



Photo elm leblanc

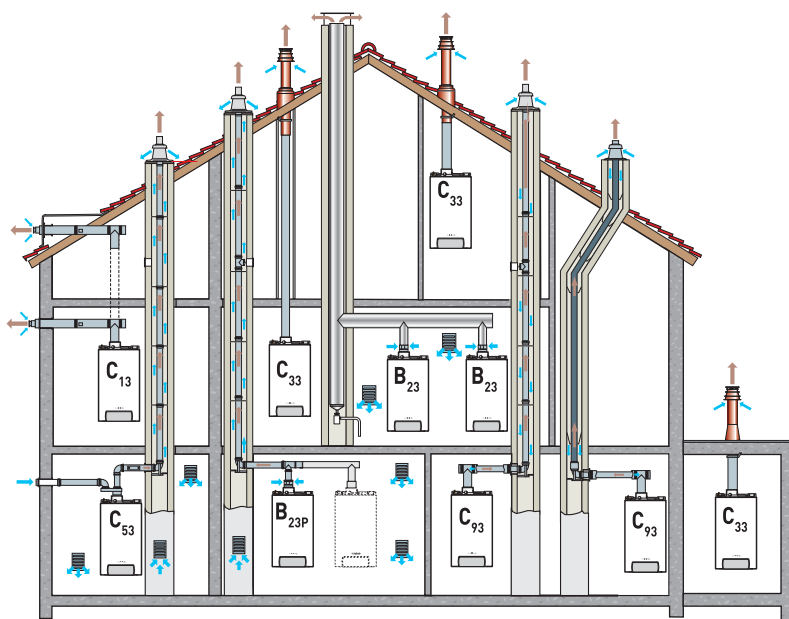
Les constructeurs français disposent d'une énorme base installée de chaudières de type B1. Le marché du remplacement approche les 2 millions d'appareils. elm leblanc a développé spécialement la gamme *acléis BAS NOx* pour remplacer les chaudières B1 à l'identique, sans travaux sur la fumisterie.

CHAUDIÈRES B1

LES SOLUTIONS DE REMPLACEMENT

TEXTE : PASCAL POGGI
PHOTOS & ILLUSTRATIONS : ALDES, DE DIETRICH,
ELM LEBLANC, PASCAL POGGI/AQC, UBBINK,

Les modèles de chaudières de type B1 classiques vendus aujourd'hui ne pourront plus être commercialisés à compter du 26 septembre 2018. Or, près de deux millions de chaudières B1 sont installées en France. Quelles sont les solutions pour les remplacer en fin de vie ?



1 Illustration De Dietrich

Pour commencer, posons le contexte. La Directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil, familièrement nommée Directive ErP ou Directive écoConception, trace, en ce qui concerne les générateurs de chauffage et de production d'Eau chaude sanitaire (ECS), un calendrier d'amélioration du rendement, de réduction du bruit de fonctionnement et, pour les appareils à combustion, d'amélioration de la qualité des fumées. En ce qui concerne les chaudières, cette Directive est mise en musique par le Règlement (UE) n° 813/2013 de la Commission, daté du 2 août 2013 et paru au *Journal Officiel* de l'Union européenne du 6 septembre 2013. Conformément à l'évolution du droit européen, ce Règlement n'a pas besoin de transposition en droit français. Il s'applique à tous les États membres de l'Union européenne à compter du vingtième jour suivant sa date de parution (article 10 du Règlement).

L'échéance de septembre 2018

Le Règlement n° 813/2013 prévoit son propre réexamen, au plus tard cinq ans après son entrée en vigueur. Cette procédure est en cours et pourrait aboutir fin 2018. En tout état de cause, elle ne modifiera pas les exigences de performances contenues dans l'actuelle version du Règlement, ni leurs dates d'application. Elle portera plutôt sur l'ajout de nouvelles étapes en 2019 ou plus tard.

