

02.
2025



Heat
by Techlink

**Ventilation
des bâtiments**

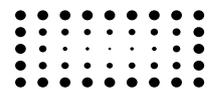
**PRÉVENTION DE
LA LÉGIONELLOSE**

**MESURE DE
DÉBIT D'AIR**

 **Techlink**
Linking techniques

Informatieblad Techlink voor installatiebedrijven speciale technieken
• Driemaandelijks vakblad

MEMBER OF



Embuild

La chaleur naturelle, délivrée avec style par Amber

Notre dernière pompe à chaleur air/eau, Amber, est un monobloc esthétique qui ne gêne en rien, une extension ou une terrasse. Qu'il s'agisse d'un nouveau projet de construction ou d'une rénovation, Amber maximise le confort sans sacrifier l'espace intérieur précieux.



- Pompe à chaleur monobloc avec unité extérieure seule (+ module de contrôle intérieur)
- Facile à installer
- Disponible en trois puissances (6,5kW, 9,5kW et 12kW)
- Réfrigérant respectueux de l'environnement (R290) / pas de certification F-Gaz nécessaire
- Tout électrique (prêt à l'emploi) : chauffage, refroidissement et eau chaude sanitaire
- Température d'entrée élevée jusqu'à 70°C possible
- Combinable avec des ballons d'eau chaude sanitaire de haute qualité (verticaux, horizontaux et suspendus)
- Fonctionnement silencieux

Le networking au sein de Techlink : la garantie de votre réussite en 2025 !



Alexander Dewulf

Président
Techlink Linking Techniques

Une nouvelle année commence et nous sommes heureux de vous présenter le premier numéro de notre magazine Heat+ de 2025. Le temps est aux bonnes résolutions; qu'elles soient pour vous, vos proches ou votre entreprise. L'année nouvelle La nouvelle année est également synonyme d'énergie renouvelée et de perspectives lumineuses. C'est en tous cas ce que vous souhaitez tant l'organe administratif que toute l'équipe de Techlink.

Nos perspectives économiques indiquent une baisse de 0,3 % du secteur de la construction et de l'installation dans sa totalité, pour la quatrième année consécutive. La demande de produits comme le sanitaire, le HVAC (pompes à chaleur), le matériel d'installation électrotechnique et d'éclairage est revenue là où nous l'avions laissée avant la pandémie. Mais avec ralentissement du secteur de la construction, les effets négatifs sur les prix (en particulier dans le domaine de l'énergie solaire) et l'augmentation des coûts causée par l'inflation, bon nombre d'entreprises de ces secteurs sont confrontées à une forte baisse de leurs bénéfices.

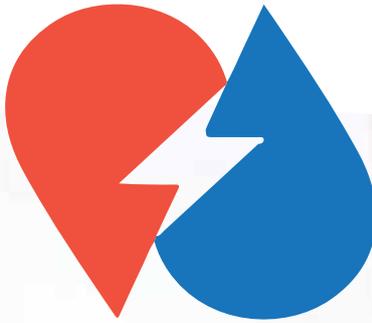
Bien que nous traversions actuellement une période difficile, les perspectives à long terme du secteur restent encourageantes. En cette époque où la durabilité est centrale et où la demande de solutions énergétiques renouvelables ne cesse de croître, les hommes et les femmes de métier de notre Écosystème des installations multifonctionnelles jouent un rôle crucial. Pour traverser cette période difficile, nous demandons aux nouveaux gouvernements régionaux et fédéral de prendre des mesures fortes pour stimuler la construction, la rénovation et l'investissement. Sans oublier que notre Écosystème vous offre l'opportunité de travailler pleinement en partenariat !

Techlink s'engage à vous fournir encore et toujours informations, des tendances et des idées précieuses qui peuvent vous aider dans notre secteur en évolution rapide. Notre fédération englobe des fabricants, des importateurs, des grossistes, des installateurs et des entreprises actives dans la maintenance technique, le traitement de l'énergie et des déchets. Notre priorité est de défendre les intérêts de chacun d'entre vous. Votre participation et vos retours sont essentiels pour notre succès.

INSTALL A SUSTAINABLE TOMORROW!

SAVE THE DATE

17/10/2025 ⚡ BRUSSELS GATE



**INSTALL
DAY**





6 ● Un système de ventilation

La conception et le dimensionnement d'un système de ventilation performant ne sont pas toujours évidents dans la pratique. C'est pourquoi Buildwise vous propose un exemple concret et détaillé expliquant les différentes options et points d'attention qui peuvent survenir lors de la conception et du dimensionnement d'un système de ventilation.



18 ● Dispositifs de purification de l'air

Depuis la crise du coronavirus, l'offre de purificateurs d'air s'est fortement élargie, mais il reste difficile de mesurer leur réelle contribution à la qualité de l'air intérieur. Aucun consensus ne s'est encore dégagé sur la manière de évaluer l'efficacité des purificateurs d'air. Cet article décrit les similitudes et les différences entre les méthodes de test de 13 normes internationales.



44 ● War for Talent

Le secteur de la construction et de l'installation joue un rôle clé dans notre économie et dans la transition énergétique. Ce secteur fait face à une pénurie structurelle de personnel qualifié. Dans cet article, nous analysons l'ampleur du problème, identifions les causes et proposons des solutions. L'accent est mis sur cette question cruciale : pourquoi les jeunes sont-ils trop peu nombreux à opter pour les filières techniques?

3 ● **Edito** : Le networking au sein de Techlink : la garantie de votre réussite en 2025 !

Ventilation

6 ● Conception et dimensionnement d'un système de ventilation dans la pratique

10 ● Le free cooling

14 ● Pleins feux sur un membre : LTI Air Components

18 ● Comparaison des normes internationales visant à tester les dispositifs de purification de l'air

24 ● **Save the date** : ISH 2025

26 ● **Législation** :

La responsabilité des installateurs lors de l'exécution de travaux

32 ● **Install Tomorrow Experience Day**

35 ● **Dossier** : Prévention de la légionellose

38 ● **Dossier** : Optimiser l'utilisation de l'énergie solaire pour la production d'ECS

42 ● **Dossier** : Réseau de distribution sanitaire

44 ● **Marché du travail** : Pénurie de collaborateurs dans le secteur de l'installation

48 ● **Dossier** : Pompes à chaleur et l'ECS

52 ● **Le point de vue des parties politiques** : Partie 3

54 ● **En bref**

58 ● **Productnews**

Embuild

Avenue des Arts 20, 1000 Bruxelles
embuild.be

Editeur responsable

Dirk De Wolf
dirk.dewolf@techlink.be

Techlink asbl

Excelsiorlaan 91, 1930 Zaventem
T. +32 2 720 40 80
info@techlink.be • www.techlink.be

Directeur général

Kris Van Dingenen
kris.vandingenen@techlink.be

Publicité

Inge De Ridder • T. +32 53 80 87 47
inge.deridder@techlink.be

Périodicité • Tirage

Trimestriel • 3.000 ex. NL / 2.000 ex. FR

Traduction

André Verkaeren, Metaphrasis bvba

Journaliste

Julien Semnincx

Rédaction & relecture

Sophie Lambert
sophie.lambert@techlink.be

Mise en pages

Nikka Cuypers
nikka.cuypers@embuild.be

Impression

Graphius

Conception et dimensionnement d'un système de ventilation dans la pratique

La conception et le dimensionnement d'un système de ventilation performant ne sont pas toujours évidents dans la pratique. C'est pourquoi Buildwise vous propose un exemple concret et élaboré expliquant en détail les différentes options et points d'attention qui peuvent survenir lors de la conception et du dimensionnement d'un système de ventilation.

Le document de référence pour les bonnes pratiques : la NIT 258

Pour obtenir un système de ventilation de qualité et performant, il est essentiel de suivre les étapes adéquates et ce, depuis la conception, le dimensionnement et l'installation jusqu'à la mise en service et à la maintenance. C'est pourquoi la Note d'Information Technique n° 258 : Guide pratique des systèmes de ventilation de base des logements a été publiée en 2016. Cette Information technique (IT) fournit des solutions pratiques et des recommandations pour guider les concepteurs et les installateurs de systèmes de ventilation dans la conception, le dimensionnement, l'installation, la mise en service et la maintenance afin de garantir la performance du système de ventilation. Cela concerne aussi bien

la qualité de l'air que l'acoustique et l'énergie.

Pour mieux guider le concepteur et l'installateur au niveau des différents thèmes abordés dans la NIT 258, quelques brefs compléments à ce document de référence apportent de la valeur ajoutée. Ces compléments mettent moins l'accent sur la théorie que la NIT et se concentrent davantage sur des recommandations et des exemples concrets.

Le nouveau et premier Complément NIT 258.1 : Un exemple concret

La conception et le dimensionnement d'un système de ventilation restent complexes dans la pratique. De nom-

breuses décisions différentes doivent être prises, telles que :

- le choix du système de ventilation ;
- la définition des débits et de la stratégie de régulation ;
- la détermination de la position des bouches d'aération, des vannes et du groupe de ventilateurs ;
- le dimensionnement des composants naturels et mécaniques ;
- la sélection d'un (groupe de) ventilateur(s) approprié.

Ces décisions dépendent des réglementations applicables, mais aussi



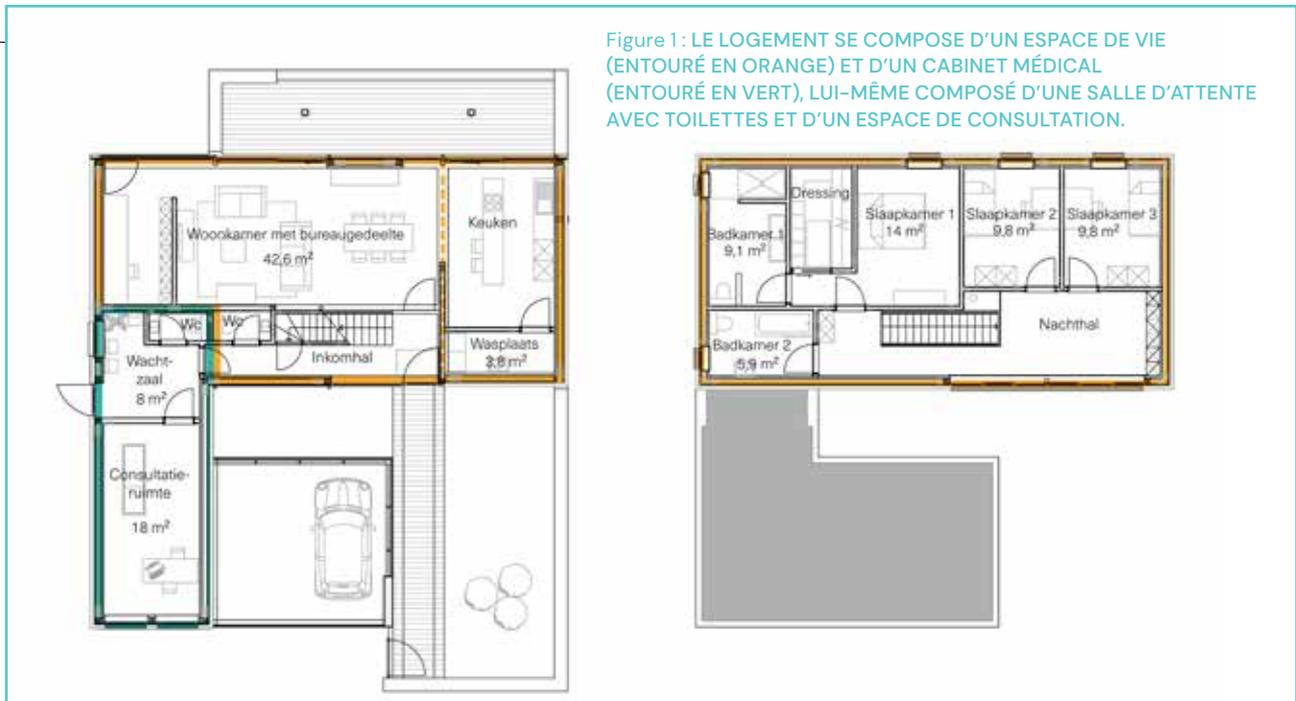


Figure 1 : LE LOGEMENT SE COMPOSE D'UN ESPACE DE VIE (ENTOURÉ EN ORANGE) ET D'UN CABINET MÉDICAL (ENTOURÉ EN VERT), LUI-MÊME COMPOSÉ D'UNE SALLE D'ATTENTE AVEC TOILETTES ET D'UN ESPACE DE CONSULTATION.

des contraintes d'espace dans le bâtiment, des attentes du client en termes de performance, d'esthétique et d'utilisation, ainsi que de l'approche propre à chaque concepteur ou installateur. En outre, les décisions prises influencent les étapes suivantes du processus de conception.

