vecteurGAZ

N° 126 • 3e trimestre 2019

Revue d'information de GRDF pour les acteurs de l'énergie du bâtiment

Solutions techniques

Équilibrage des réseaux hydrauliques : trois méthodes pour optimiser la consommation d'énergie

p. 08

Réglementation

Réglementation gaz dans l'habitat : trois nouveaux concepts

p. 18

Réalisation

Le siège de Fortuneo : Bepos, HQE et gaz…

Brest (29)

p. 12

CEGIBAT

L'expertise efficacité énergétique de GRDF

06

LES IDÉES CLAIRES

Le gaz s'intègre dans l'écosystème du logement connecté

La connectivité gaz s'insère dans l'écosystème du logement connecté en pleine évolution. Le point sur ces évolutions avec les spécialistes du domaine chez GRDF.

08

SOLUTIONS TECHNIQUES

Équilibrage des réseaux hydrauliques : trois méthodes pour optimiser la consommation d'énergie

L'équilibrage des réseaux permettrait d'économiser de 10 à 15 % d'énergie. Cegibat décrit ici trois méthodes répondant à une logique d'équilibrage de premier niveau à coût maîtrisé.

12

RÉALISATION

Le siège de Fortuneo : Bepos, HQE et gaz…

Pour son siège national, à Brest, Fortuneo a fait le choix d'un bâtiment aux qualités environnementales. La banque en ligne accueille ses 300 collaborateurs dans un immeuble certifié Bepos et HQE. Le géocooling assure le confort d'été, sans recours à la climatisation.

18

RÉGLEMENTATION

Réglementation gaz dans l'habitat : trois nouveaux concepts

Annoncés dans l'arrêté du 23 février 2018 sur les règles techniques applicables aux installations de gaz dans l'habitat, les cinq guides décrivant les solutions validées sont en cours d'approbation par les pouvoirs publics.

21

QUESTION RÉGLEMENTAIRE

Arrêté du 3 août 2018 et chaufferies de 1 à 2 MW

Les experts Cegibat vous répondent.

23

PAROLE DE BE

« Priorité à la qualité environnementale »

Interview de Denis Hamman, membre du directoire d'OTE Ingénierie

VOTRE REVUE CONSULTABLE EN LIGNE !

Des pictogrammes dans ce magazine vous indiquent la présence de contenus supplémentaires dans la version numérique : schémas, vidéos, photos, documentations fabricants, etc.

VecteurGAZ est édité trimestriellement par **CEGIBAT**, l'information technique et réglementaire sur le gaz naturel et l'efficacité énergétique du bâtiment. GRDF, Cegibat – 6, rue Condorcet – 75009 Paris • **Directrice de la publication :** Sophie Valenti • **Rédacteur en chef :** Igor Rapeneau • **Comité de rédaction :** Marc Berger, Olivier Broggi, Benoît Magneux, Julien Guillemot, Romain Ruillard • **Iconographie couverture :** Bertrand de Lafargue-Bares • **Conception/réalisation :** LONSDALE - 01 42 44 48 48 • **Impression :** Handiprint.

Dominique Cena,
dirigeant de Cena Ingénierie
Vice-président du CINOV

« Le commissionnement, **clé d'un bâtiment** durable ! »

Les bâtiments de 2019 ont une très bonne enveloppe thermique, une étanchéité maîtrisée, des équipements énergétiques performants, et pourtant les consommations n'ont pas proportionnellement baissé. Alors, de quelles nouvelles pistes disposons-nous pour améliorer la performance réelle ? Je veux dire celles qui se traduisent en baisse des charges pour les occupants ou en réel confort. Pourquoi cette « tolérance » des maîtres d'ouvrage sur une forme d'inachèvement des bâtiments qu'ils livrent ? Manquent-ils d'exigence ? Ou n'ont-ils pas conscience que les solutions existent pour achever une construction, c'est-à-dire la livrer en parfait état de fonctionnement ?

À ces questions, on peut répondre « commissionnement ». Démarche globale, elle vise à ce que les entreprises d'installation réalisent une bonne mise en service des équipements, selon un cahier des charges établi par la maîtrise d'œuvre ou l'AMO qui a préparé, dès le début de la conception, cette phase de livraison du bâtiment et de transmission aux occupants et à l'exploitant. Objectif : limiter les non-qualités et maîtriser les performances énergétiques. Bien organisée, elle est vertueuse !

Une fois le chantier terminé, cette phase de mise en service qui permet de remettre aux utilisateurs un bâtiment bien réglé, accompagné des bons documents pour une exploitation optimale, est trop souvent négligée. En tant que bureau d'études, maître d'œuvre ou AMO, il nous appartient d'accompagner ce commissionnement, de l'organiser et de nous assurer qu'il est effectué.

Le coût de cette démarche d'accompagnement du commissionnement reste très faible, comparé aux investissements de la construction, et elle rapporte gros ! Il représente moins de 2 % du lot concerné et impacte la consommation annuelle de gaz grâce à la performance obtenue, et apporte une vraie satisfaction pour les occupants, ce qui n'a pas de prix.

Ce commissionnement est un maillon essentiel du bâtiment durable. Arrêtons de nous satisfaire de bâtiments qui ne fonctionnent pas bien et ne délivrent pas les performances attendues. Aidons à une prise de conscience collective. Œuvrons pour que le commissionnement entre enfin dans les pratiques, avec des attentes clairement exprimées, des moyens donnés aux acteurs et un délai réaliste pour faire les mises en service.

CONTRIBUTEURS DE CE NUMÉRO

Gaëlle Madec,
chargée de mission développement durable et innovation, Groupe Valophis

Yannick Falantin,
technicien de maintenance, Euroénergie

Carine Grovalet,
en charge de la qualité de vie au travail, Fortuneo

VOS INTERLOCUTEURS TECHNIQUES

Pour toute question relative à la réglementation gaz naturel, vous pouvez joindre la hotline Cegibat au **0 969 329 888** (appel non surtaxé).
Nos experts en région vous répondent sur vos projets gaz naturel.

RÉGION NORD-OUEST
- vincent.cornillon@grdf.fr
- raphael.didier@grdf.fr
- alexander.droues@grdf.fr

RÉGION OUEST
- maxime.garnier@grdf.fr
- maxime.babin@grdf.fr
- pierre.desenfant@grdf.fr
- eric.leledi@grdf.fr

RÉGION SUD-OUEST
- launie.lachenaud@grdf.fr
- laurent.siret@grdf.fr
- ahcene.bensedira@grdf.fr
- clement.dupe@grdf.fr

RÉGION SUD-EST
- frederic.dutto@grdf.fr
- heloise.poss@grdf.fr
- mickael.cerro@grdf.fr
- carine.serreli@grdf.fr
- olivier.pailloux@grdf.fr
- steeve.giorno@grdf.fr

RÉGION EST
- emmanuelle.resch@grdf.fr
- jerome.deldemme@grdf.fr
- martin.megel@grdf.fr
- laurent.caravati@grdf.fr
- thibault.beltzung@grdf.fr

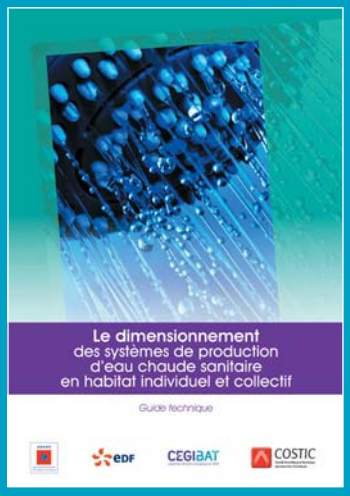
RÉGION ÎLE-DE-FRANCE
- julien.moresmau@grdf.fr
- elsa.fevrier@grdf.fr
- pierre.murie@grdf.fr

Inscrivez-vous à notre newsletter mensuelle sur cegibat.grdf.fr

Et suivez l'actualité de Cegibat sur les réseaux sociaux @cegibat

EAU CHAUDE SANITAIRE

Nouvelle méthode de dimensionnement de l'eau chaude sanitaire en résidentiel



Suite à un premier guide technique paru en juillet 2016 sur l'évolution du besoin d'eau chaude sanitaire en résidentiel, la question qui demeurait était : « Comment dimensionner les installations en tenant compte de ces nouvelles valeurs de besoins ? ». L'Ademe, EDF, GRDF (avec la contribution du COSTIC) apportent des réponses avec ce nouveau guide qui décrit une nouvelle méthode de dimensionnement ECS en résidentiel.