Le Règlement n° 813/2013 définit les chaudières B1 comme un « dispositif de chauffage des locaux par chaudière à combustible comportant un coupe-tirage antirefouleur, destiné à être raccordé à un conduit à tirage naturel évacuant les résidus de combustion à l'extérieur de la pièce où est installé le dispositif de chauffage, et qui prélève l'air comburant directement dans cette pièce ». Pour les chaudières B1 ayant une puissance thermique nominale ≤ 10 kW et pour les chaudières de type B1 mixtes (chauffage et production d'ECS) ayant une puissance thermique nominale ≤ 30 kW, le Règlement n° 813/2013 demande,

1 Voici les configurations d'évacuation des fumées disponibles en immeubles collectifs pour chaudières non étanches (B) et étanches (C). Les chaudières non étanches de type B22, B23, B22p et B23p prennent l'air comburant dans la pièce où elles sont installées : il faut donc des entrées d'air basse et haute pour apporter le débit d'air nécessaire.

“Environ un million de chaudières B1 en France sont raccordées à des conduits individuels maçonnés et un autre million à des conduits collectifs (l'alvéole technique gaz, la VMC gaz et le conduit Shunt)”

depuis le 26 septembre 2015, une efficacité saisonnière pour le chauffage des locaux ≥ 75 %. Pour tous les autres types de chaudières murales gaz chauffage seul ou mixtes ≤ 70 kW, le rendement saisonnier minimum a été fixé à 86 % à compter de septembre 2015. Le Règlement ajoute cependant un second objectif pour les « dispositifs de chauffage des locaux et des dispositifs de chauffage mixtes par chaudières à combustibles alimentés en combustibles gazeux », autrement dit les chaudières à gaz : leurs émissions d'oxydes d'azote (NOx), exprimées en dioxydes d'azote (NO₂), doivent être au maximum de 56 mg/kWh PCS (Pouvoir calorifique supérieur) de combustible consommé, à compter du 26 septembre 2018.

Quel est le problème ?

Ces deux critères réunis – rendement saisonnier de chauffage ≥ 75 % pour les chaudières B1 et NO₂ ≤ 56 mg/kWh PCS quel que soit le type de chaudière murale à gaz – éliminent du marché européen à compter du 26 septembre 2018 les chaudières murales gaz chauffage seul et mixtes de type B1 « classiques ». C'est-à-dire celles que l'on vend aujourd'hui...

Cette élimination est conforme à l'esprit de la Directive ErP. Celle-ci ne se prononce jamais sur des techniques, mais pose des paliers croissants d'exigences de performance en matière d'efficacité énergétique, de bruit... C'est à cette Directive que l'on doit par exemple la disparition des ampoules à incandescence du marché européen. Appliqué aux chaudières murales gaz, les deux critères combinés ci-dessus ne permettent plus de « mettre sur le marché » européen (après fabrication en Europe ou importation) des chaudières B1 « classiques ». Selon Poujoulat, fabricant de solutions d'évacuation des fumées, environ un million de chaudières B1 en France sont raccordées à des conduits individuels maçonnés et un autre million à des conduits collectifs (l'alvéole technique gaz, la VMC gaz et le conduit Shunt). Selon l'arrêté du 2 août 1977 relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible et d'hydrocarbures liquéfiés situés à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances, l'alvéole technique gaz est un « local disposé à un niveau d'un immeuble collectif s'ouvrant sur les parties communes et affecté, à l'exclusion de tout autre usage, à l'installation d'appareils individuels de production d'eau chaude sanitaire ou de chauffage des logements ainsi que des conduites d'alimentation en gaz, des conduits d'amenée d'air ou d'évacuation des gaz de combustion correspondants ». La VMC gaz existe en simple et en double flux ; l'air de ventilation et les produits de combustion sont extraits en même temps par le dispositif de ventilation mécanique. La VMC gaz est toujours pourvue d'un mécanisme de sécurité qui éteint la chaudière ou empêche son démarrage en cas de panne de l'extracteur de la ventilation. En immeuble collectif, les conduits de VMC gaz comportent également des segments spécifiques anti-refoulement pour éviter le retour des produits de combustion dans les logements des étages supérieurs.