Par exemple, le choix du type de système de ventilation dépend d'un très grand nombre de facteurs différents, tels que l'espace disponible pour le (groupe de) ventilateur(s) et les conduits, la consommation d'énergie, le confort thermique et acoustique souhaité, la stratégie de régulation souhaitée, le coût d'investissement et d'exploitation...

Examinons quelques-unes de ces décisions et leur influence sur le processus de conception à l'aide d'un exemple concret : une maison unifamiliale avec une partie professionnelle, à savoir un cabinet médical. Dans cet article, nous expliquerons le choix du système de ventilation et la détermination des débits de conception dans le cabinet médical.

Choix du type de système de ventilation

Le logement remplit deux fonctions distinctes, chacune ayant ses propres exigences de ventilation, ce qui influence fortement les choix à faire,

notamment celui du type de système de ventilation. Par exemple, les heures d'utilisation sont très différentes. La partie résidentielle doit respecter les exigences de ventilation spécifiques au logement, tandis que la partie professionnelle doit répondre aux normes de ventilation non résidentielles :

- le système résidentiel ne peut pas être coupé tandis que le système non résidentiel peut l'être ;
- des débits minimums différents s'appliquent aux deux sections ;
- la partie professionnelle exige une stratégie de régulation minimale.

Compte tenu de ces différences, il est possible d'opter pour deux systèmes de ventilation distincts pour les deux sections, qui peuvent ou non être du même type.¹

La détermination des débits d'évacuation (au niveau de la conception) dans la partie professionnelle

La détermination des débits d'évacuation (au niveau de la conception) pour la partie professionnelle dans l'espace de consultation, la salle d'attente et les toilettes est étroitement liée :

- aux débits minimum requis ;
- au dimensionnement des orifices de passage ;
- au choix de la stratégie de régulation.

ESPACE DE CONSULTATION : pour l'espace de consultation, la détermination des débits est assez simple. Comme aucun débit n'est autorisé dans cette pièce, le débit d'alimentation de l'air extérieur et le débit d'évacuation de la pièce vers le ventilateur doivent être choisis de manière équilibrée.

SALLE D'ATTENTE ET TOILETTES : dans la salle d'attente, une partie ou la totalité du débit peut être dirigée vers les toilettes. Cependant, en pratique, il est difficile de transférer la totalité du débit, car cela nécessiterait des orifices de passage (OP) de grande taille. Dans ce cas, il est également recommandé d'utiliser un OP ayant de très bonnes propriétés acoustiques, afin d'assurer le confort acoustique des patients.

Une salle d'attente offre également une occasion idéale de réguler le débit en fonction du CO₂, car l'occupation de la salle d'attente varie au cours de la journée. Pour les toilettes, en revanche, il est plutôt conseillé de veiller à avoir un débit minimum permanent afin d'éviter les nuisances olfactives, par exemple.

Il existe un certain nombre de solutions possibles qui tiennent compte de ces points d'attention, à savoir :

- 1 un seul conduit avec une seule valve d'évacuation dans les toilettes régulée sur la base

Tableau 1: LES DIFFÉRENTES ÉTAPES OÙ L'OUTIL DE CALCUL OPTIVENT ET/OU L'APPLICATION OPTIVENT PEUVENT AIDER L'INSTALLATEUR/CONCEPTEUR DANS LA CONCEPTION ET LE DIMENSIONNEMENT D'UN SYSTÈME DE VENTILATION.

| Fonctionnalités | Outil de calcul Optivent | Application Optivent |
|---|--------------------------|----------------------|
| Calcul des débits requis et définition des débits de conception | ✓ | ✗ |
| Dimensionnement des ouvertures naturelles (systèmes A et C) | ✓ | ✗ |
| Calcul des pertes de pression et dimensionnement du réseau mécanique (systèmes B, C et D) | ✓ | ✗ |
| Calcul du niveau sonore dans chaque local | ✓ | ✗ |
| Réglage des débits mécaniques | ✓ | ✓ |
| Réalisation de rapports | ✓ | ✓ |

du CO₂, mais avec un débit minimum réglé de façon suffisamment élevée. Cette solution peut être réalisée avec un minimum de composants. Il est cependant difficile d'obtenir un orifice de passage acoustiquement bon avec cette solution.

2 deux conduits indépendants vers les valves d'évacuation de la salle d'attente et des toilettes. Le débit dans la salle d'attente peut ainsi être contrôlé sur la base du CO₂, tandis qu'un débit permanent peut être assuré dans les toilettes. Cette solution nécessite toutefois deux conduits.

3 un conduit avec deux valves d'évacuation dans la salle d'attente et une vanne dans les toilettes. Dans cette solution, il est plus difficile pour la régulation de combiner le débit minimum permanent dans les toilettes avec une régulation suffisamment efficace dans la salle d'attente.

Dans l'exemple du logement, la solution avec deux conduits indépendants a été choisie pour que le débit puisse être contrôlé efficacement dans les deux locaux.

Ces points d'attention donnent un aperçu de la complexité de la conception d'un système de ventilation et soulignent l'importance de consulter

le maître d'ouvrage et l'architecte afin de garantir un système conforme aux réglementations et aux besoins spécifiques du client et qui puisse être intégré de manière transparente dans le bâtiment.

Afin d'aider le concepteur et l'installateur étape par étape dans le processus de conception, le nouveau Complément à la NIT 258.1 couvre la conception et le dimensionnement d'un système de ventilation dans un logement réel, en abordant les points ci-dessus et de nombreuses autres décisions de conception.

Découvrez les outils de Buildwise

La NIT 258 et le Complément NIT 258.1 sont accompagnés de deux outils dédiés à la ventilation : l'outil de calcul Optivent et l'application Optivent. Ces outils permettent aux installateurs de bénéficier d'une assistance optimisée dans la conception et l'installation des systèmes de ventilation.

L'OUTIL DE CALCUL OPTIVENT vous aide à effectuer les calculs nécessaires étape par étape et à optimiser les performances du système. Le module acoustique, nouveau depuis 2022, détermine même le niveau de bruit attendu dans chaque local. L'outil est également très utile pour ajuster rapidement et efficacement les dé-

bits mécaniques (systèmes B, C et D). Mais pour faciliter son utilisation sur chantier, nous avons développé l'Optivent App.

L'OPTIVENT APP a été spécialement développée pour ajuster les débits sur chantier et complète l'outil de calcul élargi. À l'aide de votre tablette ou de votre smartphone, vous pouvez ainsi mettre en service l'installation de ventilation de manière rapide et efficace et créer un rapport.

La conception et le dimensionnement de cet exemple pratique sont entièrement réalisés dans l'outil de calcul Optivent de Buildwise. Les fichiers Optivent des deux systèmes peuvent être téléchargés sur le site web de Buildwise :

<https://www.buildwise.be/fr/mettiers/chauffage-ventilation-et-climatisation/ventilation/>

Pour accéder à ces précieuses sources d'informations et de conseils, nous vous invitons à visiter la nouvelle page web « Ventilation » où vous trouverez le dernier Complément NIT 258.1, le document de référence TV 258 et les outils, ainsi que toute autre information supplémentaire sur le thème de la ventilation que Buildwise met à votre disposition.

Cet article a été rédigé dans le cadre de l'Antenne Normes 'Ventilation et qualité de l'air intérieur' subsidiée par le NBN.

AUTEUR : Romy Van Gaever

SOURCE : Buildwise Magazine juillet-août 2024 (blz. 8-9).

NOTE :

¹ La NIT TV 258.1 de Buildwise décrit la conception d'un système D dans l'espace de vie et une ventilation mécanique par aspiration (« système C ») dans la zone professionnelle.

fischer 

DuoHM. Une seule cheville pour tous les matériaux en plaques.



DuoHM



La solution idéale pour des fixations fiables dans les corps creux ! Avec une seule longueur de cheville, la DuoHM convient pour toutes les épaisseurs courantes de plaques de construction, garantissant une application flexible et rentable dans différents matériaux en plaque. Grâce à la technologie à deux

composants, la DuoHM offre une fixation stable, même sous des charges élevées. Sa conception innovante élimine le besoin d'outils de pose supplémentaires, ce qui réduit le temps d'installation jusqu'à 50 % par rapport aux chevilles traditionnelles. Grâce au filetage intérieur métrique, la

vis peut être dévissée et revissée plusieurs fois. De plus, la collerette réduite permet une fixation discrète derrière l'objet à fixer, ce qui garantit une finition esthétique. Désormais, la DuoHM sera votre premier choix pour tous les matériaux en plaques!

Le free cooling grâce à la ventilation intensive

« Le free cooling est une piste possible pour produire du froid pendant les saisons chaudes », nous explique Kurt Van Campenhout, conseiller technique chez Techlink. Quelques explications supplémentaires sur ce sujet.

Le free cooling, c'est quoi ?

En résumé :

- L'utilisation de la capacité de refroidissement de l'air extérieur par une ventilation intensive ;
- La diminution ou l'élimination de la charge de refroidissement et/ou de la consommation énergétique pour le refroidissement mécanique ;
- L'amélioration du confort thermique ;
- Sa force motrice ? La ventilation naturelle, mécanique ou hybride ;
- Sa forme la plus courante ? La ventilation nocturne ou également, de façon exceptionnelle, la ventilation diurne (à l'entre-saison).

Comment fonctionne le free cooling ?

De façon générale, le « free cooling » désigne le refroidissement d'un bâtiment à l'aide d'un environnement dont la température est plus basse, donc sans recourir à un appareil de refroidissement.

Quand il est question de « free geocooling », cet environnement est le sol, plus précisément la fraîcheur du sol, qui peut être exploitée par forage géothermique ou au moyen d'une canali-

sation souterraine. Mais le free cooling désigne généralement des systèmes utilisant l'air extérieur, plus frais.

Dans les grands bâtiments, on utilisera par exemple des tours de refroidissement ou des dry coolers pour ramener à bonne température l'eau de refroidissement chauffée par le système. S'il fait suffisamment froid dehors et que les systèmes d'évacuation peuvent fournir une puissance frigorifique suffisante, même lorsque les températures de l'eau de refroidissement sont plus élevées, il peut ne plus être nécessaire de faire intervenir un appareil de refroidissement. Mais il est aussi possible d'utiliser directement le potentiel d'un environnement extérieur froid en faisant entrer directement de l'air extérieur via une ventilation intensive.

Cette technique étant plus simple à mettre en oeuvre, elle est aussi la plus utilisée dans les bâtiments résidentiels. Le « free ventilative cooling » – le rafraîchissement par ventilation libre, littéralement – consiste alors à porter le débit de ventilation au-delà de ce qui est strictement nécessaire pour fournir un air intérieur de bonne qualité.