Cette nouvelle méthode, fruit d'un travail avec de nombreux industriels, a pour objectif de devenir la méthode de référence de dimensionnement de l'eau chaude sanitaire en logement. Vous constaterez qu'elle dimensionne plus bas en puissance que la méthode usuellement utilisée (AICVF 2004). Cette réduction vise le calcul d'un dimensionnement plus faible qui doit permettre d'améliorer la pérennité des installations en chauffage et eau chaude sanitaire.

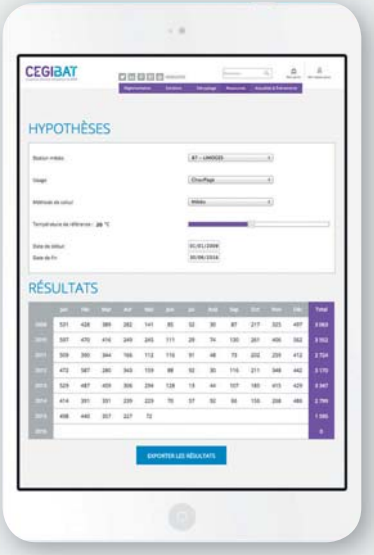
Une analyse plus détaillée ainsi qu'un fichier Excel vous permettront de mieux appréhender et utiliser cette méthode.

Télécharger le guide de dimensionnement ECS sur cegibat.grdf.fr

OUTIL

Mise à jour de l'outil DJU

Comme chaque été, le simulateur Cegibat « Calcul des DJU » vient d'être mis à jour. Il est dorénavant possible d'obtenir les DJU jusqu'au 10 juin 2019.
Cet outil, réalisé en partenariat avec Météo France, permet de calculer les degrés jour (DJ ou DJU) chauffage ou climatisation sur une période, une station météo et un seuil de température donnés.
Ces données permettent aux bureaux d'études thermiques de réaliser des bilans thermiques. En revanche, pour des missions d'exploitation de chauffage, il est recommandé d'utiliser le service DJU du COSTIC (conformément au guide de rédaction des clauses techniques des marchés publics d'exploitation de chauffage avec ou sans gros entretien des matériels et avec obligation de résultat – édition 2007, Observatoire économique de l'achat public).



Lire ce dossier sur cegibat.grdf.fr

AGENDA

10 octobre 2019
EnerJ-meeting
Nantes
Prochaine journée de l'efficacité énergétique et environnementale du bâtiment.

24 > 26 octobre 2019
Congrès UNSFA
Strasbourg
50e congrès des architectes sur la thématique « Patrimoine d'hier et de demain ».

5 > 8 novembre 2019
Interclima
Paris
L'événement majeur pour les professionnels du génie climatique.

28 novembre 2019
Débats Cegibat
Chaîne YouTube Cegibat
Débats d'experts sur le vecteur air. Connectez-vous dès 18 heures.

L'agenda complet sur cegibat.grdf.fr

FORMATION

Formation 3CEp au COSTIC

Le COSTIC (Comité scientifique et technique des industries climatiques) propose une formation de deux jours sur les Conduits collectifs pour chaudières étanches en pression (3CEp) pour les logements collectifs avec chaudières individuelles. Destinée aux bureaux d'études, installateurs et exploitants, elle permet de dimensionner et mettre en œuvre cette solution d'évacuation des produits de combustion. Prochaine session de formation : 5 et 6 décembre 2019.

Détails de la formation en version digitale.

À NOTER

Au programme de cette formation : le principe de fonctionnement et le dimensionnement du 3CEp, les précautions de mise en œuvre (joints d'étanchéité, tés concentriques, trappes de visite, éléments terminaux, siphon d'évacuation des condensats), le test d'étanchéité ainsi que les opérations d'entretien. Démonstration et pratique :
- **les solutions commercialisées installées sur plateforme ;**
- **les matériels et leur montage ;**
- **la pratique du test d'étanchéité.**

RÉGLEMENTATION

Le nouvel article CH 35 est paru

L'arrêté du 10 mai 2019 modifiant l'arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP) modifie les dispositions concernant l'utilisation des fluides frigorigènes. Le règlement européen UE517/2014 impose la diminution de l'utilisation des hydrofluorocarbones (HFC) dans les installations de chauffage, de conditionnement d'air, de climatisation et de production d'eau chaude sanitaire à cause de leur fort impact sur l'effet de serre. Ces fluides frigorigènes sont le plus souvent remplacés par des gaz inflammables. L'arrêté du 10 mai 2019 définit les prescriptions qui permettent d'autoriser l'utilisation de ces substituts inflammables dans les ERP. Les modalités de gestion des risques contenues dans cet arrêté se fondent sur l'avis de la direction générale de la prévention des risques (DGPR) du Ministère de la transition écologique et solidaire (MTES) et sur l'analyse des risques réalisée par l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques).

Lire l'arrêté du 10 mars 2019 en version digitale.

CONCOURS

Les trophées de L'INGÉNIERIE PERFORMANTE 2019 4ème édition

CFP CHAUD • FROID • PERFORMANCE — ICO Association ICO

La 4e édition des Trophées de l'ingénierie performante est organisée par la revue *Chaud Froid Performance (CFP)* en partenariat avec l'association ICO.
Ce concours récompense les bureaux d'études pour des projets de construction ou de rénovation de bâtiments exemplaires pour leur conception, leur efficacité énergétique, le confort des occupants et leur gestion.

Cette année, vous pouvez concourir dans quatre catégories :
- **Prix de la conception globale**
- **Prix des équipements techniques**
- **Prix opération remarquable Cegibat**
- **Prix de la rénovation en copropriété**

Pour cela, vous devez vous inscrire avant le 15 septembre 2019.

Télécharger le dossier de candidature sur cegibat.grdf.fr

Le gaz s'intègre dans l'écosystème du logement connecté

Des chaudières connectées et pilotées à distance, une ouverture sur la maintenance prédictive, des compteurs gaz communicants : la connectivité gaz s'insère dans l'écosystème du logement connecté en pleine évolution. Le point sur ces évolutions avec les spécialistes du domaine chez GRDF. —

Comment fonctionne GRDF Adict et quel bilan peut-on dresser après un an d'expérimentation ?

« Nous avons lancé cette offre le 18 avril 2018 pour proposer à des tiers les données de consommation issues des compteurs communicants et autres compteurs gaz, ainsi que des données contractuelles et techniques. GRDF Adict est, pour le moment, testée par un pool de 25 tiers représentatifs de la filière : collectivités locales, promoteurs immobiliers, entreprises spécialisées en efficacité énergétique, bailleurs sociaux, start-ups autour de la maîtrise de l'énergie, etc. Les tiers accèdent aux données individuelles des consommateurs après contractualisation avec GRDF, sous réserve d'avoir obtenu préalablement le consentement de leurs clients. Ce consentement n'est pas toujours nécessaire car certains tiers sont eux-mêmes titulaires des points de comptage. Ces données sont dès lors mises à disposition en format brut, via des API. Pour les compteurs communicants gaz, la souscription est gratuite, avec une restitution des données à J+2. La phase expérimentale de l'offre nous a permis de tester le dispositif et l'appétence des tiers. Nous avons beaucoup travaillé avec ces tiers pour construire et ajuster l'offre dont la généralisation est prévue au cours du deuxième semestre 2019. Nous serons capables de répondre à des tiers avec des parcs immobiliers importants, ce qu'on ne saurait pas faire aujourd'hui. »

Marion Poissonneau, Gaspard Cuille et Paul Perrine,
GRDF Adict Expérimentation

Quels sont les derniers apports de la connectivité gaz dans le bâtiment ?

— **Thibault Stabat :** Les thermostats multizones connectés apparus au cours de ces deux dernières années permettent de gagner encore en confort et efficacité énergétique. La prochaine évolution va être de s'affranchir des piles pour l'affichage des températures et le pilotage de la vanne des têtes thermostatiques connectées. Des produits utilisant l'effet Peltier sont en test pour une commercialisation attendue fin 2019 courant 2020. La chaudière nativement connectée présente, quant à elle, un intérêt pour l'utilisateur final, mais aussi pour la filière. Elle permet déjà de faire de la maintenance corrective. En cas de dysfonctionnement, et avec l'accord du client, une entreprise de SAV peut ainsi recevoir une notification, faire un diagnostic à distance et intervenir plus rapidement si besoin. Demain, il sera possible de faire de la maintenance prédictive grâce à l'acquisition de données et leur traitement par des algorithmes. Le SAV pourra prendre contact avec son client avant même la panne pour éviter toute rupture de service.

Quelles nouveautés pour le logement connecté ?