Les conduits Shunt, pour leur part, sont des conduits de fumée maçonnés utilisés dans les immeubles collectifs entre 1955 et 1975 et présentant des dimensions spécifiques : un conduit collecteur carré avec une surface de section libre de 400 cm² du haut en bas du bâtiment et, à chaque étage, des départs individuels d'une section de 250 cm², appelés ramons. Il existe des conduits Shunt « spécifiques gaz », destinés seulement à l'évacuation des produits de combustion, ainsi que des conduits Shunt mixtes assurant à la fois ventilation par tirage naturel et évacuation des produits de combustion. Six chaudières au maximum peuvent être raccordées à un collecteur Shunt. Mis en œuvre avant 1958 dans l'Est de la France, les conduits « Alsace » ressemblent aux conduits Shunt, avec un collecteur d'une section de 250 à 400 cm² selon le nombre et la puissance des appareils raccordés, et six appareils au maximum installés sur le collecteur.

Poujoulat estime qu'environ 550 000 chaudières gaz individuelles sont toujours raccordées à des conduits Shunt ou Alsace, que près de 100 000 logements sont en alvéole technique gaz et probablement 400 000 à 700 000 sont équipés de VMC gaz. La VMC gaz en collectif est largement en simple flux, le double flux y est très rare et davantage utilisé en maison individuelle. On ne peut pas simplement remplacer des chaudières B1 en fin de vie par des chaudières à condensation. En effet, aucun de ces types de conduits n'est étanche à l'eau ni ne peut supporter le ruissellement des condensats des fumées sur ses faces intérieures. Cela conduirait avec certitude à des dégâts des eaux, avec pour conséquence des risques de non-étanchéité au gaz des conduits et de diffusion des produits de combustion dans les bâtiments.

Pas de nouvelles B1 en raccordement individuel

La Directive ErP et son Règlement d'application n° 813/2013 ont pour but de réduire les consommations d'énergie des chaudières, leurs émissions de polluants et le bruit qu'elles produisent. À ce titre, ces deux textes encouragent le développement des chaudières murales gaz à condensation, tout en reconnaissant qu'il est nécessaire de faire une exception pour les chaudières de type B1 qui, dans un certain nombre de configurations, seront difficilement remplaçables par des chaudières à condensation. Plusieurs constructeurs français ont donc développé et commercialisent depuis fin 2017 des chaudières B1 d'une nouvelle conception, dont les valeurs d'efficacité saisonnière et d'émission de NOx sont conformes à l'échéance de septembre 2018 du Règlement. Mais ces chaudières ne pourront pas être installées sur des évacuations de produits de combustion individuelles, qu'il s'agisse de VMC gaz individuelles ou de conduits de fumées individuels. Le Règlement n° 813/2013 l'interdit expressément. Il précise même que ces nouvelles chaudières B1 doivent être accompagnées de la mention suivante, figurant dans les manuels d'instruction destinés aux installateurs et aux utilisateurs finaux, ainsi que sur les sites Internet en accès libre de leurs fabricants : « Cette chaudière à tirage naturel est conçue



Photo ©2018 - Pascal Poggi - AOC

2

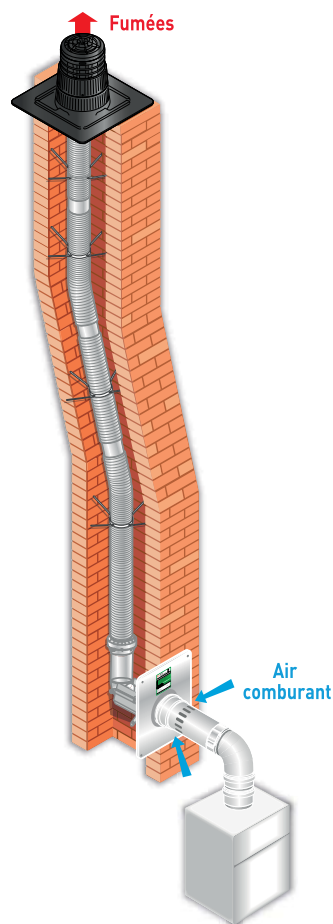
2 En immeuble collectif, les nouvelles chaudières B1 peuvent être raccordées à des conduits collectifs – comme ce conduit 3Cep (en pression) – ou à des conduits individuels de plus de 10 m de haut.