Avec un système de ventilation par extraction (système C) équipé d'un contrôle automatique, le débit peut être augmenté aux moments où il fait plus frais à l'extérieur, et diminué aux moments les plus chauds de la journée, du moins si la qualité de l'air à ce moment-là le permet (à un taux d'occupation plus faible). Avec un système de ventilation équilibrée (système D), le débit peut également être augmenté, mais il convient alors surtout d'activer le bypass (la dérivation) afin

de souffler direct extérieur frais aux bons moments, sans préchauffage. D'autre part, quand il fait

plus chaud à l'extérieur, l'échangeur de chaleur peut être remis en marche pour maintenir autant que possible la chaleur à l'extérieur en prérefroidissant l'air extérieur avec l'air évacué, plus froid. Il est donc préférable d'opter pour le contrôle automatique de ce bypass plutôt que pour le placement manuel d'une cassette été. Les inconvénients de ces systèmes mécaniques sont la consommation du ventilateur et plus encore les débits limités – et donc la capacité de refroidissement limitée – que l'on peut obtenir. Le bruit du ventilateur pendant la nuit peut également être un facteur limitant au niveau des débits.

La ventilation naturelle par l'ouverture des fenêtres ne présente pas ces inconvénients et, la nuit, lorsque les écarts de température augmentent, on peut souvent atteindre des débits plus élevés. Cela est d'autant plus vrai lorsque des ouvertures supplémentaires (réglables) sont ajoutées pour accroître encore le débit, auquel cas on peut parler de « ventilation nocturne intensive ». Cependant, l'option de la ventilation naturelle n'est pas adaptée ou applicable partout si l'environnement est trop bruyant ou trop pollué. La protection contre les effractions et contre les insectes sont également des aspects à ne pas négliger. Si l'ouverture et la fermeture des fenêtres ou d'autres ouvertures doivent intervenir aux moments adéquats, les interventions manuelles sont, en pratique, souvent sous-optimales. Une motorisation et un contrôle optimal de ces actions sont possibles, mais cela augmente considérablement les



POURQUOI LA VENTILATION EST-ELLE SI IMPORTANTE ?

La ventilation est nécessaire pour préserver le confort intérieur des bâtiments et pour assurer une qualité de l'air suffisante, en vue de protéger la santé des utilisateurs (et la durabilité du bâtiment). Concrètement, la ventilation est un moyen d'évacuer les polluants émis à l'intérieur du bâtiment. Nous pensons entre autres aux bioeffluents émis par les habitants, ou à l'humidité et aux odeurs libérées par des activités déterminées (salle de bains, cuisine, etc.).

Le local de travail peut contenir des matériaux de finition (planchers, parois, etc.), des appareils (des photocopieuses, par exemple), des meubles et des vêtements qui libèrent des substances dans l'air. Certains composés organiques volatils s'échappent très facilement de meubles neufs. Un revêtement de sol mal entretenu favorise la diffusion de certaines substances. Et après le passage d'une équipe de nettoyage qui a utilisé quantité de produits, l'air peut contenir des substances irritantes. L'air rapporté peut être une source de pollution également. La mauvaise qualité de l'air extérieur (NOX, ozone, particules fines, gaz d'échappement) est un phénomène essentiellement urbain.

coûts d'investissement. Les systèmes de ventilation hybrides, où les ouvertures des fenêtres sont associées à la ventilation mécanique, peuvent combiner le meilleur des deux mondes, mais il n'est pas toujours facile d'obtenir un contrôle optimal dans une habitation effectivement occupée.

Quelques conditions préalables

Il y a tout d'abord le climat du lieu où se trouve le bâtiment. Pour des raisons évidentes, le free cooling ne fonctionne que si l'écart entre températures extérieures et intérieures est suffisamment important. Les conditions météorologiques doivent également être prises en compte.

Le free cooling par ventilation naturelle n'est pas applicable si le vent est

trop fort ou lorsqu'il pleut. La conception du bâtiment et le type d'utilisation ont au moins autant d'importance. Les paramètres de conception sont les gains de chaleur internes, l'ensoleillement et les possibilités en termes de ventilation intensive. Enfin, il faut tenir compte d'autres aspects encore, tels que la protection contre les effractions et les nuisances que peuvent causer les insectes susceptibles de pénétrer dans le système.

De l'importance d'une stratégie de ventilation

Il est fondamental d'avoir une stratégie de ventilation naturelle correctement conçue. Il faut notamment :

- Prévoir une surface de fenêtre ouvrante suffisante ou même des grilles de ventilation supplémentaires, installées spécifiquement

pour le refroidissement par ventilation.

- Se protéger contre les effractions – au moyen de grilles de fenêtres, de volets, etc.
- Stimuler la tension thermique nécessaire en laissant, par exemple, les portes de la cage d'escalier ouvertes.

La ventilation mécanique sert surtout à assurer le débit de ventilation hygiénique sans causer de gains de chaleur importants (pendant la journée en été), ni de pertes de chaleur pendant l'hiver.

DES QUESTIONS ?

Envoyez vos questions à consult@techlink.be. Kurt se fera un plaisir d'y répondre.

Les primes, c'est bien... avec les obligations de rénovation, c'est encore mieux !

Le Gouvernement wallon a adopté le jeudi 13 février un nouveau régime de primes à la rénovation. Vu le contexte budgétaire tendu, ce régime temporaire est entré immédiatement en vigueur, à savoir le 14 février 2025, mais sera remplacé par un régime global à partir du 1^{er} octobre 2026. Embuild Wallonie a immédiatement réagi par rapport à cette mise en œuvre immédiate et stricte du nouveau régime de primes pour la rénovation énergétique des bâtiments. Par la voix de son directeur général, Hugues Kempeneers, Embuild Wallonie se dit rassurée de la décision du Gouvernement wallon de maintenir des primes et relève également la volonté de simplifier les lourdeurs administratives et d'automatiser les processus de traitement des dossiers de primes.

Dans un contexte budgétaire tendu, la Wallonie confirme son engagement à soutenir la transition énergétique indispensable pour atteindre les objectifs de décarbonation à l'horizon 2050. Pour rappel, afin de respecter les ambitions climatiques, la Wallonie doit rénover 20 logements toutes les heures d'ici 2050. Aujourd'hui, le taux annuel de rénovation est estimé à seulement 1%, alors que la Stratégie de Rénovation à Long Terme (SRLT) prévoit 3% par an sur la période 2020-2050.

« Sans obligation de rénover, on nourrit la hausse des prix et la crise énergétique ! »

HUGUES KEMPENEERS,
Directeur général
Embuild Wallonie

Le secteur de la construction insiste sur l'effet levier des primes : chaque euro investi génère sept euros de retombées économiques. Embuild Wallonie appelle donc à être pleinement associée à l'élaboration du prochain

régime de primes afin de maximiser son impact et d'accélérer la cadence de rénovation.

Plus encore, Embuild Wallonie souligne l'urgence de mettre en œuvre des obligations de rénovation en région wallonne. Non seulement ces mesures contraignantes favoriseraient une meilleure performance énergétique, mais elles contribueraient également à diminuer les prix de l'immobilier et à rendre le logement plus accessible (dégageant en même temps une marge de manœuvre utile à la réalisation de travaux). Si l'on ne couple pas la baisse des droits d'enregistrement (ramenés à 3 % depuis le 1^{er} janvier 2025) à l'obligation de rénover le bâti existant, cette disposition fiscale risque, à terme, de faire grimper les prix des biens immobiliers sans améliorer leur performance énergétique.

Le secteur de la construction en Wallonie vit actuellement une situation conjoncturelle difficile, avec en 2024 une augmentation du nombre de faillites (+11,7%) et une diminution de l'emploi (-1.800 emplois) par rapport à l'année précédente. L'accessibilité aux projets de construction et de rénovation des logements est fortement impactée et se matérialise par

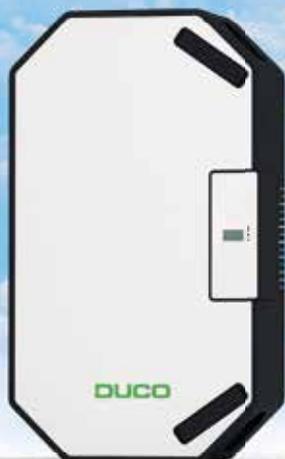
« Baisser les droits d'enregistrement sans imposer la rénovation, c'est nourrir la bulle immobilière et tourner le dos à la transition énergétique ! »

HUGUES KEMPENEERS,
Directeur général
Embuild Wallonie

une nouvelle diminution du carnet de commandes (-4,6%) des entreprises concernées, par rapport à la moyenne de l'année précédente. Le soutien financier aux ménages candidats rénovateurs reste donc crucial pour soutenir le secteur en termes d'activité et d'emploi. Rappelons que le secteur mobilise plus de 100.000 emplois directs et indirects en Wallonie.

Le secteur de la construction est prêt à collaborer étroitement avec le gouvernement pour faire de cette politique de primes et d'obligations un véritable moteur de croissance verte, au service des ambitions climatiques de la Wallonie. Engagée et volontaire, Embuild Wallonie réaffirme sa détermination à accompagner la Région dans la réussite de la rénovation énergétique de ses bâtiments.

The Sky
HAS NO LIMIT



DucoBox Energy Sky

La solution de ventilation idéale pour
les espaces compacts !



DÉCOUVREZ TOUS LES AVANTAGES!



DUCO

A TOUCH OF GENIUS.

Nieuw

Le nouveau manifold électronique
testo 558s doté d'un écran tactile
et d'une visualisation bien structurée
des valeurs de mesure offre
l'expérience intuitive d'une appli.



www.testo.com

Be sure. **testo**





LTI Air Components : l'expertise en insonorisation comme atout majeur

Depuis plus de 30 ans, LTI Air Components, basée à Ninove, fabrique des conduits de ventilation pour les marchés résidentiels et industriels. Pourtant, son nom reste encore méconnu du grand public. « Jusqu'à récemment, nous travaillions en étroite collaboration avec Rosenberg Belgium, qui commercialisait nos produits. Depuis mi-2023, nous avons pris notre indépendance et gérons désormais nous-mêmes l'aspect commercial », explique Lutgart Belsack. « Nous restons la même entreprise, avec la même expertise et notre propre usine de production. La seule différence, c'est que nous maîtrisons désormais l'ensemble du processus, de la fabrication à la commercialisation. »

Un acteur incontournable de la ventilation

Chez LTI, la ventilation est bien plus qu'une spécialité, c'est une mission : garantir un air de qualité pour des environnements de vie et de travail sains et sécurisés. Que ce soit dans l'industrie ou les bâtiments commerciaux, un système de ventilation performant est essentiel.

Une indépendance récemment acquise

Lutgart, vous êtes présente dans le

secteur de la ventilation depuis plus de trente ans, mais c'est seulement récemment que vous avez pris votre indépendance par rapport à Rosenberg Belgium. Comment cette transition s'est-elle opérée ?