— **T. S. :** Les assistants vocaux offrent un nouveau moyen de communiquer avec le logement. Leur émergence est liée à l'interopérabilité des différents systèmes connectés. Nous travaillons, notamment avec les constructeurs immobiliers, pour que la connectivité gaz s'intègre dans l'écosystème du logement connecté.

— **Antoine Sellier :** Le gaz prend naturellement place dans cet écosystème en plein développement. Le logement connecté est aujourd'hui un élément de différenciation pour les bailleurs sociaux et les promoteurs immobiliers. Demain, l'accès aux données de consommation, qui seront fournies par le compteur communicant Gazpar, sera un standard.

Thibault Stabat,
chef de produit chez GRDF

« Demain, la chaudière gaz communiquera pour fournir davantage de données et apporter de nouveaux services. »

Antoine Sellier,
chef de marché chez GRDF

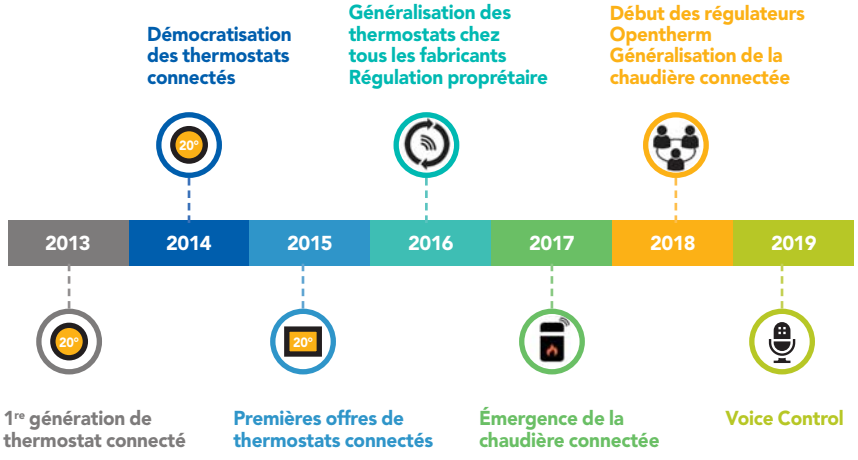
« La connectivité gaz sera demain une brique essentielle du logement connecté. »

Quel est l'apport du compteur communicant ?

— **A. S. :** La véritable révolution du compteur communicant est la « data », c'est-à-dire l'accès aux données de consommation. Le défi des acteurs du bâtiment va être d'exploiter intelligemment ces données pour créer de la valeur ajoutée et rendre de nouveaux services aux usagers du gaz. Pour mettre à disposition ces données, GRDF propose l'offre Adict. Pour aller plus loin dans l'analyse, le compteur Gazpar intègre aussi une prise client qui permet un relevé des données brutes de consommation en temps réel. La start-up lyonnaise OGGA est la première à avoir conçu un boîtier capable de se connecter à cette prise afin de relever le volume de gaz consommé.

Cédric Rognon DR

Évolution de la connectivité



Un meilleur suivi énergétique de notre patrimoine

Gaëlle Madec, chargée de mission développement durable et innovation, Groupe Valophis*

« Nous avons souscrit l'année dernière à AtoutVisuConso pour obtenir un suivi des consommations de gaz de nos chaufferies collectives. Nous utilisons aussi le service ACDC pour le relevé des consommations des chaudières individuelles gaz. La collecte de ces données nous permet de suivre l'évolution des consommations de notre patrimoine et de mieux programmer des actions d'entretien et de rénovation. Nous pouvons ainsi savoir quand un bâtiment perd en efficacité énergétique et agir en conséquence. L'accès à ces données est facile et nous rend plus réactifs. Lors d'une réhabilitation, cela nous assure aussi d'avoir un point de comparaison entre les performances énergétiques avant et après travaux. Forts de ces données, nous disposons d'éléments de discussion pour un échange approfondi avec les exploitants de nos chaufferies collectives. »

** Groupement d'organismes HLM gérant près de 50 000 logements en Île-de-France, principalement dans le Val-de-Marne.*

À RETENIR

- Les chaudières, connectables ou nativement connectées, offrent de nouvelles fonctionnalités pour gagner en confort et performance énergétique. Elles sont désormais pilotables à distance, par smartphone ou par la voix, et régulables pièce par pièce grâce aux têtes de radiateurs connectées.
- Le déploiement en cours des compteurs gaz communicants va fournir des données de consommation qui pourront être mises à profit pour offrir de nouveaux services aux consommateurs. GRDF expérimente l'offre GRDF Adict pour mettre gratuitement ces données brutes à disposition des tiers qui le souhaitent.

Équilibrage des réseaux hydrauliques : trois méthodes pour optimiser la consommation d'énergie

L'équilibrage des réseaux permettrait d'économiser de 10 à 15 % selon les professionnels du métier. Cegibat décrit ici trois méthodes répondant à une logique d'équilibrage de premier niveau à coût maîtrisé. Elles sont applicables à la majorité des installations existantes. —

Une opération éligible aux CEE

Quelle que soit la méthode utilisée, l'équilibrage hydraulique des réseaux est éligible au dispositif des certificats d'économie d'énergie (CEE).
Les critères de conditions pour la délivrance des certificats sont disponibles dans la fiche BAT-SE-103 (tertiaire) ou BAR-SE-104 (résidentiel).
Le montant des CEE est compris entre 67 et 120 kWhcumac/m², selon la zone climatique du bâtiment tertiaire, et entre 5 300 et 9 800 kWhcumac/appartement, selon la zone climatique du bâtiment résidentiel.

Le déséquilibre hydraulique est l'un des maux les plus répandus dans les installations de chauffage et engendre des surconsommations énergétiques évitables. L'équilibrage des réseaux consiste donc à régler ou reregler les débits circulant dans les émetteurs d'une installation hydraulique afin d'homogénéiser les températures intérieures d'un bâtiment. Au-delà des économies d'énergie, l'intérêt d'une telle action est qu'elle respecte les proportions des débits dans chacune des antennes – que ce soit dans le cas d'une évolution du réglage de la pompe à débit fixe ou dans le cas de l'installation d'une pompe à débit variable.
La littérature technique sur ce sujet est abondante, présentant de nombreuses méthodes d'équilibrage, généralement associées à l'installation sur les réseaux d'équipements hydrauliques permettant une auto-adaptation des débits dans les différentes antennes. Cegibat a fait le choix de présenter trois méthodes d'équilibrage qui ne nécessitent pas d'ajouter d'équipement hydraulique sur le réseau existant. Ces méthodes sont l'équilibrage direct, l'équilibrage proportionnel et l'équilibrage par mesure des températures de retour. Elles s'inscrivent toutes les trois dans une logique d'équilibrage de premier niveau à coût maîtrisé.
Pour les deux premières méthodes d'équilibrage présentées ci-après, il est nécessaire d'avoir des vannes d'équilibrage statiques permettant la lecture des débits par mesure de delta P sur les différentes antennes à équilibrer. Si ce premier critère est validé, les débits à faire circuler dans chaque antenne doivent être recalculés – organe de réglage terminal grand ouvert. De ce fait, il est nécessaire de revenir aux calculs des déperditions à la température de base et donc des puissances à délivrer à chaque émetteur pour un delta de température connu. La somme des débits aux émetteurs sur une même colonne permet ainsi de déterminer le débit au sein de chaque colonne du bâtiment.
Dans le cas où l'installation ne dispose pas de vannes d'équilibrage statiques permettant la lecture des débits par mesure de delta P, l'équilibrage hydraulique de l'installation est réalisé par la 3e méthode, appelée équilibrage par mesures des températures de retour.

1re MÉTHODE
L'ÉQUILIBRAGE DIRECT

— L'avantage de l'équilibrage direct est d'être rapide et simple. En premier lieu, il est nécessaire de positionner l'ensemble des vannes d'équilibrage statiques des antennes à mi-parcours, afin de pouvoir ajuster les réglages par la suite. Le débit de la pompe peut alors être déterminé. S'il est très supérieur à la somme des colonnes à distribuer, comme c'est souvent le cas, un ajustement de la vitesse de →

pompe et/ou un bridage de son débit est réalisé afin d'obtenir un léger surdébit (1,1 fois le débit souhaité est une valeur acceptable). Ce surdébit s'explique car l'équilibrage des colonnes favorisées a tendance à diminuer le débit à la pompe. Cette action est importante car elle évite de trop brider les robinets de réglage des antennes et améliore la consommation électrique du circuit.
Ensuite, chaque colonne est réglée au débit calculé préalablement, en se déplaçant de la colonne la plus proche de la pompe vers la colonne la plus éloignée. Si le temps le permet, une deuxième passe permet d'améliorer la précision de l'équilibrage. Point de vigilance, cette méthode étant rapide, elle peut être imprécise. Ainsi, un contrôle des débits sera réalisé après l'équilibrage direct. Dans le cas où le pourcentage d'irrigation (cf. encadré) des antennes est supérieur à +/- 20 % du débit souhaité, l'application de la méthode proportionnelle est recommandée.