pour être raccordée uniquement à un conduit commun à plusieurs logements d'un bâtiment existant, qui évacue les résidus de combustion hors de la pièce où est installée la chaudière. Elle prélève l'air comburant directement dans la pièce et est équipée d'un coupe-tirage antirefouleur. En raison de la perte d'efficacité que cela entraînerait, l'utilisation de cette chaudière dans d'autres conditions ferait augmenter la consommation d'énergie et les coûts de fonctionnement, et doit donc être évitée. »

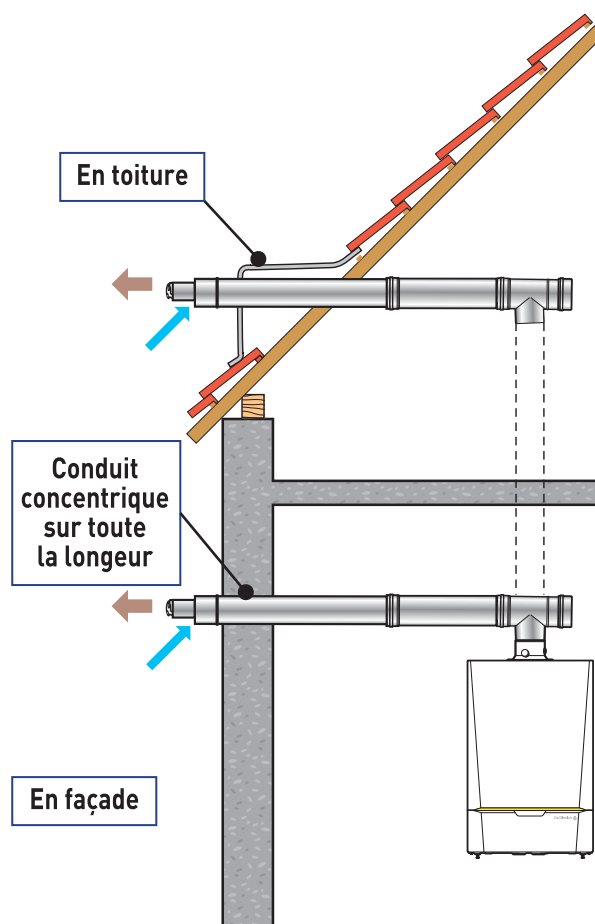
En résumé, ces nouvelles chaudières B1, même conformes aux exigences de l'ErP, peuvent être installées seulement en collectif sur des conduits collectifs ou, comme l'a rappelé le Synasav (Syndicat national de la maintenance et des services en efficacité énergétique), dans des bâtiments collectifs sur des conduits individuels d'au moins 10 m de longueur (1). Ce dernier point, qui ne se trouve >>>

(1) Voir sur le site du Synasav www.synasav.fr, l'actualité du 2 février 2018 à la rubrique « Actualités ».

“Pour l'individuel, c'est-à-dire en maison individuelle ou en immeuble collectif sur conduit individuel de longueur inférieure à 10 m, il faut installer d'autres chaudières, soit à condensation, soit basse température”



3 Illustration Ubbink



4 Illustration De Dietrich

3 Le conduit *Chemilux B22p-B23p* (Ubbink) est conçu pour le raccordement d'une chaudière non étanche de type B en réutilisant un boisseau maçonné ou une gaine existante. Le conduit d'évacuation en matière de synthèse (PPTL) est en pression et disponible en diamètre 60 ou 80 mm. Le système est sous DTA (Document Technique d'Application) n° 14/15-2108*01 Ext.

4 La ventouse concentrique horizontale (configuration C12 et C13) reste le système le plus simple à mettre en œuvre. Cette solution n'est pas toujours possible pour des raisons de distance trop faible avec des ouvrants sur la façade ou pour des raisons esthétiques.

pas dans le Règlement n° 813/2013, a été ajouté dans la réglementation française par l'arrêté du 22 mars 2017, modifiant l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants, et interdisant les chaudières B1 en raccordement individuel de moins de 10 m de hauteur depuis le 1^{er} janvier 2018.

Quelles solutions pour l'individuel ?

