

# Contact

Édition  
Installations  
techniques



---

juillet-août  
2022

P08. Importance de la qualité de l'air intérieur

P14. Certificat CertIBEau

P18. Sécurité incendie des chaufferies

# Sommaire

## CSTC-Contact juillet-août 2022

---



**04**

Technologies connectées : une situation  
avantageuse pour toutes les parties



**06**

Nouvel outil de calcul pour la charge thermique,  
les radiateurs et le chauffage par le sol



**08**

Importance de la qualité de l'air intérieur,  
y compris dans les logements existants



**10**

Comment contrôler un vase d'expansion  
fermé à pression variable ?



**12**

*Groenblauwpeil* : un label pour la  
résistance aux phénomènes climatiques



**14**

CertIBEau :  
quel est l'impact en Wallonie ?



**16**

Protection incendie :  
*quid* des conduites raccordées à une trémie ?



**18**

Sécurité incendie des chaufferies :  
du changement !



**20**

FAQ



**21**

Focus



**22**

Facilitez-vous le chantier !



**23**

Salons et événements

---

# Installateur : un métier en pleine mutation



Si les bâtiments deviennent plus performants sur le plan énergétique, les installations techniques qu'ils comportent évoluent elles aussi, et ce à un rythme très élevé. Cette évolution technologique est poussée par la **réduction progressive du recours aux combustibles fossiles** et par la **transition numérique**, qui ouvre la voie à une multitude de fonctionnalités et services nouveaux. Elle est également favorisée par les **réglementations** (Green Deal, PEB, sécurité incendie, ...) qui incitent les fabricants à innover sans cesse et les entreprises à élargir leurs compétences. Pas moins de quatre articles de ce magazine sont consacrés aux évolutions réglementaires actuelles ou futures.

L'utilisation des technologies connectées se traduit par la nécessité d'étendre ses compétences ou de s'associer plus étroitement avec d'autres confrères.

Le **décloisonnement des installations techniques** constitue un changement majeur. Dorénavant, celles-ci ne fonctionnent plus indépendamment les unes des autres, mais sont connectées entre elles et aux bâtiments dans le but d'offrir plus d'efficacité et de confort aux utilisateurs. L'article en page 4 traite de ces **technologies connectées** qui n'ont plus rien de futuriste ! Pour les installateurs, leur utilisation se traduit par la nécessité d'étendre leurs compétences ou de s'associer plus étroitement avec d'autres confrères. L'intervention d'un 'intégrateur' pourrait s'avérer nécessaire. Ensemble, ils formeraient ainsi une 'équipe d'installation' qui assurerait le bon dimensionnement, la pose, la mise en service et l'entretien des équipements.

Le **dimensionnement des installations** est primordial également. Ceci est d'autant plus vrai pour certaines technologies, telles que les pompes à chaleur, si l'on souhaite qu'elles atteignent les performances énergétiques visées

tout en offrant le confort souhaité par les utilisateurs. Quant aux installations de chauffage, leur dimensionnement débutera par un **calcul de la charge thermique des bâtiments** (voir p. 6). La complexité de certaines installations aura des conséquences immédiates sur leur dimensionnement. Si certains installateurs se spécialiseront dans ces calculs, d'autres préféreront assurer un rôle d'exécutant. Il y aura de la place pour chacun d'eux !

Les ambitions du CSTC s'inscrivent totalement dans les préoccupations actuelles et futures des installateurs.

Il faudra aussi **régler les installations de manière optimale**. C'est le cas notamment des systèmes de ventilation. Pour faciliter cette tâche, nous mettons à la disposition des installateurs une application simple et très pratique pouvant fonctionner sur un smartphone ou une tablette (voir p. 22).

Les ambitions du Centre s'inscrivent totalement dans les préoccupations actuelles et futures des installateurs. Ces derniers feront d'ailleurs l'objet de la seconde campagne de communication du CSTC qui débutera au mois de septembre. En tant qu'ingénieur-animateur du Comité technique 'Chauffage et climatisation', je ne peux que me réjouir de ce choix et j'invite tous les installateurs à utiliser les informations que nous mettons à leur disposition sur [www.cstc.be](http://www.cstc.be) pour faire grandir leurs métiers.

Paul Van Den Bossche,  
ingénieur-animateur du  
Comité technique 'Chauffage et climatisation'

# Technologies connectées : une situation avantageuse pour toutes les parties

Les technologies connectées basées sur les données (*data-driven technology*) sont de plus en plus répandues dans les bâtiments, en particulier dans les installations techniques. Elles permettent notamment de contrôler la consommation énergétique, d'optimiser l'expérience de l'utilisateur et d'accroître la qualité de la gestion et de l'entretien. À l'aide de quelques études de cas, le CSTC se propose de clarifier les possibilités offertes par ces technologies.

R. Delvaeye, ing., chef de projet, laboratoire 'Solutions durables et circulaires', CSTC

Si l'installation et l'utilisation de technologies connectées basées sur les données constituent encore une nouveauté pour de très nombreux installateurs, elles ont néanmoins de multiples atouts à offrir (voir également le [Dossier du CSTC 2020/5.5](#)).

## Des installations plus intelligentes, des services plus efficaces

Tout d'abord, les installateurs peuvent se familiariser avec les **nouvelles fonctionnalités** en commençant par les installations placées par leurs soins. De nombreux générateurs de chaleur – depuis la chaudière murale jusqu'à la pompe à chaleur – comportent en effet un dispositif capable de lire des données. L'analyse de ces données offre un aperçu détaillé de l'installation, ce qui permet notamment d'en optimiser le fonctionnement.

On peut en outre rendre une installation beaucoup plus intelligente **en intégrant un ou plusieurs composants** à sa structure classique. Il existe ainsi des modules basés sur des algorithmes d'auto-apprentissage qui optimisent le fonctionnement des boilers électriques ou des pompes à chaleur (voir figure 1). Souvent, ces modules s'installent très rapidement sur des équipements existants (15 à 30 minutes), fonctionnent de manière autonome et permettent de réaliser d'importantes économies d'énergie sans compromettre le confort et la sécurité des utilisateurs.

Les composants qui contrôlent l'état d'une installation peuvent également apporter une importante valeur ajoutée, notamment en termes de maintenance et de gestion. Grâce à la détection rapide des problèmes et de leurs causes, l'installateur ou le technicien de maintenance est en mesure de mieux organiser son travail tout au long de l'année, de planifier ses interventions plus efficacement et de commander les pièces de rechange nécessaires à temps.

- 1 Intégration d'un petit module qui optimise le fonctionnement d'un boiler électrique ou d'une pompe à chaleur.







Domica

## 2 Le rôle de l'intégrateur est de combiner diverses technologies numériques et de les faire communiquer entre elles.

Dès lors, plutôt que de devoir résoudre des problèmes dans l'urgence et de parer au plus pressé, il joue davantage un rôle de prévention et peut fournir **des services de façon continue et proactive**. Les solutions technologiques de ce genre permettent également à l'installateur d'élaborer de nouveaux modèles commerciaux et de proposer de nouveaux types de contrats (contrats de maintenance ou de prestation, par exemple).

### Suivi accru, opportunités supplémentaires

Recourir à des technologies intelligentes qui requièrent une connexion au système de gestion du bâtiment rend la tâche plus complexe pour l'installateur HVAC. Il doit dans ce cas **étendre son domaine de compétences** ou **conclure un partenariat**, par exemple, avec un intégrateur dont le rôle est de combiner différentes technologies numériques et de les faire communiquer entre elles (voir figure 2). Cela facilite la réception de toutes les installations connectées, sans influencer le pilotage de certains systèmes (réglages de l'installation de chauffage, ...). En collaborant avec un intégrateur, l'installateur est déchargé du volet 'intégration intelligente' et peut se consacrer pleinement à ses tâches principales. Cela peut s'avérer intéressant, surtout pour de petites entreprises (voir le cas d'étude '[Quand plus de monitoring rime avec davantage d'opportunités](http://www.smartbuildingsinuse.be/case-study/)' sur [www.smartbuildingsinuse.be/case-study/](http://www.smartbuildingsinuse.be/case-study/)).

Même si l'installateur ne fournit pas lui-même les technologies intelligentes, leur présence dans un projet peut présenter d'importants avantages pour lui. Par exemple,

l'accès à la **plateforme d'analyse des données d'un client** peut l'aider à agir de manière plus ciblée. Il peut ainsi se faire une idée de l'utilisation réelle du bâtiment, de ses installations et donc de leurs performances en temps réel. Sur cette base, l'installateur est en mesure d'analyser mieux et plus vite une situation problématique, car il peut s'appuyer sur des constatations objectives. Cette manière de procéder permet donc de limiter le nombre d'interventions sur place. Cela se traduit en fin de compte par une **réception plus rapide** et une **plus grande satisfaction des clients**, étant donné qu'ils peuvent prendre possession des lieux plus rapidement. La clientèle est, de surcroît, plus rassurée quant aux performances des installations, et ce tant au moment de leur mise en service que tout au long de leur durée de vie.