« Chez Aquafluence, nous utilisons la troisième méthode »

« Les demandes d'équilibrage des maîtres d'ouvrage font principalement suite à des plaintes des occupants, pour défaut de chauffage. Pour compenser ces défauts, les exploitants ont tendance à monter les courbes de chauffe, conduisant alors à des surchauffes dans les logements les plus favorisés. Le rééquilibrage permet d'abaisser cette courbe de chauffe. En moyenne, on estime que l'on peut récupérer 7 % d'énergie par degré économisé.
Chez Aquafluence, nous utilisons la troisième méthode lorsque les équipements de mesure d'équilibrage en pied de colonne retour font défaut. Sinon, nous utilisons une variante de la deuxième méthode, dite "méthode compensée"*, nécessitant deux mallettes d'équilibrage : l'une placée sur le circuit le plus défavorisé et l'autre étant déplacée de circuit en circuit, afin d'ajuster les débits. Toutes les actions réduisant les débits sur les circuits favorisés et pouvant les augmenter sur les circuits défavorisés sont ainsi visibles en temps réel. »

** La norme NF EN 14 336 « Commissionnement des réseaux de chauffage » décrit la méthode compensée dans l'une de ses annexes.*

Philippe Harmant, gérant du BE Aquafluence

2e MÉTHODE

L'ÉQUILIBRAGE PROPORTIONNEL

— L'équilibrage proportionnel, méthode plus longue mais plus précise, consiste tout d'abord à ouvrir en grand l'ensemble des vannes d'équilibrage statiques des antennes à équilibrer. Ensuite, il est nécessaire de faire un état des lieux des différents débits circulant dans chaque antenne du circuit à équilibrer et de calculer le pourcentage d'irrigation de chacune des branches. L'antenne ayant le plus faible pourcentage d'irrigation devient l'antenne de référence pour l'équilibrage hydraulique. Ainsi, l'équilibrage se fait de l'antenne la plus éloignée à l'antenne la plus proche de la pompe, par augmentation successive de 10 % de la valeur du pourcentage d'irrigation calculé sur l'antenne de référence. Après chaque réglage, le débit de l'antenne de référence est recalculé. Cette logique s'applique jusqu'à atteindre l'antenne la plus proche de la pompe. Enfin, le débit de pompe peut être ajusté au plus proche de la somme des débits des antennes. L'intérêt de cette méthode est qu'elle donne de bons résultats sur l'équilibrage hydraulique (+/- 10 % maximum par rapport au débit souhaité).

3e MÉTHODE

L'ÉQUILIBRAGE PAR TEMPÉRATURE DE RETOUR

— Dans le cas d'un réseau hydraulique dépourvu de vannes d'équilibrage statiques par lecture du delta P, une seule possibilité : l'équilibrage par mesures des températures de retour. Cette méthode peut être plus longue que les méthodes précédentes, en raison notamment de l'inertie de la boucle d'eau, mais elle donne de très bons résultats grâce à la prise en compte des pertes thermiques en ligne (qui peuvent être élevées dans le cas d'installations existantes).
La première action consiste à demander aux occupants d'ouvrir en grand les robinets des émetteurs, de positionner à mi-parcours les robinets de réglage des antennes à équilibrer et d'empêcher les actions des régulateurs placés sur le réseau. Ensuite, il est nécessaire de définir le delta T aux émetteurs, pour le couple température de départ/température extérieure, et de définir la température de retour qui sera considérée comme la température de référence. L'application de cette température de départ, en dérogeant à la loi d'eau le temps de l'équilibrage, permet, d'une part, de réaliser l'équilibrage hydraulique et,

LA FORMULE

Le pourcentage d'irrigation est égal au rapport du débit réel divisé par le débit souhaité multiplié par 100.

$$\frac{\text{débit réel}}{\text{débit souhaité}} \times 100 = \%\ \text{irrigation}$$

	1re MÉTHODE Équilibrage direct	2e MÉTHODE Équilibrage proportionnel	3e MÉTHODE Équilibrage par température de retour
Vitesse d'exécution	***	**	*
Précision	*	***	***
Équipements nécessaires	Vannes d'équilibrage statique avec mesure delta P Débits à calculer à chaque émetteur		–
Déplacement de l'opérateur	En s'éloignant de la pompe	En se rapprochant de la pompe	En s'éloignant de la pompe

10 à 15 %
d'économie réalisée

d'autre part, de limiter la surchauffe dans le bâtiment. Une fois la température stabilisée dans le bâtiment, le réglage des températures de retour à la température de référence devient possible. Le réglage se réalise en partant de la chaufferie vers la colonne la plus éloignée. L'étude de la réponse hydraulique des robinets de réglage permet de faciliter l'équilibrage de l'installation. Enfin, la réalisation d'une deuxième passe est à privilégier afin d'affiner les réglages de l'équilibrage.
Point de vigilance, cette méthode ne doit pas être utilisée pour des températures de départ inférieures à 40 °C pour une installation avec radiateurs ou 30 °C pour une installation sur planchers chauffants. En effet, pour des températures inférieures, l'appréciation du delta T à l'émetteur est plus complexe.

Romain Ruillard **Istock**

À RETENIR

- L'équilibrage des réseaux consiste donc à régler ou rerégler les débits circulant dans les émetteurs d'une installation hydraulique afin d'homogénéiser les températures intérieures d'un bâtiment.
- Les trois méthodes d'équilibrage présentées ici ne nécessitent pas d'ajouter d'équipement hydraulique sur le réseau existant.
- Quitte à faire un équilibrage hydraulique, action importante afin de gommer les surchauffes dans le bâtiment, Cegibat conseille la mise en application des méthodes 2 ou 3. En effet, celles-ci sont plus longues à réaliser, mais sont plus précises.

Siège social, Brest (29)

Le siège de Fortuneo : Bepos, HQE et gaz…

6 000 m²
de superficie

16 mois
Durée du chantier (juillet 2016 - novembre 2017)

Pour son siège national à Brest, Fortuneo a fait le choix d'un bâtiment aux multiples qualités environnementales.
La banque en ligne accueille ses 300 collaborateurs dans un immeuble certifié Bepos et HQE.
Le géocooling assure le confort d'été, sans recours à la climatisation. —

En tant que futur locataire unique du bâtiment de la Zac de Prat Pip Nord, près de Brest, Fortuneo, filiale du Crédit Mutuel Arkéa, avait établi un cahier des charges dont le prix au mètre carré n'était pas le seul moteur de la motivation de ses dirigeants qui souhaitaient également que le siège national de la banque soit porteur en termes d'image. La performance environnementale du bâtiment était ainsi au cœur du cahier des charges confié à la maîtrise d'ouvrage, Barraine Promotion, charge à lui de trouver le référentiel idoine. Dès lors, le projet s'est inscrit dans une démarche HQE. « Il s'agit d'un processus de certification relativement lourd, notamment en termes de gestion documentaire, précise Hervé Elies, directeur de programmes chez Barraine Promotion, et qui mérite d'y affecter un acteur dédié. » Un AMO – la société YK Conseil – a ainsi rejoint l'équipe également composée d'un bureau d'études thermiques (BE Atis) et d'un cabinet d'architecture (HB2A) travaillant en étroite collaboration avec le maître d'œuvre d'exécution, le cabinet ICC (voir le témoignage de Richard Charrier).

GESTION DES APPORTS SOLAIRES ET REFUS DE LA CLIMATISATION

— Le mode constructif – structure béton sur pilotis – ainsi que la configuration du bâtiment – en parallélépipède – reste somme toute classique. L'accent a été mis sur la modularité. En effet, les bâtiments tertiaires sont censés s'adapter aux différentes entreprises locataires sur la totalité de leur durée de vie (celle du bâtiment sera de l'ordre de 30 ans). En l'espèce, →

— Siège national de Fortuneo à Brest.