Pour l'individuel, c'est-à-dire en maison individuelle ou en immeuble collectif sur conduit individuel de longueur inférieure à 10 m, il faut installer d'autres chaudières, soit à condensation, soit basse température. Si la chaudière existante est raccordée à une VMC gaz individuelle, cela pose un problème spécifique (voir encadré ci-contre). S'il s'agit de conduit maçonné, étant donné qu'il est certain que la vapeur d'eau contenue dans les fumées condensera dans les conduits d'évacuation des produits de combustion, les possibilités d'installations des conduits relèvent de deux types.

Premièrement, il s'agit de tuber les conduits existants pour installer des chaudières non étanches dans des configurations d'évacuation des conduits de combustion B22, B23, B22p et B23p. Les configurations B22 et B23 prévoient le raccordement de chaudières non étanches de type B, avec prise

d'air comburant dans le local où est installée la chaudière, sans coupe-tirage antirefouleur mais avec un ventilateur en amont (B22) ou en aval (B23) de la chambre de combustion et une évacuation des produits de combustion vers l'extérieur par un conduit simple paroi en dépression. Les configurations B22p et B23p, elles, possèdent un conduit d'évacuation en pression.

Deuxièmement, il faut créer des conduits étanches individuels. Toutes les configurations de chaudières étanches sur conduits individuels sont possibles, dont C12 ou C13 (tube concentrique à sortie horizontale, la ventouse classique), C33 (conduits d'amenée d'air et d'évacuation de fumées concentriques, avec un terminal vertical en toiture), C5 (deux conduits séparés, l'un assurant l'admission d'air entre la chaudière et l'extérieur et l'autre permettant l'évacuation des produits de combustion à l'extérieur du bâtiment, la sortie des gaz brûlés se faisant le plus souvent en toiture, mais pouvant aussi s'effectuer horizontalement) ou C93 (réutilisation d'un boisseau maçonné existant, un tube introduit dans le boisseau assurant l'évacuation des fumées avec sortie verticale en toiture, et l'espace annulaire entre ce tube et la paroi intérieure du boisseau apportant l'air comburant). La plupart de ces configurations B et C sont sous Avis Techniques, et les chaudières sont homologuées pour précisément telle ou telle configuration. >>>

LES SPÉCIFICITÉS DE LA VMC GAZ

Lorsqu'une chaudière de type B1 est raccordée à la VMC gaz, un même caisson de ventilation extrait les fumées de la chaudière et l'air du logement. Les bouches de ventilation associées aux anciennes installations de VMC gaz étaient souvent ouvertes en permanence, ce qui produisait en continu un balayage du corps de chauffe de la chaudière par l'air extrait, même lorsque la chaudière était à l'arrêt.

Ce balayage refroidissait le corps de chauffe, parfois suffisamment pour déclencher la remise en marche automatique de la chaudière, engendrant une surconsommation d'énergie.

Aldes a développé une bouche d'extraction spécifique gaz *BAZ Pilot* : raccordée au réseau d'extraction VMC en amont et par exemple à la chaudière Frisquet *Hydromotrix Evolution Visio VMC* en aval, elle assure ventilation et évacuation des produits de combustion. La bouche est pilotée par la chaudière qui lui envoie un signal d'état, demandant l'ouverture de l'extraction ou pas. Cela supprime le balayage permanent du corps de chauffe et permet à la chaudière d'afficher un rendement saisonnier en chauffage supérieur à 75 %. La bouche *BAZ Pilot*, disponible en diamètre 116 ou 125 mm, est fixée dans une manchette en acier inoxydable et raccordée à la chaudière par un segment de conduit *Alflex* en aluminium spécial gaz. Bouche VMC et chaudière doivent être homologuées conjointement. Cette évolution évacue un énorme problème potentiel dans le cas de chaudières B1 raccordées sur une VMC gaz collective. Sans le développement du couple chaudière B1 et bouche VMC gaz conjointement homologuées, la seule solution pour remplacer une B1 sur une VMC gaz collective existante serait la dissociation des fonctions ventilation des logements et évacuation des fumées. Certes, il existe pour cela des solutions techniques sous Avis Techniques, comme *Reno VMC Gaz* de Pouloulat, par exemple. Mais dans le cas d'un immeuble collectif, leur mise en place est un chantier considérable, demandant