### Solutions ciblées, employés satisfaits

La résolution plus ciblée des problèmes revêt également une importance cruciale pour les collaborateurs eux-mêmes. Les technologies connectées axées sur les données permettent de limiter les pertes de temps liées à la gestion administrative, aux déplacements chez les clients et aux recherches interminables de l'origine exacte des problèmes. Elles offrent ainsi une **situation win-win** : l'installateur occupe ses collaborateurs plus efficacement et les collaborateurs eux-mêmes sont heureux de pouvoir se concentrer sur leurs tâches principales. ◆

Cet article a été élaboré dans le cadre du Cluster 'Smart buildings in Use', de la Guidance technologique 'C-Tech' et du projet 'Smart Buildings Illustrated'.

### Smart buildings illustrés

Pour informer les professionnels sur les possibilités des *smart buildings*, le CSTC a rassemblé quelques exemples de bonnes pratiques et d'enseignements que l'on peut en tirer. Ces études de cas abordent les solutions technologiques, la manière dont celles-ci peuvent créer de la valeur ajoutée et les questions que l'installateur peut ou doit se poser en matière de *smart buildings*. Un aperçu de ces exemples est disponible sur [www.smartbuildingsinuse.be/case-study/](http://www.smartbuildingsinuse.be/case-study/).



# Nouvel outil de calcul pour la charge thermique, les radiateurs et le chauffage par le sol

L'étude et la conception des installations de chauffage central constituent une étape indispensable à leur bon fonctionnement. Cela n'est pas nouveau, mais les contraintes actuelles en matière de performance énergétique et le coût de l'énergie ne laissent plus de place à l'approximation. Le CSTC met à la disposition des installateurs un outil permettant de calculer la charge thermique des bâtiments et de dimensionner les radiateurs et le chauffage par le sol.

C. Delmotte, ir., chef de projet principal, division 'Installations intelligentes et durables', CSTC

Pour atteindre le confort thermique souhaité à l'intérieur des locaux et limiter la consommation d'énergie, **l'installation de chauffage central doit être parfaitement adaptée au bâtiment**. L'installateur doit dès lors déterminer la charge thermique de ce dernier, c'est-à-dire la puissance de chauffage nécessaire pour maintenir une température confortable. Le calcul de la charge thermique est régi par la norme NBN EN 12831-1 et son annexe nationale belge NBN EN 12831-1 ANB:2020 (voir le [Dossier du CSTC 2020/2.10](#)).

Si l'on comprend aisément que l'installation de chauffage doit être suffisamment puissante, il est parfois plus compliqué de comprendre pourquoi **il est important qu'elle ne soit pas trop puissante**. En effet, malgré l'adage 'qui peut le plus, peut le moins', il se trouve que :

- lorsque les chaudières sont trop puissantes, on observe des périodes d'arrêt très fréquentes. Or, celles-ci induisent un taux de charge moyen très faible (\*) et donc une perte de rendement. C'est principalement le cas pour les chaudières standard, mais les chaudières à condensation et les pompes à chaleur sont également concernées, dans une moindre mesure. Bien que la modulation de puissance permette de réduire cet effet, elle ne peut pas l'annuler
- un générateur de chaleur plus puissant sera généralement plus onéreux.

(\*) Un générateur de chaleur bien dimensionné présente un taux de charge d'environ 25 à 30 % sur la saison de chauffe.

Afin d'améliorer le rendement des installations de chauffage, il est de bonne pratique de travailler avec de l'eau à basse température (valeur maximale entre 40 °C et 55 °C), voire à très basse température (valeur maximale entre 30 °C et 40 °C).

## Outils de calcul



Le CSTC met à disposition un outil Excel permettant de calculer la charge thermique des bâtiments dans les règles de l'art. Le calcul peut être **sauvegardé et imprimé** de façon à le joindre au dossier de conception de l'installation. L'outil, disponible en français, en néerlandais, en allemand et en anglais, est fourni avec un **mode d'emploi** et un **exemple de calcul**. Il peut être téléchargé gratuitement sur le site Internet du CSTC.

Il est évidemment possible d'effectuer le calcul avec d'autres logiciels disponibles sur le marché. Il est important de s'assurer qu'ils sont bien conformes à la norme NBN EN 12831-1 et à son annexe nationale belge.

Pour compléter l'information, notons qu'un autre outil de calcul pour le **dimensionnement des vases d'expansion fermés** est également mis à la disposition des installateurs.



Toutefois, conformément à la norme NBN EN 442-2, les fabricants publient la puissance des radiateurs pour un régime de température normalisé (température d'entrée d'eau : 75 °C; température de sortie d'eau : 65 °C; température ambiante : 20 °C). Une conversion de puissance en fonction du régime de température choisi par l'installateur est donc nécessaire pour permettre le choix des radiateurs.

L'outil de calcul que propose le CSTC (voir note 'Outils de calcul' à la page précédente) donne la possibilité **d'indiquer les locaux qui seront équipés de radiateurs** et d'effectuer la conversion de puissance de manière automatique. Ces calculs sont réalisés selon les règles décrites dans le [CSTC-Rapport 14](#).

L'utilisation d'eau chaude à basse ou très basse température autorise de plus en plus souvent l'installation du **chauffage par le sol**. Cette fois encore, le nouvel outil de calcul permet d'indiquer les locaux qui en seront équipés et de concevoir les différentes boucles de chauffage. Il applique la méthode de calcul décrite dans la norme NBN EN ISO 11855-3, largement expliquée dans

## Catalogue de valeurs U

Le coefficient de transmission thermique des parois (valeur U) doit être calculé conformément aux normes en vigueur. Cependant, la composition des parois n'étant pas toujours connue avec suffisamment de précision pour effectuer ce calcul, nous proposons un catalogue de valeurs U indicatives pour un certain nombre de parois courantes.



le [CSTC-Rapport 18](#). En outre, il calcule automatiquement le débit d'eau dans chaque boucle pour les besoins du choix de la pompe et de l'équilibrage hydraulique. Pour des informations pratiques concernant l'installation du chauffage par le sol, nous renvoyons à la [Note d'information technique n° 273](#). ◆

- 1 L'outil de calcul détermine le débit d'eau de chaque boucle à ajuster sur le collecteur.



Shutterstock



# Importance de la qualité de l'air intérieur, y compris dans les logements existants

La qualité de l'air intérieur est un sujet complexe qui ne se limite pas aux problèmes d'humidité et aux locaux de service d'une habitation. Dans les logements existants, on sous-estime encore souvent les besoins en ventilation, pourtant essentiels pour assurer une qualité de l'air acceptable. Le monitoring réalisé dans le cadre de l'étude Prio-Climat souligne le rôle crucial de la ventilation dans les pièces habitables telles que les chambres à coucher et les séjours.

S. Verheyleweghen, ir., chercheuse, laboratoire 'Chauffage et ventilation', CSTC  
S. Caillou, dr. ir., chef du laboratoire 'Chauffage et ventilation', CSTC

Il ne faut pas négliger la qualité de l'air à l'intérieur des logements. En effet, elle peut entraîner **un inconfort ainsi que des problèmes de santé à long terme**. Or, dans les logements, l'air est susceptible d'être vicié, entre autres, par :

- des bio-effluents émis par les personnes (dont le CO<sub>2</sub> est un bon indicateur)
- des polluants émis par les matériaux de construction et le mobilier
- le développement de moisissures associé à une humidité trop élevée.

Bien que certaines pièces ne présentent pas de signes visibles de mauvaise qualité de l'air (présence d'humidité, par exemple), il n'est pas garanti que l'air y soit de bonne qualité.

## Monitoring dans 14 maisons

Dans le cadre de l'étude Prio-Climat, un **monitoring de la qualité de l'air intérieur** a été réalisé de manière continue durant plusieurs semaines dans les chambres à coucher et les séjours de 14 maisons d'un quartier bruxellois. Certaines maisons étaient équipées d'un système de ventilation mécanique de type D (double flux mécanique). D'autres ne possédaient aucun système de ventilation ou étaient équipées de dispositifs de ventilation très sommaires (seulement quelques grilles ou extracteurs) non conformes à la norme NBN D 50-001.

En présence d'occupants, la **concentration en CO<sub>2</sub>** est un indicateur approprié pour estimer le renouvellement de l'air et la qualité de l'air intérieur des pièces de vie.

La norme NBN EN 16798-1 classe la qualité de l'air en **quatre catégories** : haute (I), moyenne (II), modérée (III) et faible (IV). Celles-ci sont définies en fonction du niveau de concentration en CO<sub>2</sub> par rapport à l'air extérieur.

Le monitoring souligne l'**influence du système de ventilation sur la qualité de l'air intérieur**. Les maisons munies d'un système D présentent globalement une meilleure qualité d'air que celles dépourvues de système de ventilation ou équipées de dispositifs de ventilation très sommaires.