ACTEURS CLÉS

MAÎTRE D'OUVRAGE
Barraine Promotion

ASSISTANCE
À LA MAÎTRISE D'OUVRAGE
HQE : YK Conseil

ARCHITECTE
Cabinet HB2A

MAÎTRISE D'ŒUVRE
ICC

BUREAU D'ÉTUDES FLUIDES
Atis

ENTREPRISE LOT CVC
CSO

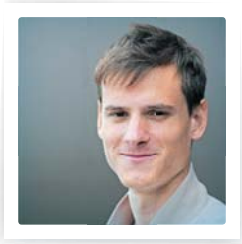
Reportage photo en version digitale.

le bâtiment, en R+2, offre 6 000 m² de plateaux. Chaque niveau est modulable. Il peut se diviser en quatre îlots et accueillir jusqu'à huit entreprises locataires.

Quel que soit leur niveau de performance environnementale, les bâtiments de bureaux sont particulièrement sujets à l'inconfort en été, du fait notamment de l'importance des surfaces vitrées, et des fortes charges thermiques (présence de matériel informatique et de serveurs produisant des calories). La gestion des apports solaires (à la fois thermiques et lumineux) faisait donc partie des points sensibles à traiter lors de la phase conception. « Il a fallu jongler pour trouver le meilleur équilibre entre gain énergétique, confort thermique et confort visuel des occupants », souligne William Richard, chargé d'affaires pour le BE Atis. Pour trouver cet équilibre, l'équipe de conception a choisi de doter la totalité des menuiseries de vitrages spécifiques, à fort facteur lumineux et à faible facteur solaire. Ces équipements limitent les apports caloriques du rayonnement solaire tout en laissant entrer la lumière naturelle. Par ailleurs, les consommations électriques dévolues à l'éclairage artificiel sont optimisées par de la détection de présence et de la gradation en fonction de la luminosité naturelle (le seuil minimal de confort visuel assuré étant de 300 lux). Une partie des consommations électriques dédiées à l'éclairage sont d'ailleurs produites in situ, grâce à la présence en toiture d'une centrale solaire photovoltaïque de 120 kWc, répartis sur 2 000 m² de la toiture-terrasse. Sur les 120 kWc de la centrale PV, quelques 20 kWc sont en effet consacrés à l'éclairage des parties communes (sans stockage). Le reste de la production est injecté dans le réseau de distribution d'électricité et fait l'objet d'un contrat d'achat avec EDF. La présence de cette centrale PV vaut au bâtiment d'atteindre le niveau Bepos. Enfin, le bâtiment bénéficie d'une isolation thermique par l'extérieur composée d'une couche de laine de roche de 16 cm sous vêture en résine.

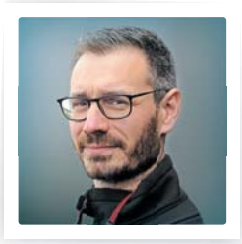
10 M€ TTC
Coût de l'opération

REGARDS CROISÉS



William Richard,
chargé d'affaires, Atis

« Il s'agit du premier projet Bepos pour Atis. Sans aller jusqu'à parler de bâtiment bioclimatique, notre approche avait comme objectif de minimiser ses consommations et de maximiser son confort. L'ensemble du système de chauffage fonctionnant en basse température, il n'était pas possible de produire de l'ECS uniquement avec la PAC, sous peine de dégrader son rendement. D'où l'intérêt de la chaudière gaz, qui nous permet à la fois de réaliser le choc thermique pour assurer la sécurité antilégionnelles et d'obtenir un meilleur bilan Bepos. »



Yannick Falantin, technicien de maintenance, Euroénergie

« Mon périmètre de supervision comprend la chaufferie, l'ensemble des lots CVC ainsi que l'éclairage. Le réseau de supervision du bâtiment étant fermé pour des raisons de sécurité informatique – il s'agit d'un établissement bancaire – il n'est pas possible d'avoir les retours d'alarme depuis un poste extérieur au réseau local. Il faut donc venir régulièrement sur site. Toutefois, pour mes contrôles quotidiens je peux également me connecter à la GTC du siège depuis un autre bâtiment du groupe, à Brest. »

Carine Grovalet, en charge de la qualité de vie au travail, Fortuneo

« En près d'un an et demi d'exploitation, nous avons vécu un été et un hiver complets. D'une manière générale, les gens se sentent bien quelle que soit la saison, en dehors des pics en température, positive comme négative, qui nécessitent des réglages fins, selon le ressenti de chaque collaborateur. Tous ne savent pas qu'ils disposent d'un thermostat leur permettant de moduler par zones la température ambiante à plus ou moins 3 °C. Il est dans mes attributions de le leur rappeler quand je les reçois. »

Richard Charrier,
responsable Région Bretagne, ICC

« Le bâtiment est relativement compact et tramé, avec des faux plafonds volontairement très hauts (jusqu'à 2,70 m) et des décrochés pour maximiser les apports lumineux. Le patio avec verrière ventilée naturellement a fait l'objet d'une simulation thermique dynamique pour modéliser son comportement et son impact en termes de confort thermique. ICC a assuré la coordination générale du projet, depuis sa conception jusqu'à sa livraison. Nous sommes historiquement liés au cabinet HB2A, avec lequel nous avons étroitement travaillé en phase de concours. Nous avons également tenu des réunions régulières avec le BE Atis, Barraine Promotion et l'AMO YK Conseil pendant la conception. En phase d'exécution, des réunions hebdomadaires étaient organisées avec les entreprises concernées par l'ordre du jour, assorties de comités de pilotage réguliers (BE, MO, ainsi que le client final). »

Fabien Eliès, directeur de programmes, Barraine Promotion

« La géothermie étant une technologie relativement chère, nous avions d'emblée intégré un surcoût à la construction, afin d'atteindre le niveau Bepos, ce qui était une exigence de Fortuneo. La banque souhaitait bénéficier d'un siège à la pointe et vertueux au plan environnemental, notamment pour en faire un vecteur de communication. Elle avait fait de la performance environnementale l'un des critères de sélection en phase de concours. »

ABSENCE DE CLIMATISATION

— Le confort d'été étant un critère particulièrement élevé en tertiaire, il incite généralement les concepteurs à inclure des solutions de climatisation. Or, afin de tenir les engagements pris dans le cadre de la démarche HQE, le recours à la climatisation était proscrit : seules des solutions de rafraîchissement ont été retenues. Il fallait donc que la solution technique dédiée au confort thermique des occupants s'y prête. Après inventaire des différentes options possibles pour ce site, le BE Atis a arrêté son choix sur une installation associant une pompe à chaleur géothermique de 72 kW sur sondes verticales (huit forages de 63 m) à une chaudière gaz à condensation (170 kW), dimensionnée pour assurer à elle seule 100 % des besoins de chauffage et d'ECS. Ces deux générateurs s'avèrent très complémentaires pour satisfaire la totalité des servitudes du bâtiment, à commencer par le confort thermique, hiver comme été. « On pourrait juger cette configuration →

4 kWhep/m².an
Cep (avec production PV)

Schéma hydraulique en version digitale.

classique, la PAC jouant le rôle de générateur principal et la chaudière gaz celui d'appoint/secours. Or, il n'en est rien : la chaudière joue bien plus qu'un rôle d'appoint pour la PAC, insiste William Richard. La PAC, à elle seule, ne permet pas de produire de l'ECS dans les conditions sanitaires requises. Par ailleurs, après quelques jours d'inoccupation du bâtiment en période hivernale (vacances, week-end), la chaudière permet de faire une relance convenable et rapide du chauffage. »
Au stade des simulations thermiques dynamiques, la PAC était censée être l'équipement le plus sollicité pour la production de chauffage (dans un rapport 80 % - 20 %), la chaudière assurant les éventuels compléments ainsi que la production d'ECS. Mais les rôles s'avéreraient plus équilibrés à l'usage. En effet, si la température de consigne des bureaux est fixée à 21 °C, les occupants ont la possibilité d'ajuster manuellement la température au sein de leur trame (sur la plage 18 °C / 24 °C, en vertu de la démarche HQE). « C'est la chaudière qui assure ce *boost* des besoins de chauffage », affirme William Richard, qui l'a constaté lors de ses visites en phase d'exploitation : « Sachant que nombre d'utilisateurs augmentent la température de 1 ou 2 °C, le taux de couverture de la PAC serait plutôt de l'ordre de 75 %, voire 60 % en conditions réelles. »

SURVENTILATION NOCTURNE ET GÉOCOOLING

— Plutôt que de recourir au vecteur air pour l'émission de chauffage au sein des bureaux (option fréquente dans les bâtiments tertiaires), l'équipe de mise en œuvre a privilégié le vecteur eau. Ainsi, la chaudière et la PAC alimentent des plafonds rayonnants hydrauliques. En été, ces derniers permettent d'ailleurs d'obtenir un rafraîchissement par géocooling (PAC à l'arrêt). Les centrales de traitement d'air contribuent également au confort estival : quatre CTA de 13 000 m³/h de débit nominal sont spécialement dédiées à la surventilation nocturne, à raison de 5 volumes/h de balayage, tandis que quatre autres CTA à échangeurs rotatifs (pour la récupération de chaleur sur l'air extrait) se chargent du renouvellement de l'air sur les deux niveaux. Ces quatre CTA sont reliées à la chaufferie par un circuit hydraulique pour le préchauffage de l'air neuf (+2 °C par rapport à la température ambiante). « L'insufflation de l'air neuf se fait à une vitesse limite de 0,15 m/s, afin de ne pas générer de sensation d'inconfort », précise William Richard. Enfin, les débits d'air neuf sont modulés dans les 16 salles de réunion en fonction de leur occupation, au moyen de sondes à CO_2.