études et préparation approfondies, donc impossible à improviser quand une seule chaudière B1 sur VMC gaz collective tombe en panne dans un bâtiment de X logements. Sans compter les délais administratifs incompressibles pour décider de travaux importants en copropriété, même en faisant l'hypothèse que tous les copropriétaires sont d'accord. En maison individuelle, comme nous l'avons vu dans l'article, le Règlement européen interdira à compter de septembre prochain d'installer des chaudières B1, quelle que soit la configuration d'évacuation des produits de combustion (sauf cas exceptionnel d'une chaudière B1 raccordée à un conduit de fumée de plus de 10 m de haut). Par ailleurs, la réglementation française interdit le raccordement de chaudières à condensation à une installation VMC gaz. La seule solution pour remplacer une chaudière B1 sur VMC gaz est du coup la dissociation des fonctions. La pose d'une chaudière étanche à condensation est sans doute la solution la plus simple, mais en tout état de cause il faut recréer de toutes pièces une ventilation. L'option la plus simple est probablement la création d'une VMC simple flux hygro-régulable. Remarquons au passage que le couple formé par une nouvelle chaudière B1 associée à la bouche VMC gaz Aldes *BAZ Pilot* fonctionnerait parfaitement sur des installations de VMC gaz individuelle. Par ailleurs, si la VMC existante est une VMC gaz double flux, est-il sûr que la remplacer par une VMC double flux classique avec une chaudière étanche à ventouse séparée présente un bilan énergétique annuel inférieur à celui d'une VMC gaz double flux avec chaudière B1 (chaudière à condensation certes plus performante que la B1 mais récupération de chaleur sur la VMC double flux gaz nettement plus performante que sur une double flux classique) ? Une réponse négative n'irait pas dans le sens de l'amélioration de l'efficacité énergétique affichée par la Directive ErP et son Règlement n° 813/2013. ■



Photo ©2018 - Pascal Poggi - AQC

Pour les installations de VMC gaz collectives, la solution développée par GrDF et les industriels consiste à homologuer conjointement les modèles de chaudières B1 et les modèles de bouches VMC gaz. Dans un immeuble collectif, cela permet le remplacement chaudière par chaudière, sans toucher à la partie collective de l'installation de VMC gaz. Pour l'instant, toutes les nouvelles chaudières B1 font appel à la bouche Aldes *BAZ Pilot*, la seule disponible. D'autres modèles pourraient apparaître d'ici septembre 2018.



Photo Aldes

La bouche VMC gaz *BAZ Pilot* d'Aldes, la seule disponible pour l'instant, doit être homologuée avec chaque modèle de chaudière B1 pour que l'installation chaudière + bouche soit autorisée.



5 Photo ©2018 – Pascal Poggi – AQC

Quelles solutions pour le collectif ?

En logements collectifs pour les raccordements des chaudières à des conduits collectifs, deux approches sont également possibles : changer simultanément chaudière et conduit de fumées en choisissant des chaudières à condensation, ou bien changer juste la chaudière au profit des nouvelles chaudières B1, tout en conservant le dispositif d'évacuation des produits de combustion.

La première approche se décline via de multiples solutions adaptées au type d'évacuation des produits de combustion en place, avec divers types de conduits collectifs étanches à l'eau (2). Elles sont détaillées notamment dans un document en vente sur le site de Cegibat (3).

La seconde solution n'est possible que depuis fin 2017 puisque plusieurs fabricants français proposent désormais de nouvelles chaudières B1 à haut rendement, spécifiquement conçues pour le remplacement à l'identique des générateurs de type B1 « classiques ». La température de leurs produits de combustion est suffisamment élevée pour que le risque de condensation dans le conduit de cheminée de la vapeur d'eau qu'ils contiennent soit nul.

5 Frisquet conçoit et fabrique chacun des éléments clefs de ses chaudières. Sa nouvelle chaudière B1 *Hydromotrix Tradition Visio* est destinée à une installation sur conduit de fumée individuel de plus de 10 m de long, conduit Shunt ou conduit Alsace.

(2) Voir l'article « Chaudières murales gaz – La double obligation de rénovation des appareils et des conduits collectifs » paru dans le n° 144 de Qualité Construction (mai-juin 2017, pages 36 à 43).

(3) L'ouvrage *Rénovation des conduits de fumée – Chaudières individuelles à condensation au gaz naturel (2016)* est en vente à l'adresse <https://cegibat.grdf.fr/librairie>.