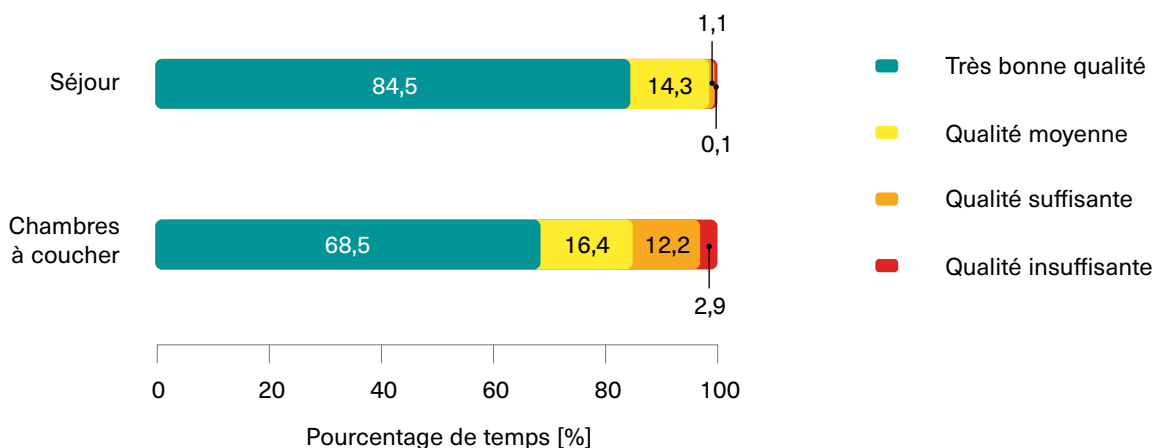
Ainsi, on observe à la figure 1 à la page suivante que les séjours et les chambres à coucher des maisons avec un système D relèvent largement des catégories I et II.

En revanche, comme l'illustre la figure 2, la qualité de l'air est nettement moins bonne dans les séjours et, plus particulièrement, dans les chambres à coucher des maisons sans système de ventilation ou dotées de dispositifs de ventilation très sommaires. Dans certaines chambres, évaluées pendant la nuit, la qualité de l'air est de catégorie IV pendant plus de 80 % du temps. Certaines mesures ponctuelles du CO<sub>2</sub> atteignent également 5.000 ppm, soit la limite maximale pouvant être mesurée par le capteur.

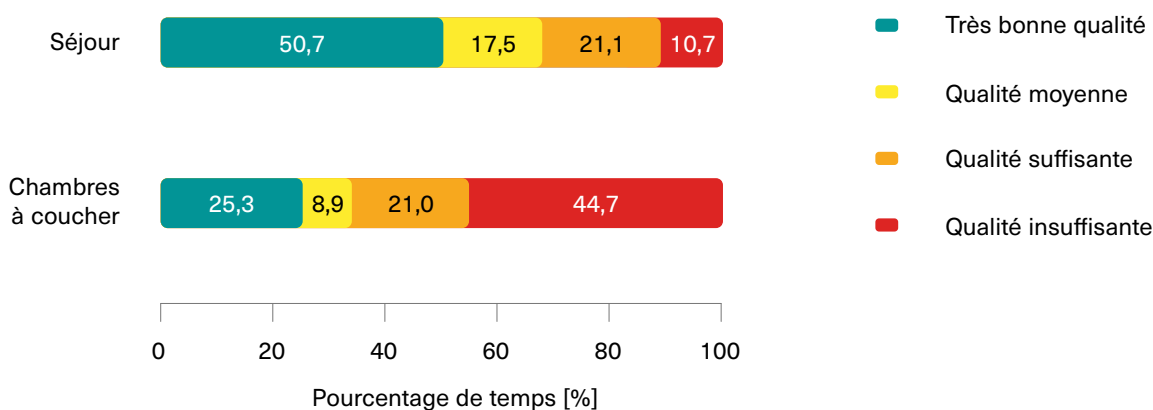
De manière générale, la qualité de l'air dans les séjours s'est avérée meilleure que dans les chambres à coucher. En effet, le temps durant lequel l'air relève de la catégorie I et II est plus élevé pour les séjours que pour les chambres. Différents éléments peuvent expliquer la **sensibilité moins marquée des séjours aux problèmes de qualité de l'air** :

- contrairement à une chambre à coucher, le séjour est une pièce que l'on occupe habituellement moins longtemps et son volume est habituellement supérieur à celui d'une chambre





**1** Évaluation de la qualité de l'air mesurée dans six maisons équipées d'un système D (double flux mécanique).



**2** Évaluation de la qualité de l'air mesurée dans huit maisons sans système de ventilation ou équipées de dispositifs de ventilation très sommaires.

- les possibilités de renouvellement indirect de l'air sont souvent plus nombreuses que pour une chambre à coucher (utilisation de la hotte dans une cuisine ouverte, ouverture de la porte d'entrée directement dans le séjour, ouverture d'une porte vers une terrasse ou un jardin, ...).

## Conclusion

Le sujet de la qualité de l'air intérieur reste complexe : il n'est pas seulement lié au taux d'humidité (dont les conséquences sont éventuellement visibles) et ne se règle pas uniquement par une extraction ponctuelle dans la salle de bain. La présence d'un système de ventilation mécanique dans les chambres à coucher permet d'assurer un renou-

vellement efficace de l'air et donc d'évacuer les polluants présents dans l'air intérieur.

Lors de l'étude Prio-Climat, nous avons identifié plusieurs **systèmes de ventilation innovants** basés autant sur le système D (double flux mécanique) que sur le système C (alimentation naturelle et évacuation mécanique). Ces systèmes garantissent une ventilation efficace dans les chambres à coucher et sont plus faciles à installer en cas de rénovation. Ils sont décrits en détail dans le [Dossier du CSTC 2021/6.9](#). 

Cet article a été rédigé dans le cadre du projet Prio-Climat subsidié par Innoviris. Pour de plus amples informations, veuillez également consulter la page dédiée à l'[Antenne Normes 'Ventilation & Qualité de l'air intérieur'](#) sur le site Internet du CSTC.

# Comment contrôler un vase d'expansion fermé à pression variable ?

Dans une installation de chauffage à eau chaude, le vase d'expansion reprend la dilatation de l'eau chauffée et fait en sorte que toute l'installation reste en surpression lorsque l'eau refroidit. Il est donc crucial de le contrôler régulièrement.

L. Vanderstraeten, rédactrice pour le CSTC

Basé sur le [Dossier du CSTC 2020/5.8](#) de C. Delmotte, ir., chef de projet, division 'Installations intelligentes et solutions durables', CSTC

## Perte de pression

L'élément principal d'un vase d'expansion fermé à pression variable est la **membrane**. Celle-ci sépare l'eau de l'installation d'un espace fermé rempli de gaz (air sec ou azote). La pression du gaz dans le vase est également appelée '**pression de gonflage**'.

Cependant, la membrane n'est jamais parfaitement étanche au gaz et ses qualités sont susceptibles de se dégrader peu à peu. Avec le temps, une partie du gaz contenu dans le vase finira donc par migrer vers l'eau de l'installation, ce qui diminuera la pression dans le vase d'expansion.

Certaines parties de l'installation pourront se trouver en dépression et aspirer de l'air ambiant, ce qui, à son tour, pourra occasionner de la corrosion. Dans des cas extrêmes, il arrive que la membrane se déchire. Il est donc important de **contrôler le vase d'expansion tous les ans ou au moins tous les deux ans**.

## Contrôle

Le contrôle consiste à vérifier la **pression de gonflage résiduelle**, en vidant l'eau présente dans le vase. Idéalement, ce dernier est pourvu d'une vanne d'isolement verrouillable et d'un robinet de purge ou d'une vanne à capuchon qui combine les deux fonctions (voir figure 1). Si ce n'est pas le cas, il convient de démonter le vase. Dans ce cas, prenez soin de fermer les vannes d'isolement de l'installation pour perdre le moins d'eau possible.

Il est indispensable de mettre à l'arrêt toute l'installation (générateurs de chaleur et circulateurs) avant de démonter le vase d'expansion. Pendant le contrôle, il est dès lors possible que l'installation refroidisse et que la pression diminue, entraînant ainsi un risque d'aspiration de l'air. **Limitez donc autant que possible la durée de l'intervention !**

Le contrôle de la pression de gonflage résiduelle s'effectue au droit de la valve de remplissage (voir figure 2) au moyen d'un manomètre (voir figure 3 à la page suivante). Si néces-



1 Une vanne à capuchon combine les fonctions de robinet d'isolement et de vidange.



2 La valve de remplissage de gaz se trouve au bas du vase.



IMI-Hydronic



Klostermann Chemie



Chimeco

### 3 Manomètre.

### 4 Bouteille d'azote sous pression et manomètre pour le gonflage des vases d'expansion.

### 5 Pompe électrique pour le gonflage des vases d'expansion.

saire, le vase d'expansion doit être regonflé au moyen d'une bouteille d'azote sous pression ou d'une pompe à air (voir figures 4 et 5).