« Jusqu'à mi-2023, nous collaborions étroitement avec Rosenberg, qui assurait la commercialisation de nos produits. Nous avons désormais pris notre indépendance sur le plan commercial, tout en conservant les mêmes activités et notre propre usine de production. »



« Notre expertise en insonorisation est notre véritable atout! »

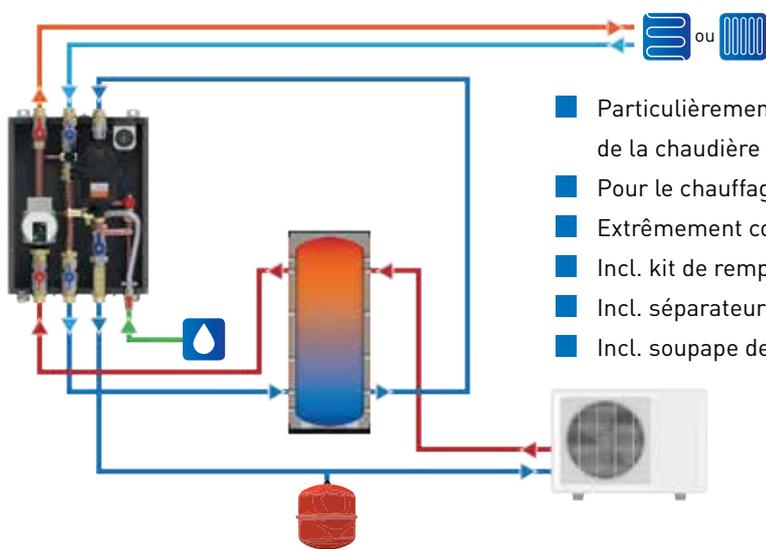
LUTGART BELSACK

HPIU (Heat Pump Interface Unit)

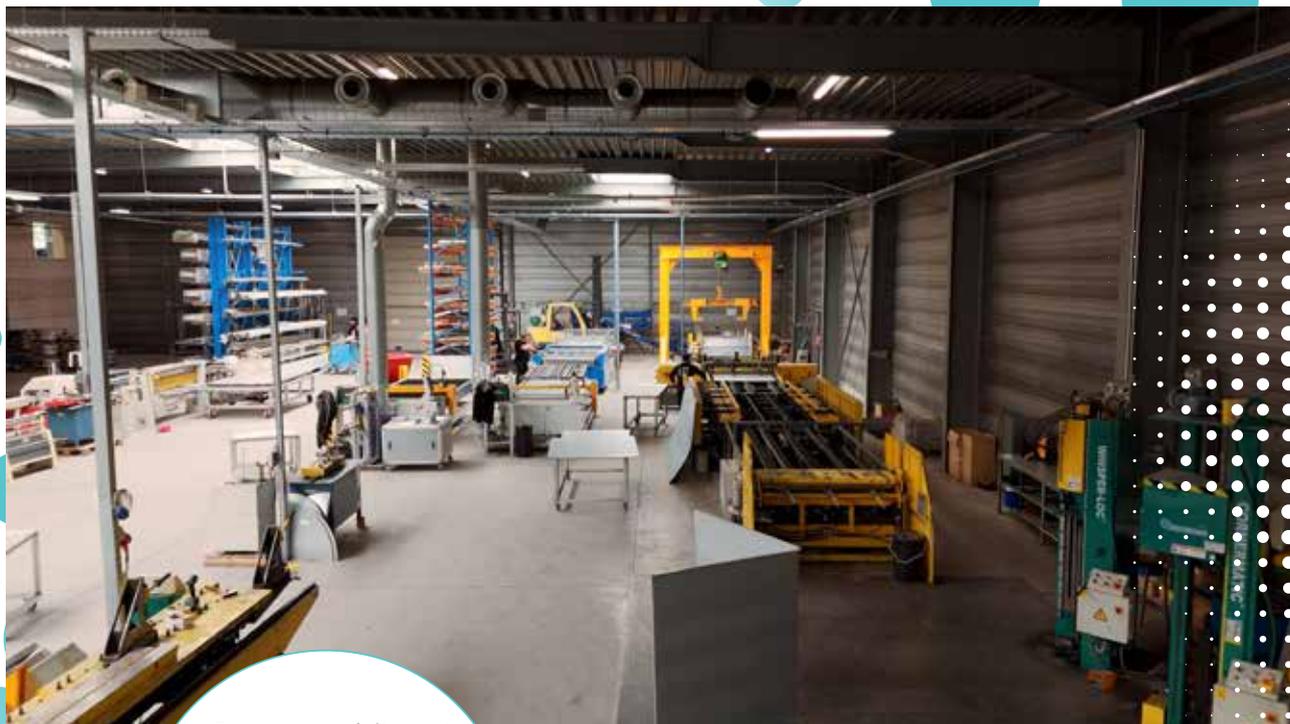
Module hydraulique avec circulateur pour monoblock



plus d'infos: <https://begetube.com/hpiu/>



- Particulièrement adapté à la rénovation de la chaufferie avec conversion de la chaudière en monoblock.
- Pour le chauffage par le sol et/ou radiateurs
- Extrêmement compact et facile à connecter
- Incl. kit de remplissage avec interruption CA b approuvée par Belgaqua
- Incl. séparateur de boues XL pour protéger la pompe à chaleur
- Incl. soupape de surpression



« Tous nos produits sont fabriqués en interne, ce qui nous permet d'avoir une parfaite maîtrise des stocks et de garantir une production rapide, notamment pour les commandes sur mesure. »



➤ Un virage stratégique vers la production

Quels sont aujourd'hui vos domaines d'activité ?

« À l'origine, LTI était une entreprise d'installation. Nous prenions en charge la conception, la production et l'installation de systèmes de ventilation de A à Z. Progressivement, nous avons recentré notre activité sur la fabrication et la vente de conduits de ventilation. Nous assurons également la logistique, avec un service de transport vers les chantiers, soit via nos propres équipes, soit avec des partenaires externes. Nous proposons aussi des services de

mesure et d'élaboration de plans sur demande. »

Pourquoi avoir choisi d'abandonner l'installation ?

« Ce choix a été mûrement réfléchi. En installant nos propres systèmes, nous devenions potentiellement des concurrents directs de nos clients installateurs. Cela créait une situation délicate, que nous avons préféré éviter. »

Une ouverture aux grossistes en réflexion

Vos clients sont principalement des entreprises d'installation. Envisagez-

vous de vendre également aux grossistes ?

« Pas encore." (rit) "Mais c'est une piste sur laquelle nous travaillons actuellement ! Notre présence à l'Install Day 2024 nous a permis de nouer de précieux contacts et de mieux comprendre les attentes du marché. Nous étions présents pour échanger avec les installateurs, découvrir les nouvelles tendances et réfléchir à de futures collaborations. »

Une expertise reconnue en insonorisation

Avec plus de trente ans d'expérience, comment vous



Lors de l'Install Day 2024, LTI a dévoilé sa nouvelle mascotte et présenté ses derniers conduits de ventilation et accessoires aux installateurs.

démarquez-vous de la concurrence ?

« Notre force réside dans notre flexibilité et notre réactivité. Nous sommes capables de répondre aux commandes urgentes, parfois dès le lendemain, voire dans certains cas, le jour même. C'est une exigence clé dans notre secteur, où les ajustements de dernière minute sont fréquents. Mais notre véritable valeur ajoutée, c'est notre expertise en insonorisation, un domaine dans lequel nous excellons. »

Pouvez-vous nous en dire plus ?

« L'insonorisation est un domaine complexe, qui nécessite un savoir-faire pointu. Un bon exemple de notre expertise est notre intervention chez Tereos à Alost, une entreprise agroalimentaire située en plein cœur d'un quartier résidentiel. Elle faisait face à des nuisances sonores importantes, un problème auquel nous avons apporté une solution efficace. Grâce à notre expertise, nous avons su gagner la confiance de nombreux clients, en proposant des solutions adaptées là où d'autres hésitaient à intervenir.. »

SOURCE : De Oost-Vlaamse Annemer

messe frankfurt

Inland

DU: xx.xx.2024

ISH

17-21. 3. 2025
Frankfurt am Main

Solutions
for a
sustainable
future

Salon phare mondial dédié
à l'eau, à la chaleur et à l'air

info@belgium.messefrankfurt.com
Tél. +32 (0)2 880 95 88



Vivez le futur et découvrez les dernières innovations : achetez vos billets d'entrée via le code QR.

76986-010_ISH_AZ_Allgemein_Techlink_Heat_90x270_FR • PSO Coated V3 • CMYK • nh |

Comparaison des normes internationales visant à tester les dispositifs de purification de l'air

Depuis la crise du coronavirus, l'offre de purificateurs d'air s'est fortement élargie, mais il reste difficile de savoir dans quelle mesure ces appareils contribuent effectivement à la qualité de l'air intérieur. Aucun consensus ne s'est dégagé sur la manière de tester l'efficacité des purificateurs d'air. Cet article décrit les similitudes et les différences entre les méthodes de test de 13 normes internationales.

Introduction

Les purificateurs d'air sont utilisés en complément de la ventilation pour éliminer les polluants présents dans l'air. On distingue deux catégories: les purificateurs d'air portables et ceux intégrés dans les conduits. Les premiers sont placés directement dans

une pièce et ne purifient que l'air de celle-ci, tandis que les seconds sont intégrés dans le système de ventilation et peuvent traiter l'air de plusieurs locaux, avec ou sans recirculation. Dans ces catégories, différentes technologies existent, telles que les filtres, les UV-C ou la photocatalyse,

chacune ciblant des polluants spécifiques. Différentes normes d'essai existent pour quantifier l'efficacité des appareils. Chacune de ces normes décrit le type d'appareil (portable ou intégré) et de technologie auquel il s'applique. Cet article examine différentes normes nationales 



| NORMES D'ESSAI | TYPE DE PURIFICATEUR D'AIR |
|---|---|
| AHAM AC-1 (2020): Method for Measuring Performance of Portable Household Electric Room Air Cleaners | Portable household electric room air cleaners |
| AHAM AC-4 (2022): Method of Assessing the Reduction Rate of Chemical Gases by a Room Air Cleaner | Portable household electric room air cleaners |
| AHAM AC-5 (2022): Method for Assessing the Reduction Rate of Key Bioaerosols by Portable Air Cleaners Using an Aerobiology Test Chamber | Portable household electric room air cleaners |
| ASHRAE 52.2 (2017): Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size | General ventilation Air-Cleaning Devices |
| ASHRAE 145.1 (2015): Laboratory Test Method for Assessing the Performance of Gas-Phase Air-Cleaning Systems: Loose Granular Media | Gas-phase air-cleaning systems (tests the loose granular media) |
| ASHRAE 145.2 (2016): Laboratory Test Method for assessing the Performance of Gas-Phase Air-Cleaning Systems: Air-Cleaning Devices | In-duct sorptive media gas-phase air-cleaning devices |
| ASHRAE 185.1 (2020): Method of Testing UV-C Lights for Use in Air-Handling Units or Air Ducts to Inactivate Airborne Microorganisms | UV-C lights for use in air-handling units or air ducts |
| ASHRAE 185.2 (2020): Method of Testing Ultraviolet Lamps for Use in HVAC&R Units or Air Ducts to Inactivate Microorganisms on Irradiated Surfaces | UV-C lights for use in air-handling units or air ducts |
| IEC 63086-1 (2020): Household and similar electrical air cleaning appliances – Methods for measuring the performance Part 1: General requirements | electrically powered household and similar air cleaners |
| EN ISO 10121-3 (2022): Test methods for assessing the performance of gas-phase air cleaning media and devices for general ventilation - Part 3: Classification system for GPACDs applied to treatment of outdoor air | gas-phase air cleaning devices supplying single pass outdoor air to general ventilation systems |
| ISO 16000-36 (2021): Indoor air - part 36: Standard method for assessing the reduction rate of culturable airborne bacteria by air purifiers using a test chambers | Air purifiers commonly used in single room spaces |
| EN 16846-1 (2017): Photocatalysis — Measurement of efficiency of photocatalytic devices used for the elimination of VOC and odour in indoor air in active mode. Part 1: Batch mode test method with a closed chamber | Photocatalytic devices or combined systems that include a photocatalytic function |
| NF B 44-200 (2016): Independent air purification devices for tertiary sector and residential applications Test methods — Intrinsic performances | Any standalone air purification device |

et internationales afin de mettre en évidence leurs principales caractéristiques, similitudes et différences.

Normes d'essai examinées

Le tableau ci-dessous donne un aperçu des différentes normes d'essai étudiées, avec des informations correspondantes sur le type de purificateur d'air sur lequel porte la norme. La plupart des normes ne font qu'une distinction entre purificateurs d'air portables et purificateurs d'air intégrés dans les conduits, sans spécifier de technologie particulière. Il existe toutefois des exceptions, certaines normes étant par exemple spécifiquement dédiées à la technologie UV-C.