Les nouvelles chaudières B1

Frisquet a été le premier à proposer une solution. Ce modèle convient parfaitement aux conduits de fumées individuels de plus de 10 m de haut, aux conduits Shunt ou Alsace. *Hydromotrix Tradition Visio* est une chaudière gaz murale mixte de 23 kW, de seulement 407 mm de largeur, dont la température de fumées ne descend jamais en dessous de 110 °C. Ce générateur affiche un rendement saisonnier supérieur à 75 %, atteignant même 78 % si la chaudière est associée à la régulation sans fil *Eco Radio System Visio*. La chaudière possède le traditionnel corps de chauffe en cuivre de Frisquet, le brûleur *FlatFire* conçu et fabriqué par Frisquet et atteint la classe 5, la meilleure du point de vue de la qualité des produits de combustion. Pour remplacer les chaudières sur VMC gaz, Frisquet propose le modèle *Hydromotrix Evolution Visio VMC* de 25 kW avec production d'ECS instantanée ou par accumulation dans un ballon de 80 l associé. Il affiche un rendement saisonnier de chauffage de 82 % et des émissions de NOx de 54 mg/kWh PCS.

elm leblanc propose, pour sa part, deux modèles *Acléis BAS NOx* de type B1 mixtes (chauffage + ECS). Le modèle *NGLM 24-7XN* 24 kW à tirage naturel est destiné au remplacement des chaudières B1 sur conduit individuel ou sur conduit Shunt ou Alsace, sans modification des conduits. Le modèle *NGLM 23-7XN5* 23 kW remplace les chaudières B1 raccordées à une VMC gaz. La température de fumées varie de 85 à 127 °C pour le débit calorifique minimal et maximal, les émissions d'oxydes d'azote sont de 15 mg/kWh PCS pour les deux modèles, l'efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage atteint 77 %. La très faible émission d'oxyde d'azote est atteinte grâce à un passage du retour du circuit de chauffage dans le brûleur pour refroidir la flamme et atteindre un point de combustion qui génère peu de NOx.

Atlantic propose pour l'instant quatre chaudières B1 avec la gamme *Tweetie*. Ces quatre modèles sont compatibles avec le thermostat connecté *Netatmo* : c'est-à-dire qu'Atlantic a ouvert à *Netatmo* son protocole de communication propriétaire et que le thermostat pilote les chaudières pas seulement en marche/arrêt, mais en tirant parti de leur brûleur à puissance variable. Ces générateurs atteignent un rendement de chauffage saisonnier de 76 %, le modèle *Tweetie Micro* (production d'ECS par micro-accumulation) de 23,1 kW poussant même à 77 %. Elles affichent une classe 2 pour les émissions de NOx, soit 125 mg/kWh pour la *Tweetie Micro 24* et 160 mg/kWh pour la *Micro 28*, ce qui est bien au-dessus du plafond de septembre prochain. Elles seront donc remplacées à compter de mars 2018 par une gamme resserrée sur deux modèles *Tweetie Micro 24* (23,1 kW) et *28* (27,5 kW), équipées de nouveaux brûleurs qui leur permettront de passer sous le plafond de NOx de septembre 2018, tout en conservant un rendement suffisant. Ces deux modèles seront seulement disponibles pour des raccordements sur conduits de fumées – conduits individuels, conduits collectifs Shunt ou Alsace –, mais pas en version VMC gaz.