La bonne pression de gonflage dépend de l'installation de chauffage et du dimensionnement du vase. Il est donc indispensable de disposer de ces informations (note de dimensionnement ou étiquette sur le vase, par exemple) avant d'effectuer le contrôle. L'**outil de calcul** disponible sur notre site Internet permet d'établir une note de dimensionnement.

Lors du contrôle, il se peut que vous constatiez la présence d'eau au droit de la valve de remplissage de gaz. Ce signe de déchirure de la membrane indique qu'il est nécessaire de remplacer le vase (ou si possible uniquement la membrane). Une fois le contrôle de la pression de gonflage et le regonflage éventuel du vase d'expansion effectués, il y a lieu de vérifier l'**étanchéité à l'air de la valve de remplissage de gaz**. Cela peut être réalisé à l'aide d'eau savonneuse.

## Remise en service

Au moment de remettre le vase d'expansion en service et avant de relancer l'installation, il faut **recréer la réserve d'eau et appliquer la pression de remplissage adéquate**. La difficulté principale à ce stade réside dans le fait que cette dernière dépend de la température de l'eau.

Dans la note de dimensionnement, la pression initiale est calculée en fonction de la température d'eau la plus faible (norme NBN EN 12828), à savoir celle de l'eau de remplissage (10 °C). Or, il est peu probable que toute l'eau de l'installation soit à cette température.

Déterminer la température exacte est presque impossible. Il faut donc l'estimer en partant du principe que :

- pour une installation entièrement à l'arrêt et refroidie (0 % chaude), la température de l'eau est égale à la température ambiante
- pour une installation entièrement en fonctionnement (100 % chaude), elle correspond à la température moyenne entre le départ et le retour

c. pour une installation partiellement en fonctionnement (40 % chaude, par exemple), elle équivaut à la moyenne pondérée entre a et b ( $0,60 \times a + 0,40 \times b$ ).

La pression de remplissage peut être ajustée par la suite à l'aide de la note de dimensionnement et de l'**outil de calcul** précité. Puisqu'il s'agit d'une estimation, le calcul doit tenir compte d'une marge de sécurité de minimum 0,5 bar par rapport à la pression d'ouverture de la valve de sécurité.

## Procédure pour deux vases d'expansion

En présence de deux vases d'expansion – un (trop) petit vase intégré dans une chaudière murale et un vase complémentaire, par exemple –, il faut tenir compte de la note de dimensionnement de chacun des vases. Lorsqu'ils se trouvent à la même hauteur, la pression de remplissage à appliquer est identique. Dans le cas contraire, le vase situé le plus haut recevra 0,1 bar de moins par mètre de différence de hauteur.

En pratique, la **procédure de contrôle la plus simple** est la suivante :

1. isolement des deux vases
2. contrôle et remise en pression du 1<sup>er</sup> vase (gaz et eau)
3. isolement du 1<sup>er</sup> vase
4. contrôle et remise en pression du 2<sup>e</sup> vase (gaz et eau)
5. reconnexion du 1<sup>er</sup> vase avec l'installation.

Une **procédure de contrôle un peu plus complexe** permet de réduire le temps pendant lequel l'installation n'est connectée à aucun vase d'expansion :

1. isolement du 1<sup>er</sup> vase, contrôle et appoint de sa pression de gonflage (gaz)
2. reconnexion du 1<sup>er</sup> vase avec l'installation et remise en pression (eau)
3. isolement du 2<sup>e</sup> vase, contrôle et appoint de sa pression de gonflage (gaz)
4. isolement du 1<sup>er</sup> vase
5. reconnexion du 2<sup>e</sup> vase avec l'installation et remise en pression (eau)
6. reconnexion du 1<sup>er</sup> vase avec l'installation. ◆

# Groenblauwpeil : un label pour la résistance aux phénomènes climatiques



À la mi-septembre 2021, la Confédération construction flamande, VLARIO et le département flamand de l'environnement ont lancé le *groenblauwpeil*. Cet outil permet de déterminer les performances d'un bâtiment ou d'une parcelle sur le plan de la biodiversité (score vert) et de la gestion de l'eau (score bleu). Le CSTC a participé au groupe de travail à l'origine de cet outil.

B. Bleys, ir., chef du laboratoire 'Techniques de l'eau', CSTC  
G. Goossens, conseillère en environnement, VCB

## Contexte

Les changements climatiques se traduisent par des précipitations de plus en plus fréquentes et intenses, ce qui accroît le risque d'inondations. En parallèle, les étés deviennent plus secs et le risque de stress thermique augmente lui aussi. Ces problèmes sont également amplifiés par l'urbanisation.

Le *groenblauwpeil* a pour but de **sensibiliser** les citoyens, développeurs de projets, concepteurs, entrepreneurs ainsi que les villes et les communes aux facteurs qui jouent un rôle dans ces phénomènes. À l'heure actuelle, l'utilisation de cet outil est entièrement volontaire, mais il n'est pas exclu

## Score vert

Le score vert peut être amélioré :

- en réalisant des toitures vertes
- en prévoyant des façades vertes.

que les villes et les communes commencent à l'adopter, afin de fixer un niveau d'ambition pour les nouveaux projets de construction.

## Outil interactif en ligne

Le *groenblauwpeil* est un outil interactif en ligne dont le fonctionnement est basé sur **un simple questionnaire et des cartes interactives**, à savoir les cartes de Geopunt, la plateforme du gouvernement flamand qui centralise les informations géographiques officielles.

Lorsqu'on introduit l'adresse d'une parcelle dans l'outil, son emplacement apparaît sur une carte interactive. Il est alors possible de préciser la nature de toutes les surfaces existantes : les toitures (vertes), terrasses, allées et toute autre surface revêtue, mais aussi les étangs, les citernes d'eau de pluie et les dispositifs d'infiltration dans le sol (voir figure 1). Certains éléments tels que les toitures sont détectés automatiquement.

## Score de A à F

Par analogie avec le certificat de performance énergétique des bâtiments (PEB), une lettre de A à F est attribuée au bâtiment ou à la parcelle (ou au projet de construction) en fonction de sa **résistance aux phénomènes climatiques** et de sa **durabilité**. Le label A est délivré à des projets ayant

- 1 Identification des différentes surfaces sur une parcelle : toiture (D pour *dak*), allée (O pour *oprit*), terrasse (T pour *terras*), eau (W pour *water*).



## Score vert



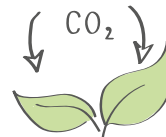
*Biodiversiteit*  
(biodiversité)



*Luchtkwaliteit*  
(qualité de l'air)



*Verkoeling*  
(refroidissement)



*CO<sub>2</sub>-opslag*  
(stockage du CO<sub>2</sub>)

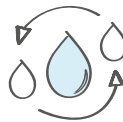
## Score bleu



*Droogte*  
(sécheresse)



*Piekafvoeren*  
(débits de pointe)



*Watergebruik*  
(utilisation de l'eau)



*Overstromingen*  
(inondations)

## 2 Scores subsidiaires pour le score vert (en haut) et pour le score bleu (en bas).

une bonne résistance à ces phénomènes et combinant une gestion durable de l'eau avec des éléments écologiques de qualité. Le label C est un score moyen correspondant aux exigences légales minimales pour les nouvelles constructions, les rénovations ou les transformations.

Outre ce score général, l'outil donne un *groene score* (score vert) et un *blauwe score* (score bleu). On déterminera :

- le **score vert** en indiquant les surfaces gazonnées, les potagers, les zones de végétation spontanée, les arbustes, les arbres et les haies et en mentionnant le type de végétation, la hauteur des arbres et la présence de murs végétalisés
- le **score bleu** en précisant l'endroit vers lequel s'écoulent les eaux de pluie : le jardin, le sol ou un autre type de surface, les égouts ou les eaux de surface situées en dehors de la parcelle. On spécifiera aussi l'existence d'un système de drainage, l'utilisation de l'eau souterraine et la présence dans le bâtiment d'un dispositif permettant de réutiliser les eaux grises.

## Score bleu

Le score bleu peut être amélioré :

- en veillant à ce que les eaux de pluie en provenance de la toiture ne soient plus évacuées vers les égouts mais à ce qu'elles s'infiltrent dans le sol
- en utilisant une citerne d'eau de pluie
- en installant un dispositif d'infiltration (voir le [Dossier du CSTC 2021/5.7](#))
- en prévoyant un dispositif de réutilisation des eaux grises
- en supprimant les surfaces revêtues ou en les rendant plus perméables
- en prévoyant des wadis, c'est-à-dire des espaces situés à un niveau inférieur, où les eaux de pluie peuvent être stockées en cas de précipitations abondantes. Ces bassins font office de zones tampons permettant d'éviter une surcharge des égouts et des inondations. Sec pendant la majeure partie du temps, le wadi est souvent recouvert d'herbe ou de plantes.

