Crigen à un mode de rénovation chaudière par chaudière, en mettant des petits conduits en DN 40 (cf. 1ère table ronde) qui permettent de laisser les autres chaudières et en même temps d'évacuer les produits de combustion des chaudières à condensation. N'oubliez pas non plus, que la solution ventouse est possible si l'assemblée générale l'accepte.

Conclusion

Jean Lemaistre, Directeur Général Adjoint de GrDF

Dans son intervention de clôture de cette deuxième réunion débat Cegibat depuis la reprise du centre d'expertise par GrDF, Jean Lemaistre, Directeur général adjoint de GrDF, a redit l'intérêt qu'il accordait à Cegibat et s'est félicité que GrDF en ait repris l'animation et le support, il y a maintenant près d'un an. *« Je pense que Cegibat est très important pour la filière et nous souhaitons nous engager durablement dans ce centre d'expertise, a-t-il souligné. Pour nous, le dialogue, l'échange et le support avec tous les acteurs de la chaîne gazière sont extrêmement importants. Le sujet du jour était les directives européennes. Elles sont transposées dans le droit français, et nous avons la conviction que nous devons être à votre écoute et être vos porte-paroles auprès des pouvoirs publics sur toutes ces évolutions réglementaires. »*

Jean Lemaistre a rappelé les projets de recherche engagés avec le Crigen pour favoriser le développement de nouvelles techniques et permettre aux constructeurs d'être plus innovants, ainsi que les nombreux partenariats – en particulier celui avec l'Ademe dont il a souligné l'importance.

« Face à la multitudes de solutions techniques, aux innovations, à la disponibilité de produits gaz performants comme le montre la roadmap, nous sommes conscients qu'il nous appartient de renforcer le dialogue direct avec la filière et d'être plus présent sur le terrain, à l'écoute des clients et des professionnels pour être plus réactifs. »

M. Lemaistre a annoncé le renforcement de l'engagement de GrDF en faveur du gaz naturel dans les mois et les années qui viennent, rappelant que c'était le sens de la communication grand public lancée en 2014. *« Toutes les parties prenantes souhaitent que GrDF soit un peu plus visible et accompagne résolument ses clients. C'est bien notre intention. »*