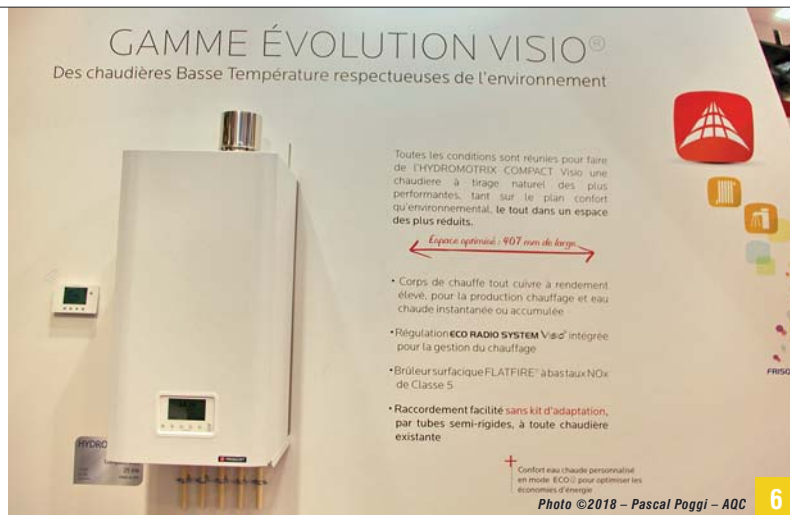
“L’avenir des nouvelles chaudières de type B1 semble prometteur en France sur le marché du remplacement des chaudières existantes, tant que la Directive ErP n’évolue pas”

Un marché du remplacement lié à des dispositions réglementaires

Parmi les autres constructeurs français, De Dietrich annonce pour juillet prochain un modèle *ZENA Eco-NOx - MSN 24 MICF* conforme aux exigences de septembre. Elle affichera une largeur de 47 cm, une puissance variable de 7,1 à 24 kW, des émissions d’oxydes d’azote de 25 mg/kWh PCS seulement et un rendement d’exploitation saisonnier en chauffage de 76 %. Ce sera un générateur mixte à production d’ECS instantanée, destiné à un raccordement sur conduits collectifs Shunt ou Alsace. Cette chaudière utilisera un brûleur rafraîchi par le retour du circuit de chauffage pour réduire la température de flamme, un corps de chauffe en cuivre et un échangeur à plaques en acier inoxydable pour la production d’ECS. Chez Chappée, la gamme de chaudières *B1 Luna ST* affiche, pour l’instant, un rendement suffisant mais des émissions de NOx trop importantes pour l’échéance de septembre 2018. Mais apparaîtra en juillet la chaudière *Chappée Luna ST Blue CF 2.24*, destinée à un raccordement sur conduits Shunt ou Alsace. Ses caractéristiques : émissions NOx de 25 mg/kWh PCS et rendement saisonnier en chauffage de 76 %.

Dans son catalogue 2018-2019 qui vient de paraître, Chaffoteaux indique que ses chaudières basse température satisferont aux exigences NOx d’ici le 26 septembre prochain : il s’agit des gammes (pas à condensation) *Inoa*, *Mira C*, *Urbia*, *Serelia* et *Niagara C* (rendements actuels suffisants mais émissions en classe 3). Vergne Innovation, autre constructeur français, a décidé quant à lui de ne pas concevoir de nouveaux modèles B1 à bas NOx pour l’instant. Ce serait, disent-ils, revenir 15 ans en arrière, ce qui ne va pas dans le sens de l’histoire.

Néanmoins, l’avenir des nouvelles chaudières de type B1 semble prometteur en France sur le marché du remplacement des chaudières existantes, tant que la Directive ErP n’évolue pas. Ce marché du remplacement pourrait en revanche être compromis si la révision du Règlement 813/2013 s’oriente vers des exigences renforcées de rendement et de qualité des produits de combustion pour les années à venir. ■



6 Pour le remplacement des chaudières B1 raccordées à une VMC gaz, Frisquet propose la chaudière *Hydromatrix Evolution Visio VMC* de 25 kW, avec des émissions de NOx de seulement 54 mg/kWh PCS. Elle est homologuée pour une pose avec la bouche de VMC gaz *BAZ Pilot* d’Aldes.

7 *Hydromatrix Evolution Visio VMC* de Frisquet conserve les composants qui ont fait la réputation de la marque : corps de chauffe en acier, brûleur *FlatFire*, forte production d’ECS par préparateur de 80 l associé, régulation avec pilotage déporté par radio, etc.

8 Disponible en version VMC gaz (avec la bouche *BAZ Pilot* d’Aldes) et en version conduit de fumées, la nouvelle chaudière B1 d’elm leblanc réduit ses émissions de NOx grâce à un brûleur refroidi par recirculation du retour du circuit de chauffage. Cette technologie développée depuis une quinzaine d’années réduit la température de la flamme (la production de NOx est d’autant plus importante que la température de combustion est élevée).