Méthode de test utilisée

APPAREIL D'ESSAI

La première caractéristique qui différencie les normes d'essai est l'appareil d'essai utilisé pour la configuration d'essai. On distingue à cet égard chambre d'essai et conduit d'essai.

Une chambre d'essai est un local étanche à l'air dans lequel on place le purificateur d'air. Un certain nombre de normes d'essai spécifient la position dans laquelle le purificateur d'air doit être placé, par exemple au centre de la pièce, sur le sol, sur une table ou contre un mur, en fonction du type de purificateur d'air. La taille de la chambre d'essai est également déterminée et varie d'une norme à l'autre, entre 1 m³ et 30 m³.

Un conduit d'essai est un conduit d'air équipé d'une amenée et d'une évacuation d'air, le purificateur d'air étant positionné de manière à ce que l'air le traverse. La plupart des normes utilisent un conduit d'essai pour un appareil nominal de 610 x 610 mm, les dimensions de la section transversale du conduit d'essai devant être égales à cette dimension. D'autres dimensions sont également possibles si le conduit

est adapté à ces dimensions, comme décrit dans la norme d'essai.

CONDITIONS D'ESSAI

La température et l'humidité relative requises sont similaires dans la plupart des normes d'essai. Les normes exigent généralement une température comprise entre 20°C et 25°C, avec un écart admissible de 0,5°C à 3°C. L'humidité relative est comprise entre 40 % et 50 % dans toutes les normes, avec un écart admissible de 1 % à 10 %.

Si une chambre d'essai est utilisée, ces conditions doivent être remplies avant le début de l'essai, mais l'air n'est pas conditionné davantage après le début de l'essai. L'air entrant doit contenir une concentration de polluants inférieure à un seuil maximal. Des filtres appliqués à l'air entrant sont utilisés à cette fin.

Lors d'essais avec un conduit d'air, l'air doit être conditionné en permanence. La concentration naturelle de l'air d'essai est définie dans les normes d'essai. Cela peut se faire de plusieurs manières, notamment en fixant une limite à la concentration naturelle.

MODE DE FONCTIONNEMENT DU PURIFICATEUR D'AIR/ DÉBIT D'AIR DANS LE PURIFICATEUR D'AIR

Lorsque le purificateur d'air est testé dans une chambre d'essai, l'appareil doit être réglé sur un mode de fonctionnement spécifique. L'efficacité du purificateur d'air varie en fonction du mode choisi. La plupart des normes prescrivent de tester l'appareil dans le mode le plus élevé ou en mode automatique, mais il existe des exceptions. Par exemple, la norme ISO 16000-36 (2021) exige que les essais soient effectués dans différents modes de fonctionnement.

Quand un conduit d'essai est utilisé, il y a lieu de définir le débit d'air dans

le conduit d'essai. Par exemple, les normes utilisent la limite supérieure du champ d'application du purificateur d'air ou une vitesse d'air de 2,54 m/s.

Définition de la performance

Lors d'un test avec une chambre d'essai, les polluants sont ajoutés à l'air jusqu'à atteindre une certaine concentration au début de la mesure. L'amenée de polluants cesse ensuite et le taux de décroissance est mesuré. La plupart des normes d'essai définissent la performance du purificateur d'air en fonction du « Clean Air Delivery Rate » (CADR), c'est-à-dire la quantité d'air pur fournie. Ce taux est calculé en multipliant le volume (m³) de la chambre d'essai par le taux de décroissance (h⁻¹) du polluant résultant du fonctionnement du purificateur d'air, mesuré dans la chambre d'essai.

Dans les normes d'essai avec conduit d'air, on recourt généralement à une amenée continue de polluants d'essai pendant les essais initiaux, pour mesurer, par exemple, l'efficacité de l'élimination. Après ces essais, l'amenée permanente de polluants s'arrête et d'autres paramètres sont mesurés, tels que la désorption. La performance n'est pas exprimée à l'aide d'un CADR, car le taux de décroissance ne peut pas être mesuré dans ce contexte comme dans une chambre d'essai. Par conséquent, la différence dans les définitions des performances est plus importante lors des essais avec un conduit d'air que lors des essais avec une chambre d'essai. Les tests recourant à des définitions telles que l'efficacité d'élimination à un moment donné, la pénétration à un moment donné et la capacité d'élimination pour un intervalle de temps donné, toutes exprimées en pourcentage.

Durée de l'essai

Lors de l'utilisation d'une chambre d'essai, la durée est généralement définie comme le temps écoulé entre l'obtention et la mesure de la concen-



tration de départ et la fin de l'essai pour le taux de décroissance naturelle ou totale. Certaines normes utilisent également une durée de mesure plus courte allant de 10 minutes à une heure. Les différences de temps de mesure résultent de taux de décroissance des polluants plus ou moins élevés, des caractéristiques de l'appareil de mesure ou des caractéristiques de l'appareil de purification de l'air. D'autres normes prévoient une durée d'essai plus longue, par exemple jusqu'à l'élimination de 90 % des composés organiques volatils (COV), avec une durée d'essai maximale de 24 heures.

Si l'on utilise un conduit d'essai, la définition de la durée de l'essai varie davantage. Certaines normes définissent clairement une durée d'essai, mais il est souvent permis d'interrompre l'essai plus tôt lorsqu'une certaine limite est atteinte. Par exemple, les essais peuvent être effectués jusqu'à un certain niveau de rupture, c'est-à-dire que le polluant testé atteint un certain pourcentage dans l'air sortant.

Polluants d'essai

Un certain nombre de normes testent une large gamme de polluants. Par exemple, la norme NF B 44-200 (2016) utilise un gaz d'essai, des micro-organismes, un allergène et un aérosol. D'autres normes prévoient une gamme de polluants d'essai plus restreinte. La

norme ISO 16000-36 (2021) ne teste que deux bactéries, par exemple.

Les polluants d'essai sont généralement choisis parmi ceux couramment employés pour tester les purificateurs d'air et leurs filtres, ou parmi les polluants typiques de l'air intérieur et extérieur. Un autre critère de sélection est la couverture d'une gamme suffisamment large et pertinente d'organismes en fonction de la technologie testée, comme les appareils UV-C.

Lacunes au niveau des connaissances et défis

SOUS-PRODUITS

Seules deux des normes d'essai examinées décrivent explicitement un essai pour les sous-produits. D'autres font référence à la norme UL 867 pour tester les niveaux de production d'ozone. Les purificateurs d'air peuvent cependant produire divers sous-produits indésirables, tels que de l'ozone, ainsi que d'autres oxydants nocifs pour la santé. Cet élément est important lorsqu'il s'agit de tester des purificateurs d'air. Il convient donc de concevoir et d'utiliser une méthode d'essai appropriée pour évaluer les sous-produits indésirables.

PERFORMANCES DANS DES CONDITIONS RÉELLES

Les conditions et les polluants d'essai sont déterminés par les normes d'essai, mais ne reflètent pas nécessairement

les conditions réelles d'utilisation du purificateur d'air. Cela s'avérerait difficile à réaliser car les conditions sur le terrain varient d'un site à l'autre. En raison de ces conditions d'essai, les résultats des tests permettent de comparer les appareils entre eux, mais ils ne peuvent pas être utilisés pour prédire leurs performances dans des conditions réelles, comme la concentration de polluants dans la pièce où le purificateur d'air sera installé.

PERFORMANCES À LONG TERME

La durée de l'essai est limitée. Cependant, la rupture peut prendre des semaines ou des mois dans des conditions réelles. Ainsi, l'essai de capacité est réalisé à des concentrations élevées de polluants, par rapport aux concentrations réelles, afin de raccourcir la durée du test et d'en réduire les coûts. De ce fait, les données de performance ne peuvent pas être directement extrapolées aux conditions d'exploitation réelles et à long terme. Les résultats peuvent être extrapolés, mais ce n'est pas toujours correct. Les essais ne permettent donc pas de prédire les performances du purificateur d'air pendant toute sa durée de vie.

Conclusion

L'analyse de la littérature montre qu'il existe de nombreuses différences entre les normes d'essai étudiées. L'une des différences les plus importantes réside dans la méthode



➤ d'essai. Les tests sont réalisés selon différentes approches, en fonction de la méthodologie adoptée (chambre d'essai ou conduit d'essai). La méthode d'essai détermine également la durée de l'essai et la définition de la performance. En revanche, il y a très peu de différences entre les conditions d'essai et le mode de fonctionnement ou le débit du purificateur d'air dans les normes d'essai. Les polluants d'essai utilisés varient considérablement, mais c'est en partie dû au type de purificateur d'air sur lequel porte la norme d'essai. Par exemple, si la norme d'essai se concentre uniquement sur les appareils dotés de la technologie UV-C, seule la décomposition microbienne est pertinente.

Les normes d'essai permettent de comparer différents purificateurs d'air à partir des tests effectués, mais elles ne fournissent pas d'indications sur leurs performances en conditions réelles ou sur le long terme. La plupart des normes d'essai ne prévoient pas non plus de tests pour les sous-produits potentiellement nocifs. Il est essentiel de poursuivre les recherches dans ce domaine pour compléter les normes d'essai actuelles afin d'évaluer le potentiel de la purification de l'air comme complément à la ventilation.

AUTEURS:

Hannelore Scheipers (doctorante), Arnold Janssens (professeur) et Jelle Laverge (présidente du groupe sectoriel), liés à la Faculté d'ingénierie et d'architecture de l'Université de Gand. Contact: hannelore.scheipers@ugent.be.

Cet article est basé sur une publication présentée lors de la 43^e conférence AIVC - 11th TightVent & 9th venticool Conference « Ventilation, IEQ and health in sustainable buildings » les 4 et 5 octobre 2023 à Copenhague, au Danemark.

SOURCES

- American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.** (2015). Laboratory Test Method for Assessing the Performance of Gas-Phase Air-Cleaning Systems: Loose Granular Media (ANSI/ASHRAE Standard No. 145.1-2015).
- American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.** (2016). Laboratory Test Method for Assessing the Performance of Gas-Phase Air-Cleaning Systems: Air-Cleaning Devices (ANSI/ASHRAE Standard No. 145.2-2016).
- American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.** (2017). Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size (ANSI/ASHRAE Standard No. 52.2-2017).
- American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.** (2020). Method of Testing UV-C Lights for Use in Air-Handling Units or Air Ducts to Inactivate Airborne Microorganisms (ANSI/ASHRAE Standard No. 185.1-2020).
- American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.** (2020). Method of Testing Ultraviolet Lamps for Use in HVAC&R Units or Air Ducts to Inactivate Microorganisms on Irradiated Surfaces (ANSI/ASHRAE Standard No. 185.2-2020). https://ashrae.iwrapper.com/ASHRAE_PREVIEW_ONLY_STANDARDS/STD_185.2_2020
- Association Française de Normalisation.** (2016). Independent air purification devices for tertiary sector and residential applications - Test methods - Intrinsic performances (NF B Standard No. 44-200)
- Association of Home Appliance Manufacturers.** (2020). Method for Measuring Performance of Portable Household Electric Room Air Cleaners (ANSI/AHAM Standard No. AC-1-2020).
- Association of Home Appliance Manufacturers.** (2022). Method of Assessing the Reduction Rate of Chemical Gases by a Room Air Cleaner (AHAM Standard No. AC-4-2022).
- Association of Home Appliance Manufacturers.** (2022). Method for Assessing the Reduction Rate of Key Bioaerosols by Portable Air Cleaners Using an Aerobiology Test Chamber (AHAM Standard No. AC-5-2022).
- Bureau for Standardisation.** (2013). Test methods for assessing the performance of gas-phase air cleaning media and devices for general ventilation - Part 2: Gas-phase air cleaning devices (GPACD) (EN ISO Standard No. 10121-2:2013).
- Bureau for Standardisation.** (2017). Photocatalysis — Measurement of efficiency of photocatalytic devices used for the elimination of VOC and odour in indoor air in active mode - Part 1: Batch mode test method with a closed chamber (EN Standard No. 16846-1:2017).
- Bureau for Standardisation.** (2021). Indoor air - Part 36: Standard method for assessing the reduction rate of culturable airborne bacteria by air purifiers using a test chamber (ISO Standard No. 16000-36:2018).
- Bureau for Standardisation.** (2022). Test methods for assessing the performance of gas-phase air cleaning media and devices for general ventilation - Part 3: Classification system for GPACDs applied to treatment of outdoor air (EN ISO Standard No. 10121-3:2022).
- Collins, D. B., & Farmer, D. K.** (2021). Unintended Consequences of Air Cleaning Chemistry. *Environmental Science & Technology*, 12172-12179. <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.1c02582>
- International Electrotechnical Commission.** (2020). Household and similar electrical air cleaning appliances – Methods for measuring the performance - Part 1: General requirements (IEC Standard No. 63086-1).