Pour chaque score, on pourra encore distinguer des **scores subsidiaires** (voir figure 2). Celui relatif aux inondations est en développement. Au cours de l'année 2023, l'outil pourra également être utilisé pour des parcelles et des bâtiments complexes.

L'outil propose ensuite quelques **mesures concrètes** permettant d'améliorer ces scores.

## Focus sur les installations sanitaires

Les installateurs sanitaires étant principalement concernés par le score bleu, voici quelques informations concernant ses trois scores subsidiaires :

- **sécheresse** : ce score indique dans quelle mesure les eaux de pluie s'infiltrent dans la parcelle, comment elles y sont retenues et/ou comment elles peuvent être utilisées. Plus la parcelle retient l'eau, plus le score est élevé. Celui-ci peut être amélioré :
  - en installant une citerne d'eau de pluie et un dispositif d'infiltration
  - en laissant l'eau s'écouler des surfaces revêtues vers le jardin
  - en supprimant ces surfaces ou en les rendant perméables
- **utilisation de l'eau** : ce score indique dans quelle mesure les eaux de pluie recueillies sont utilisées. Plus elles le sont, plus le score est élevé. Par conséquent, le drainage, le pompage de la nappe phréatique et la présence d'une citerne d'eau trop petite auront un impact négatif sur le score. À l'inverse, les dispositifs permettant de réutiliser les eaux grises auront un effet positif
- **débits de pointe** : ce score permet de savoir dans quelle mesure une parcelle peut retenir les eaux de pluie durant de fortes précipitations. Plus la quantité d'eau évacuée lors de ces précipitations est faible, plus le score de la parcelle est élevé, car le risque d'inondations sur les chaussées et plus en aval est réduit. L'installation de citernes d'eau de pluie, de dispositifs d'infiltration, de toitures vertes et l'écoulement de l'eau depuis les surfaces revêtues vers le jardin ont un effet positif sur ce score. ◆



# CertIBEau : quel est l'impact en Wallonie ?



Depuis le 1<sup>er</sup> juin 2021 en Wallonie, le raccordement des immeubles au réseau de distribution d'eau est soumis au CertIBEau : le certificat des Immeubles Bâtis pour l'Eau. Son obtention peut également se faire sur une base volontaire, notamment pour la mise en vente d'un bien immobilier. Faisons le point sur ce qu'entraîne son entrée en vigueur.

M. Lignian, ing., conseiller principal, division 'Avis techniques et consultance', CSTC



L'obtention du certificat CertIBEau garantit que les installations sont **conformes aux exigences techniques de la norme NBN EN 1717:2001 et au Code de l'eau** (livre II du Code de l'environnement, publié en 2005). Concrètement, il n'impose **pas de nouvelles exigences** aux installateurs, mais permet de contrôler des exigences qui existent depuis de nombreuses années déjà. Administrativement, l'installateur doit être en mesure de fournir des preuves et justifications relatives aux travaux effectués (fiches techniques, agrément du produit, ...).

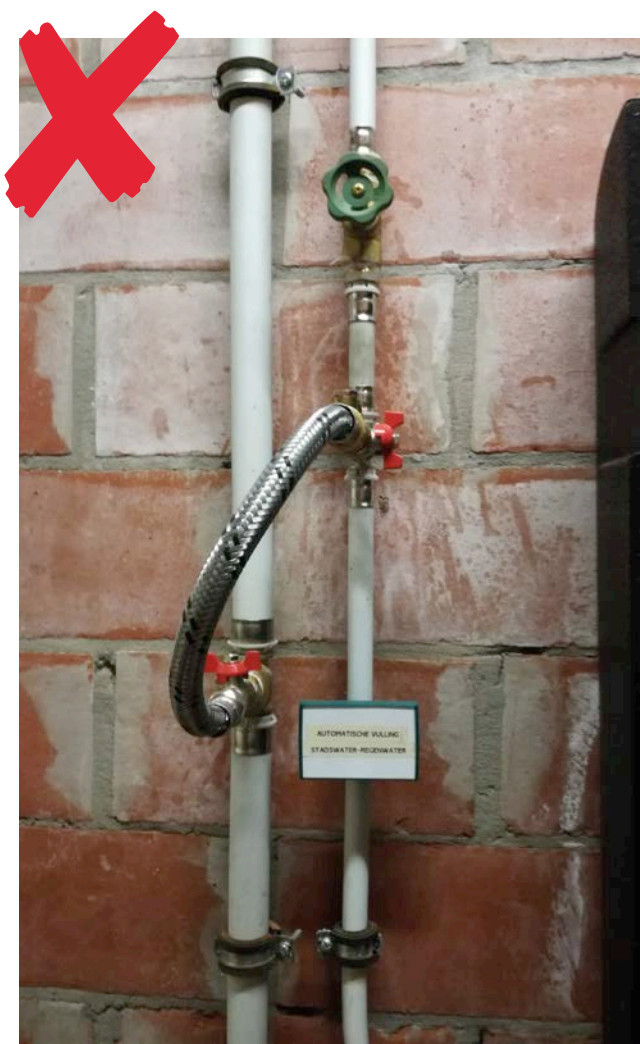
Toutefois, depuis son introduction, les certificateurs rencontrent **certains points de non-conformité** de façon récurrente. Nous détaillons ci-après les exigences techniques à respecter en vue d'éviter ces non-conformités.

## Concernant l'eau potable

Pour éviter le retour d'eau de moindre qualité dans l'installation sanitaire ou dans le réseau public de distribution d'eau, l'installation doit être réalisée conformément aux prescriptions de la norme NBN EN 1717, également reprises dans les documentations techniques de Belgaqua et AquaWal.

On installera un **robinet d'arrêt** et un **clapet antiretour** contrôlable de type EA à l'entrée du logement, juste après le compteur.

- 1 Installation non conforme : installation d'un clapet EA au lieu d'un disconnecteur de type CA pour le remplissage du circuit de chauffage.



- 2 Installation non conforme : connexion non autorisée entre l'eau de pluie et l'eau de ville.

entre les ressources d'eau alternative et le circuit de distribution est interdite (voir figure 2). Ainsi, il n'est pas autorisé d'alimenter un même point de puisage à l'aide d'un jeu de vannes entre le réseau d'eau de pluie et le réseau de distribution d'eau public

- en **présence de robinets double-service alimentés en eau potable**, on évitera une contamination bactériologique de l'installation par siphonnage (ce qui arrive lorsqu'un tuyau d'arrosage est posé dans une eau contaminée ou immergé dans une piscine, par exemple) en installant :
  - un robinet d'arrêt combiné à un clapet de type EA
  - un disconnecteur d'extrémité HA
  - une soupape anti-vidé HD
  - un embout lisse.

Le cas échéant, d'autres équipements de protection sont à prévoir pour les adoucisseurs, les piscines, les capteurs solaires thermiques, les pompes à chaleur, les surpresseurs, les mitigeurs avec douchette, ...

## Concernant l'assainissement des eaux usées

Le certificat CertIBEau a également un **enjeu environnemental**, puisqu'il permet de vérifier la conformité des bâtiments au Code de l'eau. Cette réglementation pose des exigences relatives à l'évacuation et au traitement des eaux usées des bâtiments, avec pour objectifs principaux un fonctionnement plus performant des stations d'épuration (amélioration du taux de charge) et une meilleure qualité des cours d'eau.

Les obligations diffèrent en fonction de la zone d'assainissement. Nous renvoyons au site Internet de la [Société publique de gestion de l'eau \(SPGE\)](#) pour retrouver les **plans d'assainissement par sous-bassin hydrographique (PASH)**.

Prenons pour exemple l'évacuation des eaux pluviales en régime d'assainissement collectif. Elle doit respecter la hiérarchie suivante :

- infiltration
- voie artificielle d'écoulement ou cours d'eau
- réseau d'égouttage.

Si l'évacuation n'est possible que par le réseau d'égouttage, il faut pouvoir le justifier par le biais d'un test de perméabilité du sol, par exemple. En l'absence de justification, ce type d'évacuation constitue une non-conformité à l'obtention du CertIBEau. Pour de plus amples informations, nous renvoyons au site Internet de [CertIBEau](#) ainsi qu'à la page de l'[Antenne Normes 'Eau et toiture'](#) du CSTC.