DE L'ECS PERFORMANTE POUR LES DOUCHES

— La production d'ECS doit couvrir les besoins des blocs sanitaires ainsi que des douches de la salle de sport du complexe. En cours de projet, un changement majeur est intervenu : plutôt que de recourir à des cumulus pour l'ensemble des blocs sanitaires du bâtiment, la totalité de la production d'ECS est assurée par la PAC et la chaudière. « Nous avions prévu des cumulus pour alimenter les lave-mains, mais nous nous sommes rendu compte qu'ils nous pénalisaient au regard de la démarche HQE. Les blocs sanitaires étant proches de la chaufferie, la prolongation du bouclage ECS nous a permis de gagner beaucoup de points sur le bilan énergétique », explique William Richard. Pour les douches de la salle de sport, la chaudière est associée à un préparateur ECS de 400 l. La PAC alimente, quant à elle, un ballon tampon de 910 l, qui peut abonder le préparateur ECS en eau chaude (45 °C maximum), l'appoint d'énergie nécessaire pour la porter à 65 °C étant fourni par la chaudière (voir le schéma hydraulique en version digitale).

— Départ des réseaux chauffage.

Idir Zebboudj **Bertrand de Lafargue-Bares**

— Quatre centrales de traitement d'air de 13 000 m³/h.

— Chaudière à condensation de 170 kW.

Consommation d'énergie

(période octobre 2018 - mars 2019)

66 000 kWh
gaz

199 106 kWh
électricité

À RETENIR

- Le bâtiment en R+2 offre une superficie de 6 000 m² et respecte la démarche HQE, en obtenant les scores suivants dans les différents critères :
  - **Énergie :** quatre étoiles sur quatre ;
  - **Environnement :** trois étoiles sur quatre ;
  - **Santé :** deux étoiles sur quatre ;
  - **Confort** (hygrothermique, acoustique, visuel et olfactif) : deux étoiles sur quatre.
- Pour éviter la climatisation, le bâtiment est équipé de vitrages à fort facteur lumineux et à faible facteur solaire. Il a également recours à la surventilation nocturne tandis que le rafraîchissement passif est fourni par une PAC géothermique.
- En complément de la PAC, une chaudière gaz à condensation de 170 kW assure la production de chauffage et permet de produire de l'ECS à 65 °C.
- La présence de 120 kWc de capteurs PV permet au bâtiment d'atteindre le niveau Bepos. Une petite partie de la production d'électricité est consommée in situ.

Réglementation gaz dans l'habitat : trois nouveaux concepts

Annoncés dans l'arrêté du 23 février 2018 sur les règles techniques applicables aux installations de gaz dans l'habitat, les cinq guides décrivant les solutions validées sont en cours d'approbation par les pouvoirs publics.
Ce nouveau dispositif réglementaire introduit les concepts de canalisation de liaison, de site de production d'énergie et d'ensemble unique. —

« Avec l'ancienne réglementation, la chaufferie était le seul local de production d'énergie possible ; demain, elle n'en sera plus qu'un type particulier. »

Philippe Schönberg,
président du CNPG

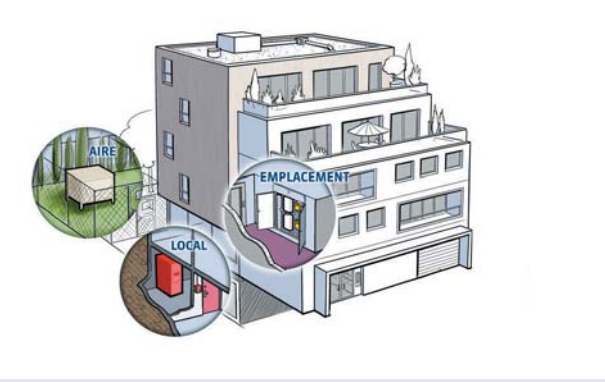
Au 1er janvier 2020 au plus tard, la réglementation sur les installations de gaz dans les bâtiments d'habitation entrera dans une nouvelle ère : celle de l'arrêté du 23 février 2018 (*JORF* du 4 mars 2018), qui remplace (entre autres) celui du 2 août 1977. Avec un changement d'approche majeur, explique Philippe Schönberg, président du Centre national d'expertise des professionnels du gaz (CNPG) : « Auparavant, pour atteindre les résultats souhaités, la réglementation imposait certains moyens techniques en excluant tous les autres ; le nouvel arrêté, lui, fixe les exigences essentielles à atteindre, maintient certaines interdictions et obligations, mais se voit complété par cinq guides évolutifs préconisant des solutions techniques dont le respect vaut présomption d'atteinte des résultats. »

Trois concepts

1. Les canalisations de liaison

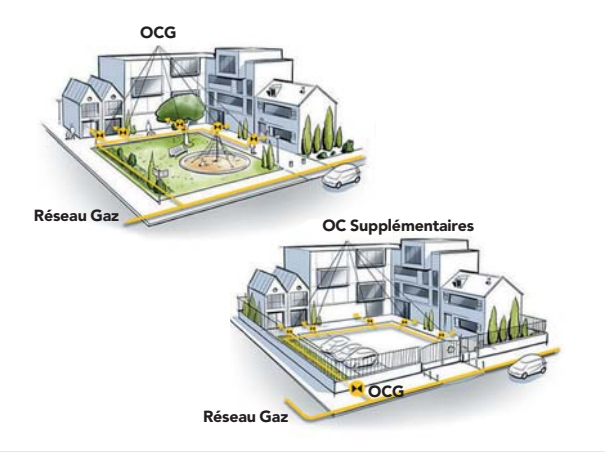
Ce concept a pour objectif de régulariser des solutions de raccordement jusqu'ici non prévues et pourtant nécessaires à une tendance architecturale actuelle : celle des petits bâtiments collectifs (avec logements individualisés) dénués des parties communes dans lesquelles on installerait normalement les conduites collectives. « Les canalisations de liaison décrites dans nos guides seront autorisées uniquement dans les cas où il est impossible de recourir aux raccordements classiques par conduites montantes ou tiges après compteur, insiste Philippe Schönberg. Dans cette situation, elles pourront alimenter les logements concernés comme s'il s'agissait de pavillons, en respectant des règles de cheminement (en façades, gaines, caniveaux, etc.) bien précises. »

2. Les sites de production d'énergie (SPE)



L'appellation SPE vise à englober, en les catégorisant, tous les lieux susceptibles de recevoir des appareils de production d'énergie dans l'habitat. Il y aura ainsi trois types de SPE.
1. Les locaux de production d'énergie (LPE) – les chaufferies par exemple – correspondront aux lieux situés aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments et dans lesquels il sera possible de séjourner moyennant des conditions d'accès, l'existence d'issues de secours, etc.
2. La dénomination aire de production d'énergie (APE) recouvrira pour sa part les lieux d'installation situés à l'air libre et pour lesquels il n'existait jusqu'à présent aucune règle d'installation.
3. Enfin, dans les autres cas (faux plafonds, gaines techniques, placards, etc.), c'est-à-dire à l'intérieur des bâtiments mais en dehors d'un local dans lequel il serait possible de séjourner, il faudra à l'avenir parler d'emplacement de production d'énergie (EPE).

3. L'ensemble unique



Cette notion permettra, dans certains cas, d'assimiler un groupe de bâtiments à un seul bâtiment collectif et ainsi de déporter l'organe de coupure générale (OCG) à l'extérieur de cet ensemble. Elle répond à la multiplication des ensembles immobiliers qui privatisent leurs communs derrière des grilles pour des raisons de sécurité. De fait, dans cette configuration, les opérateurs de réseau ne disposent plus d'un accès immédiat aux organes de coupure générale situés au pied de chaque bâtiment, ce qui pose évidemment un problème de sécurité en cas d'urgence. Le CNPG a donc proposé l'ajout obligatoire d'un nouvel OCG en amont, dans une zone accessible, les anciens OCG devenant en fin de compte des organes de coupure complémentaires (OCC).