OPSIVENT®

Système de ventilation concentrique pour système D

Le système OpsiVent est une solution de qualité, idéale pour le raccordement d'applications de ventilation du système D. Grâce à son joint en caoutchouc, OpsiVent peut être utilisé pour les applications offrant une classe d'étanchéité à l'air D (selon EN 12237).

Les éléments galvanisés concentriques (système tube dans tube) sont faciles à monter et permettent de gagner du temps. Tant l'arrivée de l'air frais que l'extraction de l'air vicié se font par 1 tube intérieur et 1 tube extérieur. Il faut moins de travail de montage sur place, et la solution permet de gagner de la place dans la gaine technique du bâtiment. Cela permet de gagner pas moins de 20% sur la main-d'oeuvre par rapport à un système de montage classique.

- > PERMET DE GAGNER DU TEMPS
- > PEU ENCOMBRANT
- > MONTAGE FACILE
- > APPLICATION ÉTANCHE À L'AIR
- > RACCORDS À DOUBLE PAROI

CONTACTEZ-NOUS POUR PLUS D'INFORMATIONS

PRONOX NV - Zone industrielle "De Prijkels"
Venecoweg 22, B-9810 Nazareth (Belgique)
+32 (0)9 381 09 40 - info@opsinox.com
WWW.OPSIINOX.COM

OPSINOX®



BURGERHOUT SYSTÈME CONCENTRIQUE D'ÉVACUATION DES GAZ BRÛLÉS

Système concentrique d'évacuation des gaz brûlés extrêmement polyvalent pour les chaudières HR. Avantages du système TwinSafe : Efficace, sûr, propre et durable.

La paroi extérieure est en acier galvanisé peint (RAL 9016), muni d'un joint d'étanchéité EPDM et la paroi intérieure est en PP 120°C également munie d'un joint d'étanchéité EPDM. Pour plus d'informations, visitez : burgerhout.com/be/fr/twinsafe/



INNOVATIVE
PARTNER


Burgerhout®
a brand of M&G Group



ISH 2025 : le rendez-vous incontournable du secteur HVAC et sanitaire

Face aux défis de la construction durable, l'optimisation de la consommation d'eau, la préservation de sa qualité, la réduction des émissions de CO₂, ainsi que l'essor des énergies renouvelables et l'efficacité énergétique sont plus que jamais au centre des priorités. Du 17 au 21 mars 2025, le salon ISH de Francfort réunira les experts du secteur HVAC/S pour présenter les technologies et solutions innovantes qui façonnent l'avenir. Techlink participera une nouvelle fois à cet événement majeur.

L'édition 2025 de l'ISH s'annonce d'envergure : 19 halls d'exposition, près de 2 000 exposants et un programme articulé autour de huit grandes thématiques : systèmes hydrauliques, production de chaleur, gestion intelligente des bâtiments, aménagement des espaces sa-

nitaires, solutions HVAC et sanitaires, techniques d'installation, qualité de l'air intérieur et solutions logicielles. Innovation et durabilité seront les axes majeurs de cette édition, avec une place croissante accordée à l'intelligence artificielle, dont le potentiel pour optimiser l'efficacité énergétique des solutions HVAC et sanitaires ne cesse de croître.

Autre sujet phare : les pompes à chaleur, qui occuperont une place centrale aussi bien sur les stands qu'au sein du programme. L'ISH accueillera d'ailleurs la "Building Future Conference", un événement réunissant politiques, décideurs et experts des secteurs du logement, de l'approvisionnement

énergétique et de l'architecture pour échanger sur les stratégies de transition énergétique.

10 tickets gratuits à gagner !

Comme chaque année, Heat+ offre à ses lecteurs une chance de remporter des entrées pour le salon. Les 10 premiers participants qui enverront un e-mail à fien.cant@belgium.messefrankfurt.com avec l'objet "Ticket ISH 2025 gratuit – action Heat+" recevront une invitation gratuite. Les places sont limitées et attribuées dans l'ordre des demandes.

www.ish.messefrankfurt.com

Panasonic

heating & cooling solutions

NEW!!

Découvrez les ventilo-convecteurs
Aquarea Air Smart



FRIGRO

HOT IN COOLING

La gamme complète pour l'installateur pompe à chaleur

- ❄️ Grand stock
- ❄️ Support technique
- ❄️ Outils en ligne
- ❄️ Formations



Drieslaan 10 | 056/41.95.93 | www.frigro.be
8560 Moorsele | info@frigro.be



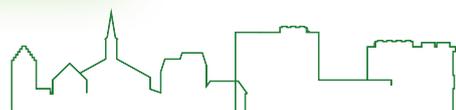
EPLUCON®

ENERGY PLUS CONCEPTS

ECO GEO+ PRO LITE 1-6 KW

- + Modulante et ultra compacte
- + Géothermie ou aérothermie
- + Gestion intelligente avec E-control
- + Parfait pour le marché résidentiel

NOUVEAU
R290
PROPANE



✉ info@eplucon.be

🌐 eplucon.be

☎ +32 (0)51 31 74 70

📍 Hazenstraat 22, 8531 Harelbeke

La responsabilité des installateurs lors de l'exécution de travaux

Tant pendant qu'après l'exécution de leurs travaux, les installateurs peuvent être tenus responsables d'erreurs ou de vices causant des dommages. Souvent, les installateurs ne tiennent pas (suffisamment) compte de la responsabilité qui pèse sur leurs épaules. En outre, avec l'entrée en vigueur, au 1^{er} janvier 2025, du nouveau Livre 6 du Code civil, plusieurs changements pourraient avoir un impact significatif sur votre responsabilité (en particulier si vous travaillez en sous-traitance). Cet article examinera donc les principes relatifs à la responsabilité d'un installateur, avec un accent particulier sur les nouveautés introduites par le Livre 6 du Code civil et sur les moyens de s'en prémunir.

L'exécution correcte et conforme des travaux

En premier lieu, l'installateur se doit d'exécuter ses travaux de manière correcte et conforme. Bien que les notions de « correcte » et « conforme » paraissent similaires, il ne faut pas sous-estimer leurs différences.

L'installateur est tenu d'exécuter ses travaux conformément aux règles de l'art, c'est-à-dire en respectant les normes, règles et directives techniques généralement admises. Cette notion englobe l'ensemble des normes, règles et directives techniques généralement admises et indiquant comment effectuer un travail déterminé sur le plan technique. Ces règles de l'art doivent toujours être respectées, y compris lorsqu'elles ne sont pas explicitement stipulées dans le contrat et/ou dans le cahier des charges. Lorsque ces règles ne sont pas respectées ou mal appliquées et que cela entraîne des dommages, l'installateur en est responsable.

En outre, les travaux doivent également être conformes à ce qui a été

commandé. Si un travail respecte toutes les normes et directives techniques, mais ne correspond pas à la demande du client, l'installateur commet une faute contractuelle. Il est donc essentiel que les dispositions du contrat, du cahier des charges, ainsi que les instructions spécifiques du client et/ou de son architecte soient claires, connues et strictement respectées.

Toutefois, si les instructions du client sont incompatibles avec une exécution correcte des travaux, l'installateur est tenu de l'informer des risques encourus. Si le client insiste malgré tout, l'installateur doit formuler une réserve explicite quant aux dommages potentiels, voire refuser l'exécution des travaux, notamment lorsque ceux-ci présentent un risque élevé de dommages graves.

La responsabilité pour matériel défectueux

L'installateur n'est pas seulement responsable des travaux qu'il exécute, mais aussi du matériel qu'il utilise dans le cadre de ceux-ci. La juris-



prudence admet généralement que, à cet égard, l'installateur est soumis à une obligation de résultat. En d'autres termes, si du matériel défectueux est utilisé, la responsabilité de l'installateur sera automatiquement mise en cause, à moins qu'il soit en mesure de démontrer qu'il n'avait pas connaissance de la défectuosité. En ce qui concerne ce dernier point, il est généralement admis qu'aucune présomption de connaissance de la défectuosité ne pèse sur l'entrepreneur/l'installateur spécialisé, par opposition au vendeur spécialisé.

L'exécution des travaux en temps voulu

L'installateur doit également effectuer ses travaux en temps voulu. Lorsque le contrat prévoit un délai d'exécution spécifique, l'installateur doit bien sûr avoir terminé ses travaux dans ce délai. Si le contrat ne prévoit pas de délai, l'installateur doit effectuer ses travaux dans un délai raisonnable. La conformité des délais d'exécution est généralement évaluée à la livraison provisoire.

L'exécution des travaux en temps voulu est également considérée comme une obligation de résultat. En cas de retard d'exécution, l'installateur ne sera donc dégagé de sa responsabilité que s'il peut démontrer que le dépassement du délai d'exécution ne lui est pas imputable et qu'il est dû à un cas de force majeure ou à une cause extérieure. Ce sera le cas, par exemple, lorsque le client commande des travaux supplémentaires. Dans ce cas, il est important d'informer le client au préalable des conséquences de ces travaux supplémentaires et de demander une prolongation du délai. En revanche, les conditions météorologiques ne donnent lieu à une prolongation du délai que si elles sont exceptionnelles et imprévisibles, et si elles rendent la poursuite des travaux temporairement impossible. Il est toutefois possible de prévoir un régime dérogatoire dans le contrat.

L'obligation d'information et d'avertissement

L'obligation d'information et d'avertissement repose sur le principe selon lequel un installateur n'est pas un

simple exécutant (servile) des travaux, mais un spécialiste possédant des connaissances spécifiques sur les travaux qu'il exécute. L'installateur est donc tenu d'informer les autres partenaires prenant part à la construction sur les travaux qu'il effectue et la manière dont ils doivent être effectués. En outre, il doit avertir le client des éventuelles conséquences négatives de certains choix qu'il souhaite faire et doit signaler toute erreur qu'il constate dans les plans, le cahier des charges ou les instructions du client, de l'entrepreneur général ou de l'architecte. Un installateur spécialisé ne peut donc pas se retrancher derrière les erreurs des autres s'il avait pu – ou dû – les remarquer lui-même.

L'appréciation de la rigueur de cette obligation est principalement fonction des connaissances et des compétences techniques de l'installateur comme du client. Lorsqu'un installateur exécute des travaux relevant de sa spécialité, le respect de cette obligation sera plus strict. En revanche, cette obligation sera moins rigoureuse si le client est lui-même

➤ spécialiste du domaine ou assisté par un tel spécialiste.

La responsabilité pour les sous-traitants

Lorsqu'un installateur sous-traite une partie de son travail à un sous-traitant, il reste responsable des erreurs commises par son sous-traitant vis-à-vis de son propre donneur d'ordres. L'installateur ne peut donc pas se retrancher derrière le fait qu'il n'a pas commis ces erreurs personnellement.