On s'assurera de la présence de **protections adéquates** sur les différents équipements et appareils sanitaires :

- le **remplissage du circuit de chauffage** se faisant généralement au moyen d'eau de distribution, un robinet d'arrêt et un filtre (facultatif) suivi d'un disconnecteur de type CA (ou BA en cas de puissance supérieure à 70 kW) sont nécessaires dans le cas d'une installation domestique classique (puissance de la chaudière inférieure à 70 kW). Un clapet de type EA ne protège donc pas suffisamment l'installation et est clairement non conforme (voir figure 1). L'écoulement du disconnecteur se fait soit à l'air libre, soit à l'égout avec une garde d'air d'au moins 2 cm
- pour la **production d'eau chaude sanitaire**, le circuit d'eau potable doit être protégé à l'aide d'un clapet anti-retour contrôlable EA précédé d'un robinet d'arrêt. Il est également nécessaire de prévoir une protection contre la surpression. Ces dispositifs de protection peuvent être regroupés dans un seul équipement : un groupe de sécurité agréé par Belgaqua
- chaque **point alimenté par de l'eau alternative (eau de pluie ou de source, par exemple)** doit être identifié à l'aide d'un pictogramme visible. De plus, toute connexion

# Protection incendie : *quid* des conduites raccordées à une trémie ?

Le CSTC a pu démontrer que lorsque des conduites traversant les parois d'une trémie (gaine technique) sont protégées par une chape et qu'elles sont en contact avec une sous-chape isolante combustible en polyuréthane projeté, elles n'entraînent pas la propagation de l'incendie. Certaines conditions sont toutefois à respecter.

D. Boulanger, ir.-arch., chercheuse, laboratoire 'Menuiserie et éléments de façade', CSTC  
S. Eeckhout, ing., chef de projet senior, division 'Acoustique, façades et menuiserie', CSTC  
Y. Martin, ir., coordinateur des Comités techniques et coordinateur 'Stratégie et innovation', CSTC

Tout percement d'une paroi entraîne un **affaiblissement de sa résistance au feu**, affaiblissement qu'il convient de limiter. Les traversées de parois d'une trémie verticale (gaine technique) doivent, elles aussi, répondre à des exigences de résistance au feu. Certaines **solutions types** existent en fonction du type de conduite, du type de paroi, de l'emplacement du percement et de ses dimensions. Ces solutions, que l'on retrouve dans la [NIT 254](#), dispensent de prévoir un dispositif d'obturation résistant au feu tel qu'un manchon résistant au feu.

## Conduites entièrement noyées dans une chape

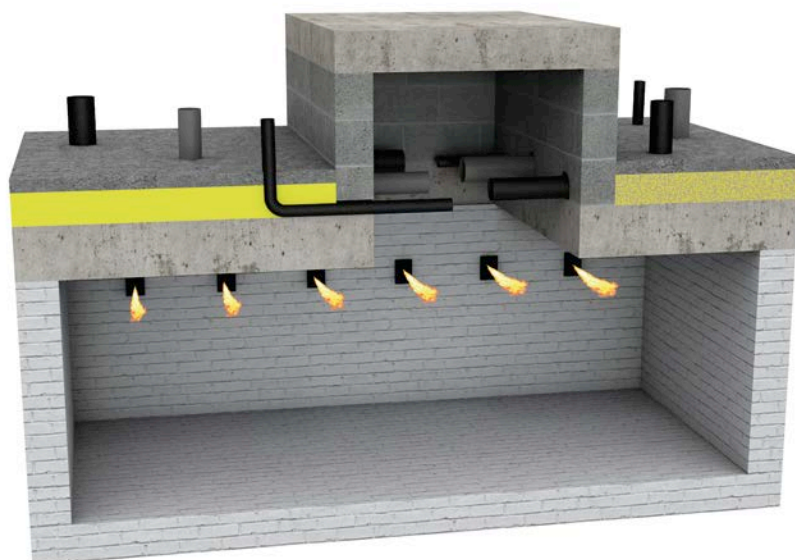
En principe, lorsque l'une des parois verticales résistant au feu d'une trémie est traversée par des conduites, chaque

percement doit être pourvu d'un dispositif d'obturation résistant au feu spécifique.

Dans la pratique, il se trouve que les conduites sont régulièrement raccordées à la trémie via le plancher. Or, dans ce cas, la fiche 26 de la [NIT 254](#) autorise de **se passer d'un dispositif d'obturation résistant au feu**, car la traversée respecte alors le critère E 30 ou E 60.

Les conduites doivent néanmoins répondre à une série de conditions, à savoir :

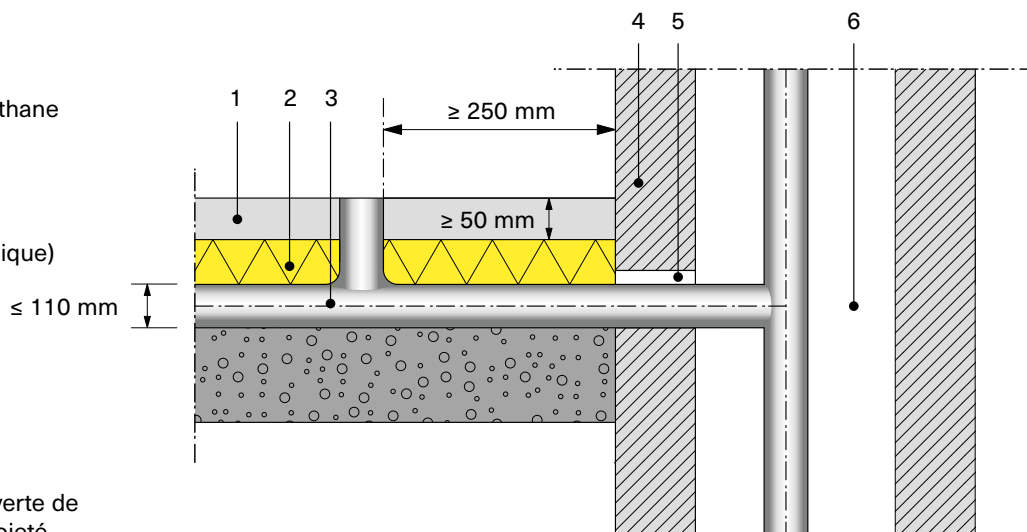
- avoir un **diamètre maximal de 110 mm** et être constituées d'un matériau combustible (PVC, PE, ...) ou incombustible (acier, ...) (dans le cas d'une traversée simple)
- être noyées dans une **chape à base de ciment ou d'anhydrite**. Celle-ci doit recouvrir les conduites d'au moins **30 mm**. La longueur minimale entre le mur de la



**1** Trémie construite au centre du four du laboratoire d'essai au feu de l'Université de Liège dans le cadre de cette étude.



1. Chape de mortier
2. Isolation en polyuréthane
3. Conduite
4. Mur en matériaux incombustibles
5. Réserve
6. Trémie (gaine technique)



## 2 Conduite recouverte de polyuréthane projeté.

trémie et la conduite émergente est de 500 mm pour une résistance au feu de 30 minutes ou de 1.000 mm pour une résistance au feu de 60 minutes

- **ne pas être en contact avec un isolant combustible**, tel que le polyuréthane projeté.

## Conduites entièrement noyées dans le polyuréthane projeté

Dans les constructions actuelles, force est de constater qu'il est **plus courant de placer les conduites dans la couche isolante du complexe plancher plutôt que dans la chape**, souvent trop mince que pour pouvoir y intégrer des techniques. Dès lors, la solution proposée précédemment ne peut que rarement être appliquée.

C'est pourquoi, à la demande de différents Comités techniques, le CSTC a mené des **essais en laboratoire** visant à simuler la mise en œuvre de conduites dans la sous-chape isolante d'un complexe plancher.

Une trémie a été construite au centre du four du laboratoire d'essai au feu de l'Université de Liège (voir figure 1 à la page précédente). Une isolation en polyuréthane a ensuite été projetée par-dessus un assortiment varié de conduites traversant la paroi de la trémie (tubes annelés précâblés, conduites multicouches et conduites en polypropylène) avec des longueurs de recouvrement variées. Le tout a été recouvert par une chape à base de ciment traditionnelle et, enfin, un incendie a été simulé au sein du four.

L'essai réalisé ne simulant que des traversées simples par des conduites d'un diamètre de 110 mm au maximum, le critère d'isolation thermique (I) ne doit normalement pas être pris en compte dans les résultats, comme l'autorise l'Arrêté royal 'Normes de base'. Par ailleurs, les résultats

de l'essai se limitent à la résistance E 60 : toujours selon l'Arrêté royal 'Normes de base', la durée requise pour l'obturation résistante au feu d'une paroi de trémie est égale à la moitié de la durée requise de la paroi, avec un minimum de 30 minutes.