© CNPG - illustrations : Nicolas Cranil

Détails en version digitale.

UNE DIFFÉRENCE MAJEURE DE MÉTHODE

— Du point de vue de la méthode, c'est l'évolutivité des guides techniques complémentaires qui fait toute la différence : « Pour prendre en compte les progrès techniques, il suffira de les intégrer dans les guides, avec l'accord des administrations concernées bien entendu, mais sans modification de l'arrêté. » Créé en 2012 sous l'impulsion de toute la filière gaz, le CNPG s'était précisément donné pour mission de moderniser le corpus réglementaire et de favoriser l'innovation. C'est donc chose faite, ou du moins ce sera le cas avec l'approbation attendue fin septembre 2019 des cinq guides (IG/Installations de gaz, EVAPDC/ÉVAcuation des produits de combustion, AMG/Appareils et matériels à gaz, SPE/Sites de production d'énergie, AAS/Aptitude au soudage) que cet organisme spécialement agréé a rédigés puis remis mi-avril 2019 aux pouvoirs publics.
D'un point de vue plus technique, la nouveauté réside principalement dans l'introduction de trois concepts inédits : les canalisations de liaison, les sites de production d'énergie (SPE) et les ensembles uniques.

DES GUIDES EN TÉLÉCHARGEMENT GRATUIT

— « Pour chaque problématique, nous avons sélectionné dans nos guides une partie seulement des solutions en écartant celles qui ne paraissaient pas satisfaire les exigences de l'arrêté », indique Philippe Schönberg. Pour autant, les solutions absentes ne sont pas interdites, à ceci près qu'elles ne pourraient être autorisées dans le cas général qu'une fois détaillées dans le guide correspondant, autrement dit après validation par le CNPG et ensuite par les pouvoirs publics. Précisons que si le CNPG est pour l'instant le seul organisme habilité à rédiger ces guides, il n'en détient pas le monopole. Quoi qu'il en soit, lorsqu'une nouvelle solution ou évolution technique parviendra à franchir l'ensemble des étapes de validation, elle figurera dans l'un des cinq guides disponibles en téléchargement gratuit. « Ceux-ci ne seront pas forcément renouvelés à un rythme annuel, anticipe le président du CNPG : si l'on a vraiment affaire à une avancée importante et qui fait unanimité, le plus tôt sera le mieux. À l'inverse, il pourra aussi s'écouler plus d'un an entre deux versions successives d'un guide. »

Jean-Charles Guézel **Cegibat**

1er JANVIER 2020

Réglementation
sur les installations de gaz
dans les bâtiments d'habitation

Entrée en application
de l'arrêté du
23 FÉVRIER 2018
(*JORF* du 4 mars 2018),
qui remplace (entre autres)
celui du **2 AOÛT 1977**

À RETENIR

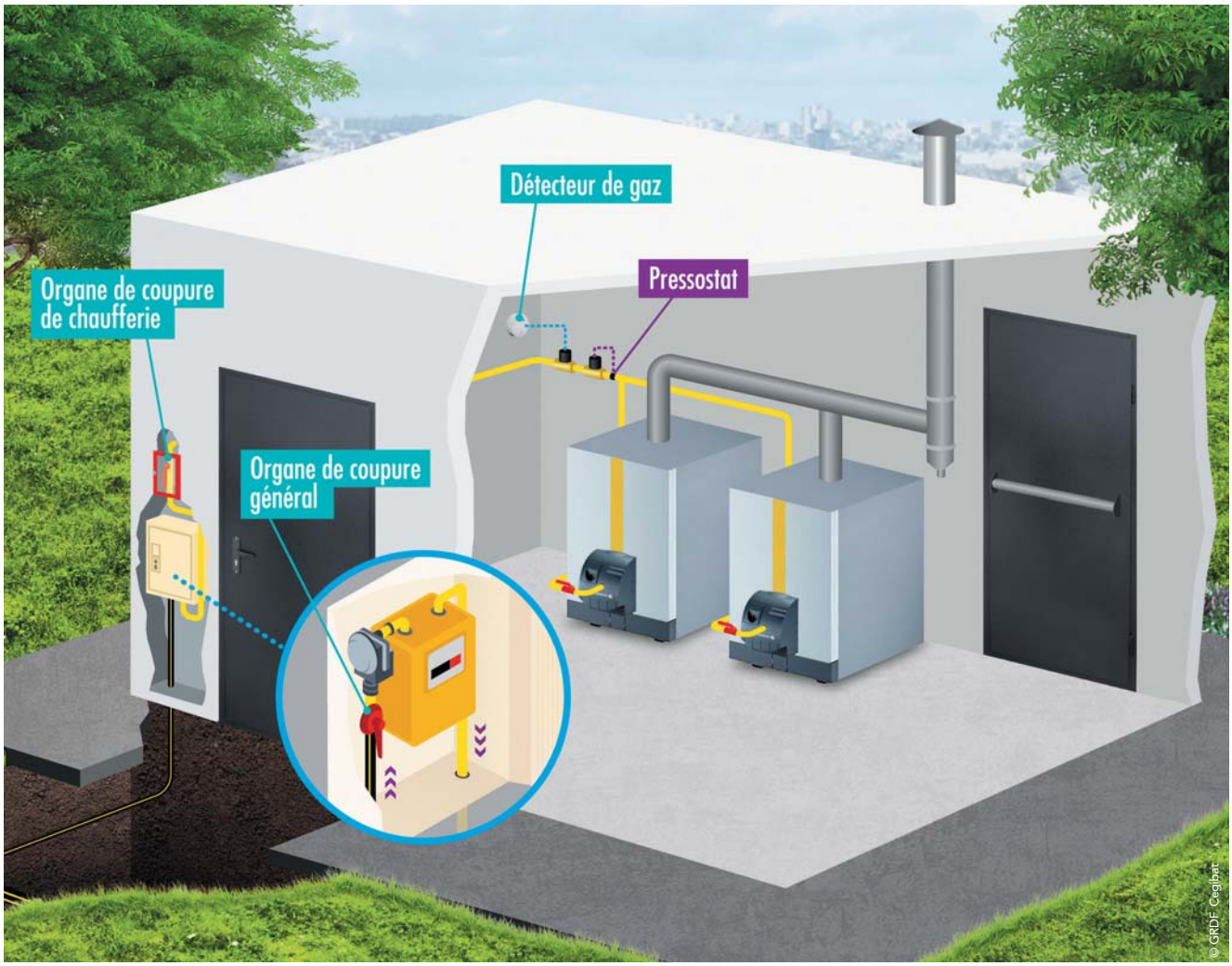
- En cas d'impossibilité de recourir à des raccordements classiques par conduites montantes ou tiges après compteur, des canalisations de liaison pourront alimenter les logements collectifs en respectant certaines règles de cheminement bien précises.
- L'arrêté du 23 février 2018 et ses guides complémentaires considèrent la chaufferie comme un cas particulier, alors qu'elle était le seul local de production d'énergie possible dans l'habitat dans l'ancienne réglementation.
- La notion d'ensemble unique permet d'assimiler un groupe de bâtiments à un seul bâtiment collectif et ainsi de déporter l'organe de coupure générale (OCG) à l'extérieur de cet ensemble.

Les experts de Cegibat vous répondent au **0 969 329 888** (appel non surtaxé)

LES QUESTIONS QUE VOUS NOUS POSEZ

Arrêté du 3 août 2018 et chaufferies de 1 à 2 MW

Les chaufferies comprises entre 1 et 2 MW sont, depuis le 20 décembre 2018, devenues des installations classées pour la protection de l'environnement. Elles sont soumises à l'arrêté du 3 août 2018 modifié : voici les questions que vous nous posez sur l'application de ce texte réglementaire pour vos nouveaux projets de chaufferie.



→

1

En quoi consiste la réglementation ICPE pour une chaufferie ?

— C'est une réglementation environnementale. Les chaufferies et plus généralement les installations de combustion comprises entre 1 et 20 MW sont des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sous la rubrique 2910 A. Cela signifie qu'elles doivent être déclarées en préfecture auprès de la DREAL* par l'exploitant (généralement le propriétaire du bâtiment) et qu'elles seront par la suite soumises à des contrôles périodiques suivant l'arrêté du 3 août 2018 (voir arrêté ci-après). Ces contrôles sont réalisés à l'initiative de l'exploitant par des organismes accrédités.

2

Une chaufferie soumise à déclaration peut-elle être installée en rez-de-chaussée ou au sous-sol d'un bâtiment ?