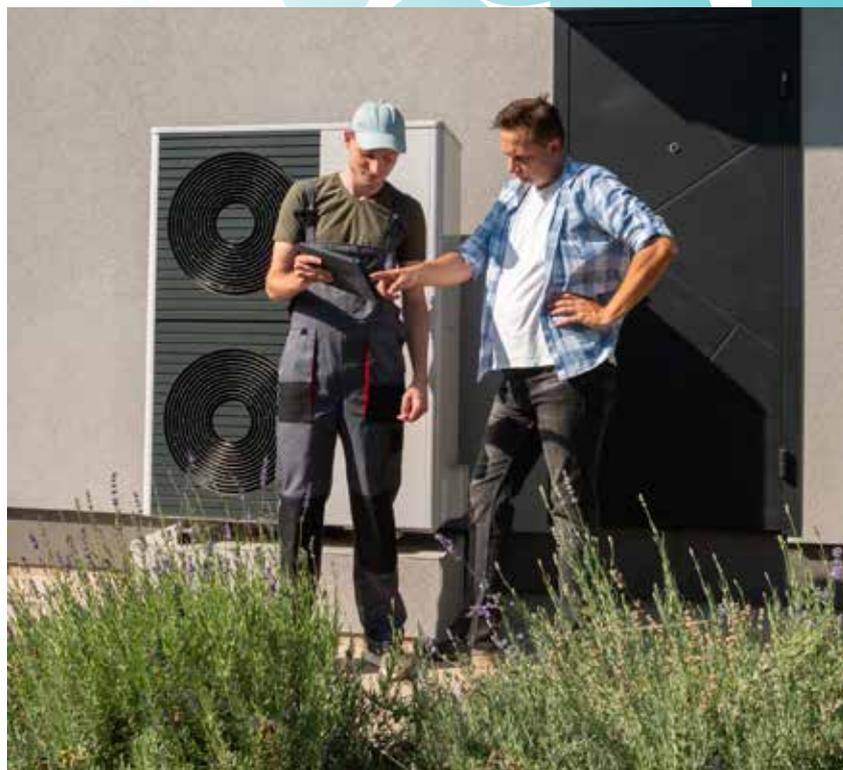
Si un installateur est tenu responsable des erreurs de son sous-traitant, il pourra à son tour tenir ce dernier responsable de tous les dommages dont il est lui-même tenu responsable par son donneur d'ordres. À cet égard, il est important de disposer d'un bon contrat de sous-traitance afin d'éviter autant que possible les litiges.

La responsabilité des sous-traitants

En vertu de l'ancien Code civil, un installateur travaillant en tant que sous-traitant ne pouvait pas être poursuivi directement par le client final (ce que l'on appelle la « quasi-immunité de l'agent d'exécution »). Ce client final ne pouvait poursuivre que son contractant direct, lequel pouvait alors tenter une action en dommages-intérêts contre son sous-traitant.

Le Livre 6 du nouveau Code civil a apporté une modification à cet égard. À partir du 1^{er} janvier 2025, le client final pourra soit poursuivre son entrepreneur, soit tenter directement une action contre le sous-traitant sur la base de sa responsabilité extra-contractuelle. Cette nouvelle réglementation s'applique à tous les faits survenus à partir du 1^{er} janvier 2025, même si le contrat en vertu duquel ces faits se produisent est antérieur à 2025.

Il est toutefois possible de déroger contractuellement à ce principe. Pour



éviter que le client final ne puisse vous poursuivre directement, il est préférable de prévoir dans votre contrat avec votre donneur d'ordre que (i) vous ne pouvez être poursuivi directement de manière extra-contractuelle par le client final et (ii) que le donneur d'ordre doit inclure une clause le confirmant dans ses contrats avec les clients finaux. Notez que de telles clauses n'empêchent évidemment pas le client final de tenir le donneur d'ordre pour responsable sur une base contractuelle et que ledit donneur d'ordre se retourne ensuite contre vous. Elles peuvent toutefois empêcher le client final de vous poursuivre directement.

Si vous êtes néanmoins poursuivi directement par le client final pour des erreurs que vous auriez commises dans le cadre de l'exécution de votre contrat, vous pouvez faire valoir à l'encontre du client final tous les moyens de défense découlant de votre contrat avec votre donneur d'ordres et tous les moyens de défense décou-

lant du contrat entre votre donneur d'ordres et le client final.

La responsabilité après la livraison (provisoire)

Après l'achèvement des travaux et leur acceptation par le client, l'installateur est libéré de sa responsabilité en ce qui concerne les vices apparents, à l'exception des défauts pour lesquels le client a émis une réserve explicite. Après l'acceptation, l'installateur reste cependant responsable (i) des vices cachés et (ii) des vices qui compromettent la stabilité ou la solidité du bâtiment ou d'une partie importante de celui-ci.

Il n'est pas fréquent que les erreurs d'un installateur compromettent la stabilité d'un bâtiment (ou d'une partie importante de celui-ci), mais ce scénario est possible. Lorsqu'une installation présente des fuites, par exemple, et que l'humidité peut ainsi pénétrer dans les murs ou les fondations d'un bâtiment, il est admis par la jurisprudence que la stabi-

SIEMENS

Package promotionnel exclusif Connected Home

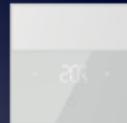
Le système d'automatisation intelligent Connected Home offre un réglage de zone simple, un confort personnalisé et d'économies d'énergie.



1 x GTW100ZB
Zigbee Hub



1 x RCR110.2ZB
Récepteur Zigbee



1 x RDZ101ZB
Thermostat
Zigbee sans fil



5 x SSA911.02ZB
Actuateur-radiateur
Zigbee sans fil

3 + 2
gratuit

PRIX PACKAGE JUSQU'AU
30 AVRIL 2025

395 €

Hors TVA 21%

Numéro de commande : BE2:CH_KIT
En vente via votre distributeur HVAC

- Chaque pièce peut être réglée à votre température
- Extension aisée à d'autres fonctionnalités tels que les contacts de fenêtre et de porte sans fil, les prises intelligentes, les détecteurs de mouvement sans fil et les capteurs intelligents de fuites d'eau
- Jusqu'à 40 appareils IoT par HUB
- Consultez via l'application intuitive l'état de la batterie, la qualité du signal, le % d'ouverture de l'actuateur-radiateur,...

Plus d'infos ?

Consultez notre page web
ou contactez-nous via
bp.sales.be@siemens.com



Honeywell Home

Il veut un

thermostat

pour une

maison intelligente

qui

s'adapte à sa vie

vanne de zone

regulateur

solution de zoning

clock thermostat

radiateur

chaudière

pompe à chaleur

plancher chauffant



C'est compris.

Notre gamme de produits répond à vos besoins.

© 2024 Resideo Technologies, Inc. Tous droits réservés. La marque Honeywell Home est utilisée sous licence par Honeywell International Inc. Ce produit est fabriqué par Resideo Technologies, Inc et ses filiales.



lité du bâtiment peut être affectée à long terme. La responsabilité décennale pour les vices menaçant la stabilité peut également être invoquée si, par exemple, la stabilité d'une grande installation (des ascenseurs, par exemple) est compromise à la suite d'une erreur de l'installateur. La responsabilité pour les vices menaçant la stabilité relève de l'ordre public, ce qui signifie qu'il n'est pas possible, de l'exclure, de la limiter ou de la restreindre sur une base contractuelle.

En outre, l'installateur reste également responsable de tous les vices cachés mineurs qui peuvent lui être imputés. En principe, cette responsabilité dure également dix ans après la réception des travaux. Elle peut cependant être ajustée contractuellement. Veillez à ne pas trop limiter cette responsabilité, surtout à l'égard des consommateurs. Par exemple, une limitation à moins de trois ans vis-à-vis d'un consommateur est généralement considérée comme déraisonnablement courte. La sanction n'est pas minimale : la clause de limitation de responsabilité peut être déclarée nulle et vous resterez responsable pendant dix ans. En outre, la responsabilité pour les vices cachés mineurs exige que le client introduise une réclamation dans un délai raisonnable après qu'il a découvert (ou aurait pu découvrir) le vice. Ce délai peut également être raccourci contractuellement (par exemple, intenter une action dans les six mois suivant la découverte du vice), mais là encore la prudence est de mise : si vous raccourcissez trop ce délai, le tribunal peut juger que vous n'avez pas donné à vos clients une possibilité raisonnable d'intenter une action et annuler cette clause.

La limitation contractuelle de la responsabilité

Bien que la responsabilité d'un installateur puisse être compromise de toutes sortes de façons, il existe aussi diverses possibilités de limiter, voire d'exclure contractuellement cette



responsabilité. La mesure dans laquelle un installateur peut moduler sa responsabilité dépend d'un certain nombre de facteurs.

Dans certains cas, l'installateur ne peut jamais exclure ou limiter sa responsabilité. Il est généralement admis que la responsabilité décennale relative aux vices menaçant la stabilité relève de l'ordre public et qu'il n'est donc pas possible de l'exclure ou de la limiter. En outre, on ne peut pas s'exonérer d'une faute intentionnelle et une limitation de la responsabilité ne peut pas aller jusqu'à vider complètement le contrat de sa substance. Ce dernier cas de figure est possible si, par exemple, on se décharge de toute responsabilité liée aux travaux exécutés.

En outre, la qualité du client pour lequel les travaux sont exécutés a aussi son importance. Si le client est un consommateur, des limitations supplémentaires s'appliquent. Par exemple, vis-à-vis d'un consommateur, un installateur ne pourra exclure ni sa responsabilité en cas d'erreurs volontaires, ni sa responsabilité pour des erreurs plus graves. La question de savoir si une erreur est suffisamment grave pour tomber sous le

coup de cette exception sera appréciée par le juge.

Conclusion

Tout au long du processus de construction, votre responsabilité peut être mise en cause sur diverses bases, à la fois pour les travaux que vous avez exécutés, les matériaux que vous avez utilisés, les informations que vous avez (ou n'avez pas) fournies ou pour les erreurs des sous-traitants. Il sera souvent possible de moduler, de limiter ou même d'exclure partiellement cette responsabilité de façon contractuelle. En revanche, il vous sera plus difficile de moduler votre responsabilité lorsque vous travaillez directement pour le compte d'un consommateur. Veillez donc à vous assurer que vos conditions contractuelles prévoient une protection optimale et, pour le reste, à avoir une couverture d'assurance adéquate.

SCHOUPS

Cet article a vu le jour en collaboration avec les experts du bureau d'avocats Schoups:
Els Op de Beeck et Robbe Pelgrims

AFTERWORK

pour les professionnels du secteur

▶▶ Install Tomorrow

Experience Day



24 avril 2025 16h-19h



Walibi

Notre secteur se mobilise pour la jeune génération. Joignez-vous à ces entrepreneurs inspirants et venez échanger avec eux lors d'un afterwork exclusif.

PARTICIPATION GRATUITE - INSCRIPTION OBLIGATOIRE



La nouvelle génération d'installateurs sera à **WALIBI** les 24 et 25 avril 2025

Pour faire face à la Guerre des Talents, l'un des plus grands défis de notre secteur, nous avons lancé en mars 2023 une grande campagne de sensibilisation numérique : Install Tomorrow. En 2025, nous passons à la vitesse supérieure avec un événement live spécialement dédié à la nouvelle génération. Les 24 et 25 avril, nous avons convié 2 000 élèves du 3^e degré des filières techniques (électro, HVAC, sanitaire...), accompagnés de leurs enseignants, pour leur faire découvrir la diversité des opportunités et des technologies de notre secteur. 1 000 élèves francophones seront accueillis le jeudi 24 avril, et 1 000 élèves néerlandophones le vendredi 25 avril.