Les résultats de l'essai ont été concluants, dans la mesure où **toutes les conduites testées respectent le critère E(I) 60**. Il est donc possible d'étendre les possibilités de se passer d'un dispositif d'obturation résistante au feu (voir figure 2). Pour ce faire :

- la paroi de la trémie doit être un mur en matériaux incombustibles (classe de réaction au feu A1 ou A2, selon la norme NBN EN 13501-1)
- les conduites peuvent être constituées d'un matériau combustible (PVC, PP, multicouche, ...) ou incombustible (acier, ...). Leur diamètre maximal sera de 110 mm
- les traversées sont obligatoirement simples et donc suffisamment éloignées les unes des autres (\*). Cette solution type n'est pas autorisée pour les traversées multiples
- l'espace entre la conduite et la paroi de la trémie ne doit pas être supérieur à 15 mm. Un resserrage spécifique n'est pas obligatoire
- les conduites sont posées dans la sous-chape en polyuréthane projeté (classe de réaction au feu E ou mieux, selon la norme NBN EN 13501-1). Une chape à base de ciment ou d'anhydrite d'une épaisseur minimale de 50 mm recouvre les conduites
- la longueur minimale du recouvrement entre le mur de la trémie et la conduite émergente est de 250 mm, tant pour le critère E 30 que E 60. ◆

(\*) Selon la [NIT 254](#), la distance minimale entre deux conduites ou câbles quelconques est au moins égale au diamètre le plus grand des deux conduites ou câbles (isolation combustible éventuelle comprise).



# Sécurité incendie des chaufferies : du changement !

La nouvelle version de l'arrêté royal fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion (\*) est entrée en vigueur ce 1<sup>er</sup> juillet. Elle reprend directement dans son texte les exigences à respecter dans les chaufferies et ne renvoie donc plus à la norme NBN B 61-001:1986 +A1:1996. Cet article présente les principales modifications apportées par cette mise à jour.

X. Kuborn, ir., chef de projet senior, laboratoire 'Chauffage et ventilation', CSTC  
D. Boulanger, ir.-arch., chercheuse, laboratoire 'Menuiserie et éléments de façade', CSTC

Les modifications concernent les Annexes 2/1, 3/1 et 4/1, consacrées respectivement aux bâtiments bas, moyens et élevés ainsi que l'Annexe 7, qui compte désormais un chapitre supplémentaire exclusivement dédié aux chaufferies. Celui-ci s'applique à tous les nouveaux bâtiments (bas, moyens et élevés), exception faite des bâtiments industriels.

## Une nouvelle grandeur : le débit calorifique

Dorénavant, un débit calorifique cumulé de 75 kW est utilisé pour définir la limite permettant de distinguer les locaux techniques de type 'chaufferies' des autres locaux.

Dès lors, les locaux de chauffe dont le débit calorifique cumulé est inférieur à 75 kW ne sont pas concernés par les exigences relatives aux chaufferies. Ils doivent néanmoins respecter les éventuelles exigences liées au local d'installation.

## Équipements autorisés dans les chaufferies

Seuls sont autorisés dans les chaufferies :

- les équipements directement liés au fonctionnement des appareils de combustion
- les équipements faisant partie de l'installation de chauffage central ou de production d'eau chaude (pompes de circulation, autres équipements électriques, ...)
- les équipements électriques destinés au chauffage central ou à la production d'eau chaude sanitaire (pompe à chaleur, chauffe-eau, ...)

## Débit calorifique

Le débit calorifique correspond à la puissance apportée par le combustible à la chambre de combustion. Il est exprimé par rapport au pouvoir calorifique inférieur (PCI ou  $H_i$ ).

Cette notion a été ajoutée afin d'intégrer, à côté des chaudières 'traditionnelles', les autres systèmes de chauffage (éventuellement avec production de froid intégrée) existant sur le marché : pompes à chaleur au gaz, cogénération, ... Leur puissance nominale est très différente de leur débit calorifique. Or, c'est ce dernier qui est prépondérant dans le risque incendie.

| Installation    | Débit calorifique ( $Q_n$ )<br>vs.<br>puissance nominale ( $P_n$ ) |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|
| Chaudière       | $Q_n \approx P_n$                                                  |
| Pompe à chaleur | $Q_n < P_n$                                                        |
| Cogénération    | $Q_n > P_n$                                                        |

Auparavant, la puissance calorifique utile ou puissance nominale était utilisée pour distinguer les locaux techniques de type 'chaufferies' des autres locaux. La limite était fixée à 70 kW. Utiliser cette nouvelle grandeur qu'est le débit calorifique tout en maintenant la limite de 70 kW aurait écarté un nombre important d'appareils spécifiquement développés pour avoir une puissance calorifique utile inférieure à 70 kW, mais avec un débit calorifique supérieur à 70 kW.

(\*) Arrêté royal modifiant l'arrêté royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire.



- les équipements fonctionnels (éclairage, moyens d'extinction, ...)
- les systèmes de ventilation desservant uniquement la chaufferie
- les systèmes de traitement d'eau (adoucisseurs, ...).

Étant donné que les équipements dédiés exclusivement à la production de froid et les équipements de ventilation desservant d'autres locaux que la chaufferie ne sont pas admis dans cette dernière, les centrales de traitement de l'air y sont interdites. En revanche, il est permis d'y installer une pompe à chaleur ayant la capacité de produire à la fois de la chaleur et du froid.

Les câbles, conduites et conduits ne desservant pas uniquement le local de chauffe n'y sont pas non plus autorisés, à l'exception des conduites d'eau et d'évacuation.

## Prescriptions pour les soutes à combustible

Si une soute à combustible solide est prévue, un dispositif de protection contre le retour de flamme doit équiper l'installation au niveau du dispositif de transport du combustible.

La nouvelle version de l'arrêté royal fournit des exigences complémentaires pour les silos à pellets. Celles-ci concernent :

- l'emplacement des pellets
- la surpression et la dépression, que l'on évitera lors d'un remplissage pneumatique
- les moyens de protection contre les gaz toxiques.

## Cas particulier de l'alimentation par un combustible gazeux

En présence d'un combustible gazeux, l'arrêté royal prévoit :

- l'installation d'un dispositif de coupure automatique de l'alimentation en électricité et en gaz (électrovanne) en cas de fuite, de défaillance ou d'incendie
- la mise en œuvre de deux orifices de ventilation d'au moins 400 cm<sup>2</sup> chacun (ventilation haute et basse). Ils seront éventuellement équipés de clapets de ventilation motorisés. Les emplacements autorisés sont précisés dans l'arrêté royal
- l'installation d'un robinet de sectionnement manuel de l'alimentation en gaz à l'extérieur de la chaufferie, à moins de 20 m de celle-ci.

## Conduits de fumée et d'amenée d'air comburant

Les conduits de fumée doivent :

- soit présenter le même degré de résistance au feu que celui exigé pour les gaines techniques
- soit être placés dans une gaine exclusivement destinée à cet usage



**1** Chaufferie abritant plusieurs chaudières montées en cascade.

- soit être séparés des autres conduit(e)s de la gaine par une paroi EI.

Pour ces deux derniers cas, les conduits d'amenée d'air comburant peuvent être placés dans le même espace. Nous vous recommandons de consulter le [Dossier du CSTC 2019/4.12](#) pour prendre connaissance des règles de bonne pratique en matière de conception et d'installation des conduits.

## Accès et dispositions constructives pour les chaufferies

Suivant le type de bâtiment (bas, moyen ou élevé), l'accès aux chaufferies de plus de 75 kW (débit calorifique) respecte les exigences des locaux techniques avec quelques modifications (type de porte, sas éventuel, ...).

Dans tous les cas, aucun point de la chaufferie ou soute à combustible ne peut se trouver à plus de 15 m de la sortie la plus proche. Les obstacles (chaudières, pompes, ...) doivent être pris en compte et contournés pour le calcul. Ce critère détermine le nombre de sorties à prévoir. 

Nous consacrerons prochainement un Dossier du CSTC à la sécurité incendie des chaufferies dont le générateur est alimenté par un combustible solide. Nous vous informerons de sa publication grâce à notre [newsletter](#).



# FAQ

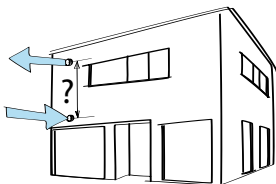
Découvrez ici les trois questions-réponses  
les plus consultées  
sur le thème des installations techniques.

Peut-on remplir une installation de chauffage central  
avec de l'eau de ville non traitée ?

Pas toujours. Selon la puissance totale installée et la contenance spécifique de l'installation, il y a lieu de respecter des exigences en matière de dureté de l'eau pouvant nécessiter un traitement d'adoucissement ou de déminéralisation de l'eau (voir [NIT 278](#), tableau 3).



Pour un système de ventilation, faut-il respecter une **distance minimale**  
entre une **ouverture d'amenée d'air** et un **orifice de refoulement** ?



Oui. La [NIT 258](#) (§ 3.4) livre des recommandations simples pour éviter que l'air vicié ne circule à nouveau dans le système de ventilation. En règle générale, il est recommandé de positionner les entrées d'air 2 m en dessous de toute évacuation.

Dans un bâtiment élevé, doit-on prévoir une ventilation secondaire  
au sein de l'**installation d'évacuation des eaux usées** ?