— Non, ces installations mises en service après le 20 décembre 2018, ne peuvent être surmontées de bâtiments occupés par des tiers, habités ou à usage de bureaux, à l'exception de locaux techniques. Elles sont installées généralement en terrasse ou dans un local à proximité du bâtiment d'habitation.

+

Pour aller plus loin :
- Lire l'arrêté sur legifrance.gouv.fr
- Lire la déclaration sur formulaires.modernisation.gouv.fr

** DREAL: Direction Régionale Environnement Aménagement Logement.*
*** Arrêté du 15 juillet 2019 modifiant plusieurs arrêtés ministériels relatifs aux installations de combustion.*

3

Combien d'issues doit avoir un local contenant des appareils de combustion ?

— Les chaufferies avec une installation de plus de 1 MW mise en service après le 20 décembre 2018 doivent avoir deux issues donnant dans deux directions opposées, leurs accès devant être balisés. Les portes s'ouvrent vers l'extérieur et peuvent être manœuvrées de l'intérieur en toutes circonstances.

4

Existe-t-il des dérogations** pour la mise en application de ces obligations constructives ?

— Oui, une installation de combustion dont la puissance est supérieure à 1 MW et inférieure à 2 MW ayant fait l'objet d'un permis de construire antérieur au 20 décembre 2018, n'a pas l'obligation de respecter les prescriptions constructives prévues par le texte. Notamment les obligations relatives à l'implantation, les accès au local ou encore l'accessibilité pour les services de secours (cf. questions 2 et 3).

5

L'organe de coupure de la chaufferie peut-il être confondu avec l'organe de coupure générale du poste de détente, si celui-ci est accolé à la chaufferie ?

— Non, de la même façon qu'une installation auparavant supérieure à 2 MW, il est obligatoire de placer un dispositif de coupure indépendant de tout équipement de régulation et de débit. Il est placé à l'extérieur des bâtiments s'il y en a, afin de permettre l'interruption de l'alimentation en combustible des appareils de combustion.
Ce dispositif, clairement repéré et indiqué dans des consignes d'exploitation, est placé dans un endroit accessible rapidement et en toutes circonstances, à l'extérieur et en aval du poste de livraison. Il est parfaitement signalé, maintenu en bon état de fonctionnement et comporte une indication du sens de la manœuvre ainsi que le repérage des positions ouverte et fermée.

6

Existe-t-il d'autres dispositifs de coupure ?

— Comme pour une installation auparavant supérieure à 2 MW, deux vannes automatiques (cf. schéma page 21) redondantes doivent être placées en série sur la conduite d'alimentation en gaz. Chacune de ces vannes est asservie à des capteurs de détection de gaz et un pressostat. Elles assurent la fermeture de l'alimentation en combustible gazeux lorsqu'une fuite de gaz est détectée. Toute la chaîne de coupure automatique (détection, transmission du signal, fermeture de l'alimentation de gaz) est testée périodiquement. La position ouverte ou fermée de ces organes est clairement identifiable par le personnel d'exploitation.

7

Quelles sont les règles pour le dispositif de détection ?

— Le dispositif de détection est composé d'un pressostat, d'au moins deux détecteurs de gaz (calibrés à 60 % de la LIE, limite inférieure d'explosivité) et d'un détecteur incendie si le local est implanté en sous-sol. En cas de dépassement des seuils de danger, l'activation du dispositif de détection conduit à la coupure de l'alimentation gaz et à l'interruption de l'alimentation électrique à l'exception, le cas échéant, de l'alimentation électrique des matériels destinés à fonctionner en atmosphère explosive et de l'alimentation en très basse tension des éclairages de secours. La position des détecteurs de gaz et d'incendie est déterminée par l'exploitant en fonction du risque de fuite.

DENIS HAMMAN MEMBRE DU DIRECTOIRE D'OTE INGÉNIERIE

Bureau d'études pluridisciplinaire, indépendant et fier de l'être depuis plus de 50 ans, OTE Ingénierie agit dans toute la France avec comme fil conducteur : conseiller les clients vers la solution la plus pertinente et la plus vertueuse pour l'environnement. Rencontre avec l'un des 35 associés.—

Si vous étiez un bâtiment ?

Denis Hamman : — Forcément, un bâtiment respectueux de l'environnement et agréable à vivre. Il faut qu'un bâtiment soit performant et ait un faible impact sur son environnement, mais surtout que l'on s'y sente bien et qu'il réponde à sa fonction.

L'expérience dont vous conservez le meilleur souvenir ?

D. H. : — Par principe, c'est toujours notre dernière réalisation… En l'occurrence, il s'agit d'un bâtiment intégrant un hall de maintenance pour Jet Aviation sur la plateforme de l'EuroAirport (Bâle-Mulhouse), tout en bois, avec une structure de 88 mètres de portée, ce hall pouvant accueillir deux avions gros porteur de type 747-800.

Un projet que vous auriez rêvé de concevoir ?

D. H. : — J'aurais aimé travailler sur la coupole du Reichstag à Berlin, et être ainsi partie prenante de la réunification de l'Allemagne. C'est un bâtiment emblématique, auquel Norman Foster a apporté beaucoup de lumière et de transparence.

Une date importante pour votre BE ?

D. H. : — 2007, date de la création d'Otélio, notre structure d'ingénierie dédiée à la qualité environnementale par cinq des associés du groupe OTE. C'est un marqueur de notre expérience dans le développement durable.

Quelle est la place du gaz dans vos projets ?

D. H. : — Quand je conçois un projet, je réfléchis d'abord à ce qu'il soit bioclimatique, bien orienté, compact, avec une enveloppe de qualité. Le choix de l'énergie la plus pertinente vient après. Et je choisis régulièrement le gaz, parce que c'est une énergie qui a le potentiel d'être renouvelable.

Comment voyez-vous l'avenir du gaz naturel ?

D. H. : — Avec le biométhane, on dispose d'une molécule qui se mélange très bien dans les réseaux de gaz. C'est un excellent vecteur pour l'énergie renouvelable, parce que les installations de comptage et de distribution sont là, et la transition vers le biométhane pourra se faire en progression croissante et sans rupture.

Quels sont les sujets qui vous animent ?

D. H. : — Avant tout, le respect de l'environnement. Au fil des années, la part de l'énergie et de la qualité environnementale, comme la place de l'ingénieur fluides dans le bâtiment sont devenues plus importantes. Aujourd'hui, les architectes intègrent très tôt ces sujets, parce que c'est une priorité sociétale et donc aussi pour nos clients. J'essaie de transmettre cette dynamique en interne et à mes étudiants de l'IUT de Colmar. Nous participons d'ailleurs à l'expérimentation E+C-.

Quelle est votre vision du métier à l'horizon 2020-2025 ?

D. H. : — Le thermicien a et aura toujours une mission de conseil. Il doit orienter son client vers la solution la plus pertinente et la plus vertueuse pour la planète. Comme nous sommes un BE tout corps d'État, j'essaie de faire en sorte que tout converge, pour aller ensemble vers la performance environnementale globale. Le BIM est l'outil qui va nous permettre d'atteindre cet objectif. Quatre-vingt-quinze pour cent de nos projets sont saisis en BIM, même si l'architecte ou les partenaires externes ne le font pas, parce que cela nous rend plus efficaces pour la performance du projet et la qualité du chantier.

Propos recueillis par Dominique Ortin-Meaux
DR

1962
Création

35
associés. Groupe indépendant

BE tout corps d'État
intégrant tous les métiers de la construction sauf l'architecture grâce à ses différentes filiales (Itéco, Otélio, Expur, BIMagine, Note, etc.)

Implantations
Strasbourg (siège) ; agences à Bordeaux, Colmar, Lyon, Mulhouse, Metz, Nantes, Paris, Toulouse

210
personnes (Groupe)

22 millions €
Chiffre d'affaires en 2018

Kubik Wood, résidence de 21 logements sociaux niveau passif, à Vendenheim (67).

CEGIBAT
L'expertise efficacité énergétique de GRDF

Conception
de bureaux bioclimatiques

Guide technique dont l'objectif est d'aider les professionnels de la filière du bâtiment, et notamment les bureaux d'études thermiques, à concevoir dans les règles de l'art un bâtiment bioclimatique (Réf. : 2 CBB 01 18). —

Disponible
à la vente sur
cegibat.grdf.fr

Quel que soit votre fournisseur
L'énergie est notre avenir, économisons-la !

GRDF
GAZ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

GRDF, Société anonyme au capital de 1 800 745 000 euros. Siège social : 6 rue Condorcet, 75009 Paris. RCS Paris 444 786 511