Non, pas nécessairement. Une ventilation primaire peut suffire, et ce quelle que soit la hauteur du bâtiment. Dans certaines situations (colonnes comportant plus d'une déviation, par exemple), un système de ventilation secondaire peut cependant être requis (voir [NIT 265](#), § 4.2).



Pour en savoir plus et découvrir  
des **FAQ** similaires relatives à votre activité.



# Focus

sur les installateurs,  
notre assistance technique  
et l'augmentation des prix

## Installateurs, le CSTC est là pour vous !



Comme annoncé dans l'édito de ce magazine, les installateurs feront l'objet à partir de septembre d'une campagne de communication axée sur leur métier. L'objectif est d'**augmenter la visibilité des services** qui peuvent vous être utiles au quotidien, mais aussi de **personnaliser davantage les informations que nous communiquons**. Plus de pertinence donc pour plus d'impact sur votre vie de tous les jours.

Nous avons rassemblé dans un **guide** une manne d'informations pratiques directement utilisables et validées par des spécialistes. Ce guide est organisé par métier (chauffage, sanitaire et ventilation), mais aussi en fonction de la phase du projet (dimensionnement, installation, mise en service et entretien).

Découvrez cette publication  
en scannant le code QR ci-contre  
ou en surfant sur notre [site Internet](#).



## Les Avis techniques : un service sur mesure pour les installateurs aussi !

Un problème technique sur chantier, un différend avec votre client ou avec un architecte, ou bien simplement besoin d'un avis avant d'exécuter un travail ? N'hésitez pas à faire appel aux ingénieurs des Avis techniques !

Vous pouvez poser votre question de deux façons :

- soit par téléphone (au 02/716 42 11 entre 8h30 et 16h45)
- soit à l'aide du formulaire de demande d'avis que vous trouverez sur notre site Internet ou en scannant directement le code QR ci-dessous.

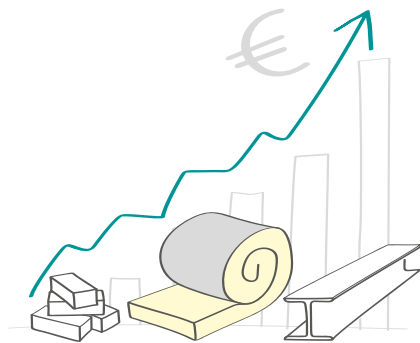
Au besoin, nos ingénieurs peuvent aussi se déplacer sur chantier pour réaliser certaines constatations. Combien cela vous coûtera ? Rien du tout ! Les frais sont couverts par votre redevance annuelle. Une participation de 125 € vous sera toutefois demandée si vous souhaitez un rapport à la suite d'une visite.

Remplissez le **formulaire de demande d'avis technique**.



## Augmentation des prix : une problématique quotidienne

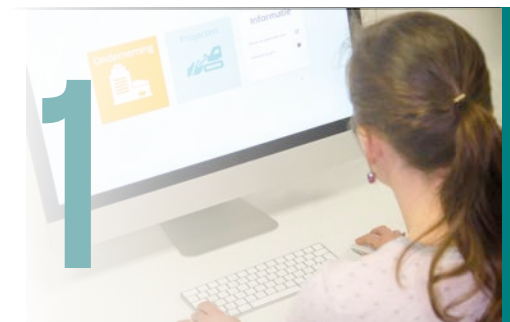
L'augmentation des prix des matériaux et de la main-d'œuvre n'est pas sans conséquence pour les entreprises ! Elle influence la majorité des processus, depuis la phase d'offre de prix jusqu'à la fin du chantier. Afin que vous et vos clients n'ayez pas de mauvaises surprises, notre division 'Gestion et qualité' s'est penchée sur cette problématique et fournit quelques précieux conseils dans le [Dossier du CSTC 2022/3.9](#).





# Facilitez-vous le chantier !

Voici trois outils que le CSTC a développés pour vous aider à gérer votre entreprise.



## L'outil de devis gratuit Cpro fait peau neuve

Vous cherchez un outil pour établir des devis, des factures et calculer les coûts réels de vos projets ? Cpro est un outil de calcul simple et convivial, spécialement conçu pour les PME.

Il est gratuit pour toutes les entreprises du secteur de la construction. Voulez-vous savoir comment Cpro peut vous aider ? Inscrivez-vous rapidement sur [cpro.cstc.be](https://cpro.cstc.be) et découvrez les nombreux exemples adaptés à votre profession.



## Calc&Go : calcul financier pour les indépendants

Quel salaire net souhaitez-vous percevoir à la fin du mois ? À partir de simples questions, Calc&Go vous dira quel taux horaire utiliser. Un exemple pratique vous facilitera la tâche.

Calc&Go est disponible sur notre site Internet.



## Application Optivent et module Acoustique

L'outil de calcul Optivent vous aide à concevoir, à dimensionner et à mettre en service un système de ventilation. Il a été complété par un module Acoustique permettant de déterminer le niveau de bruit attendu dans chaque local. Afin de faciliter le réglage des débits mécaniques sur chantier, le CSTC a également développé une toute nouvelle application web utilisable sur PC, smartphone ou tablette.

Découvrez rapidement [l'outil et l'application web Optivent](#).



Découvrez l'ensemble de nos **outils numériques** en scannant ce code QR.



# Salons et événements

## Install Day

L'événement de l'année pour les professionnels du secteur des installations techniques aura lieu le **vendredi 14 octobre 2022**.

Venez y découvrir les dernières tendances des métiers liés aux installations grâce à des présentations techniques ou des démonstrations. Prenez-y connaissance des nouveaux documents de référence, des applications spécialement développées pour vos métiers et bien plus encore.

Vous aurez également l'occasion de **poser toutes vos questions aux spécialistes du CSTC** ou de simplement leur faire part de vos attentes.



Vous trouverez toutes les infos en scannant le code QR ci-contre ou sur [www.installday.be](http://www.installday.be).



### Siège social

Rue du Lombard 42 • B-1000 Bruxelles  
tél. 02/502 66 90 • fax 02/502 81 80  
e-mail : [info@bbri.be](mailto:info@bbri.be)  
[www.cstc.be](http://www.cstc.be)

### Bureaux

Lozenberg 7 • B-1932 Sint-Stevens-Woluwe  
tél. 02/716 42 11 • fax 02/725 32 12  
• avis techniques – publications  
• gestion – qualité – techniques de l'information  
• développement – valorisation  
• agréments techniques – normalisation

### Station expérimentale

Avenue Pierre Holoffe 21 • B-1342 Limelette  
tél. 02/655 77 11 • fax 02/653 07 29  
• recherche et innovation  
• formation  
• bibliothèque

### Brussels Greenbizz

Rue Dieudonné Lefèvre 17 • B-1020 Bruxelles  
tél. 02/233 81 00

### Colophon

Le CSTC-Contact est une édition du Centre scientifique et technique de la construction, établissement reconnu en application de l'arrêté-loi du 30 janvier 1947.

Éditeur responsable : Olivier Vandooren, CSTC, rue du Lombard 42, B-1000 Bruxelles

Revue d'information générale visant à faire connaître les résultats des études et des recherches menées dans le domaine de la construction en Belgique et à l'étranger

La reproduction ou la traduction, même partielle, des textes et des illustrations de la présente revue n'est autorisée qu'avec le consentement écrit de l'éditeur responsable.

Révision linguistique : J. D'Heygere et A. Volant

Traduction : J. D'Heygere

Mise en page : J. Beauclercq et J. D'Heygere

Illustrations : G. Depret et R. Hermans

Photos du CSTC : D. Rousseau, M. Sohie et al.



# Un CSTC-Contact encore plus intéressant pour vous !

Comme annoncé dans notre précédente édition, le CSTC-Contact a fait peau neuve et propose une nouvelle approche. Vous recevrez désormais les éditions dédiées aux installations techniques. Il existe néanmoins deux autres éditions du magazine.

## Édition 'Enveloppe'

Publiée en **avril** et en **octobre**, elle sera exclusivement envoyée aux :

- entreprises générales
- entreprises de gros œuvre
- menuisiers et vitriers
- entreprises d'étanchéité et de couverture de toiture



## Édition 'Finitions'

Publiée en **juin** et en **décembre**, elle sera exclusivement envoyée aux :

- parqueteurs et carreleurs
- peintres et poseurs de revêtements souples
- entreprises de pierre naturelle
- plafonneurs et enduiseurs

Les entreprises générales et les menuisiers recevront cette édition également.

## Édition 'Installations techniques'

Publiée en **août**, elle sera exclusivement envoyée aux :

- entreprises de chauffage, de climatisation et de ventilation
- sanitaristes

Les entreprises générales recevront cette édition également.



Vous souhaitez recevoir d'autres éditions ? Rien de plus simple. Il vous suffit de compléter le formulaire en ligne via ce code QR.

Ce code QR vous permet également de vous inscrire à notre newsletter.