Une journée immersive et éducative

Avec l'Install Tomorrow Experience Day, nous proposons une version plus éducative d'Install Day, avec un espace privatisé de 2 000 m² organisé autour d'un parcours fixe où les élèves participeront à des démonstrations interactives, des ateliers pratiques et des simulations en réalité virtuelle. Chaque groupe scolaire visitera tous les stands interactifs des exposants et pourra participer à un quiz pour gagner de beaux prix individuels et collectifs. Après la visite obligatoire du salon (environ 1h30), les élèves pourront profiter du parc d'attractions pour se détendre et s'amuser.

« L'objectif est d'offrir à ces jeunes de 14 à 18 ans une expérience immersive et

SPONSORS

GOLD SPONSORS

- Velleman
- VINCI

SILVER SPONSORS

- Bosch Power Tools
- Facq
- Daikin
- SPIE
- Cebeo

inspirante pour les aider à se projeter dans des carrières techniques prometteuses », explique **CAROLE METZMACHER** Marketing & Communication Manager de Techlink. « Nous souhaitons ainsi promouvoir ces métiers, encourager les inscriptions dans ces formations, réduire les risques d'abandon scolaire et créer des échanges enrichissants entre élèves et professionnels. »



Lors de cette journée, plusieurs ateliers captivants seront proposés:

- **Présentation de la voiture solaire d'Innoptus** : Découverte du célèbre véhicule de la Solar Team Belgium, un symbole d'innovation et de durabilité.
- **Ateliers pratiques** : Activités interactives pour expérimenter les dernières technologies.
- **Simulations en réalité virtuelle** : Immersion dans des environnements professionnels modernes.
- **Workshop CEMS** : Une session dédiée aux enseignants pour comprendre les systèmes de gestion d'énergie.
- **Construction d'éoliennes miniatures** : Apprendre en construisant des éoliennes à échelle réduite.
- **Circuit XL** : Découvrir le fonctionnement des circuits électriques à travers des activités éducatives et amusantes.
- **Vélos-remorques thématiques** : Pour tester les métiers de la rénovation durable grâce à des présentations interactives et des exercices pratiques.
- **VIP Tours à Walibi** : Les élèves découvriront les coulisses techniques des attractions, un aperçu unique des métiers techniques.

Walibi, un choix inspirant et ludique

Le choix de Walibi ne manquera pas d'impressionner les jeunes. Saviez-vous que la majorité des employés de Walibi sont formés dans des métiers techniques ? Ainsi, quelques 360 élèves par jour pourront profiter d'une visite VIP dans les coulisses techniques des attractions.

Nous soutenir

Sponsoriser Install Tomorrow Experience Day, c'est une opportunité efficace pour les entreprises de promouvoir leur marque tout en atteignant les étudiants du 3^e degré dans une ambiance détendue. En tant que sponsor, vous bénéficiez d'une visibilité accrue auprès des participants, de

nos membres et des lecteurs de notre magazine. N'attendez plus et contactez-nous pour connaître nos offres de sponsoring! (→ events@techlink.be)

Pourquoi devenir exposant ?

La nouvelle génération d'installateurs représente un groupe-cible essentiel pour notre secteur. En tant qu'exposant, vous pourrez:

- Présenter vos dernières innovations et technologies.
- Échanger librement avec 2 000 futurs professionnels motivés.
- Contribuer à renforcer l'attractivité des métiers techniques.
- Répondre activement à la Guerre des Talents et bâtir des ponts entre l'éducation et l'industrie.

Plusieurs entreprises ont d'ores et déjà confirmé leur participation: Bosch Power Tools, Caleffi, Facq, Viega, Begetube, Daikin, SPIE, Hager, Schneider Electric, Genetec, VINCI, Cebeo, Velleman et Fernox. Certains partenaires non commerciaux occupent également une place importante, comme Innoptus Solar Team, Gangmakers, Constructicity et Volta.

Ensemble, on va plus loin

Nous sommes convaincus que l'Install Tomorrow Experience Day sera une expérience unique, enrichissante et inoubliable pour les élèves, les familiarisant davantage avec les métiers et les technologies de notre secteur. Cet événement représente une occasion idéale pour les exposants de contribuer activement à la formation des talents de demain et, par conséquent, à la durabilité de notre secteur.

INTÉRESSÉ OU ENVIE D'EN SAVOIR PLUS ?

<https://installtomorrow.be/fr/experience-day/>

E-mail : communication@techlink.be

Donnez un coup de pouce aux jeunes talents techniques !!

▶▶ Install Tomorrow

Experience Day



24 & 25 avril 2025



Walibi

DEVENEZ PARTENAIRE

- ▶ **Augmentez votre visibilité** auprès des jeunes et de leurs enseignants
- ▶ **Présentez vos innovations** dans un environnement interactif.
- ▶ **Renforcez votre image** en tant qu'acteur engagé dans la formation technique.
- ▶ **Réseautez** avec d'autres professionnels du secteur et vos futurs collaborateurs.



INFOS ET PARTENARIATS:

installtomorrow.be/fr/experience-day

Ils nous soutiennent déjà :



▶▶ Install Tomorrow ▶▶ une initiative de



Techlink

Linking techniques

▶▶ www.techlink.be



« Les chocs thermiques ne sont pas une solution évidente »

Les installations sanitaires sont des biotopes idéaux pour le développement des légionelles. Même en 2024, ce problème reste un défi. Ces dernières années, le nombre de cas de légionellose est à nouveau en augmentation, pour diverses raisons. La prise de mesures préventives suffisantes dans les bâtiments accessibles au public reste donc une priorité. Bart Bleys et Karla Dinne, experts respectivement en technologie de l'eau et en microbiologie chez Buildwise, analysent les récentes tensions et proposent des solutions durables.

L'inhalation d'aérosols contaminés par des légionelles peut provoquer de graves infections pulmonaires, en particulier la légionellose ou maladie du légionnaire. La lutte contre l'infestation par les légionelles reste donc une priorité dans les bâtiments accessibles au public. La bactérie refait surface plus fréquemment ces derniers temps, pour diverses raisons.

Valeurs limites

« La législation flamande fixe des normes claires concernant le nombre de bactéries *Legionella pneumophila* autorisées dans les installations sanitaires », précise KARLA DINNE. « Ce nombre ne peut pas dépasser 1 000 unités formant des colonies par litre (ufc/l). Aux Pays-Bas, la réglementation est encore plus stricte puisque la limite est de 100 ufc/l. En cas de dépassement, des mesures doivent être prises pour réduire les risques et limiter la contamination. Un rinçage, une désinfection chimique ou thermique, ainsi qu'une amélioration de l'installation sont alors nécessaires.

Bien que les règles pour une bonne

conception et d'autres lignes directrices soient incluses dans le Code de bonnes pratiques (voir infra) et que toutes ces informations soient en principe connues, une augmentation progressive du nombre de cas de légionellose est cependant perceptible. « Les causes sont diverses », ajoute BART BLEYS. « L'obligation de maintenir la température de l'eau chaude au-dessus de 60°C est sous pression pour des raisons énergétiques, par exemple. Le coefficient de performance (COP) d'une pompe à chaleur est effectivement meilleur à des températures plus basses, ce qui crée une tension avec les conditions de prévention de la légionellose. Le changement climatique joue également un rôle, car il devient plus difficile de maintenir l'eau froide en dessous de 25°C. Enfin, la crise du Covid a réduit la fréquence d'utilisation de nombreuses installations, bien que des protocoles de redémarrage sécurisés aient été mis en place. »

Pour éviter la stagnation de l'eau dans les conduites, il est essentiel d'utiliser régulièrement les robinets, ce qui est diamétralement opposé



aux recommandations en matière d'économie d'eau. « Nous sommes bien entendu partisans d'une utilisation économe de l'eau et de l'énergie, mais cela ne doit pas être une excuse pour négliger les mesures de prévention de la légionellose. C'est précisément pour cette raison que nous menons régulièrement des recherches appliquées avec Buildwise afin de combiner ces deux aspects de la meilleure façon possible. Il faut que ce soit du « et/et ».

Une conception rationnelle

Une conception optimisée de l'installation est essentielle. « Les bureaux d'études et les architectes doivent l'intégrer dès les premières étapes du processus de construction. Réfléchir soigneusement à ce qui est effectivement nécessaire conduit automatiquement à un meilleur dimensionnement des installations. Si ce n'est pas le cas, l'installateur ne sera pas en mesure de rectifier le tir ultérieurement. Pour garantir la sécurité, des inspections régulières et un plan de gestion sont obligatoires », déclare **KARLA DINNE**.

Les BBT Legionella, dont une deuxième version a été publiée en 2017 (Les bonnes pratiques disponibles, dont la première version remonte à 2007, ndlr) couvrent toutes les mesures techniques exigées par la loi. Bart Bleys en énumère quelques-unes. « L'essentiel est de maintenir l'eau froide à une température faible (moins de 25°C) et l'eau chaude à une température élevée (plus de 60°C). Garantir un débit suffisant, au moyen par exemple de systèmes de rinçage automatiques, est une autre exigence. La connexion en série des appareils pour encourager une utilisation fréquente peut s'avérer utile à cet égard. Autres points essentiels : utiliser chaque robinet au moins une fois par semaine, intégrer des venturis dans les canalisations et éviter le réchauffement de petits volumes stagnants. Toutes les BBT ont été republiées en 2021 dans l'Innovation Pa-

per n° 31 de Buildwise, qui se concentre sur le contrôle des légionelles dans les nouveaux systèmes sanitaires ».

Une législation régionale uniforme ?

Le document BBT Legionella n'est d'application qu'en Flandre. « En Wallonie, il existe une obligation légale relatives aux douches des piscines publiques, tandis qu'à Bruxelles, il n'y a que des recommandations. Toutefois, des discussions sont en cours pour aller dans le sens de cette uniformisation. Nous y contribuons en mettant également nos connaissances techniques à disposition dans ce cadre. La législation flamande s'applique aux bâtiments accessibles au public ; aux Pays-Bas et en Allemagne, cette obligation s'applique également aux projets de construction résidentielle. Pour l'heure, la Flandre choisit de n'imposer l'obligation qu'aux "bâtiments à risque" (tels que les hôpitaux, les maisons de retraite, les hôtels, les complexes sportifs) afin de protéger autant que possible les utilisateurs les plus « faibles ». Les mesures visent à contrôler l'espèce la plus connue et la plus dangereuse (*Legionella pneumophila*), bien que des sources néerlandaises soulignent que des variantes non pneumophiles peuvent également être à l'origine de la maladie : si les conditions de croissance sont favorables aux bactéries non pneumophiles, elles sont également idéales pour *Legionella pneumophila* ».

Lutte

Entre 2014 et 2018, Buildwise a étudié l'efficacité des chocs thermiques dans la lutte contre les bactéries. « Ces recherches ont porté à la fois sur des installations avec stockage et sur des systèmes à flux continu dont la température de production d'eau chaude était de 45°C. Concernant les installations avec stockage, un choc thermique hebdomadaire de 65°C s'est avéré nécessaire, tous les robinets étant ouverts pendant au moins 150 secondes au cours du choc. Concer-



Bart Bleys

nant les systèmes à flux continu, nous avons d'abord testé le rinçage automatique du biofilm à différents débits afin d'obtenir une concentration stable de légionelles inférieure à 1 000 cfu/l ».

Les résultats ont montré qu'aucun des débits testés ne permettait d'éliminer automatiquement le biofilm formé. « Nous avons ensuite appliqué des chocs thermiques de 10, 30 et 60 minutes à 60°C et 65°C, mais ceux-ci n'ont pas non plus donné les résultats escomptés. Seule une élévation continue de la température de l'eau chaude à 60°C a permis d'obtenir de bien meilleurs résultats, la concentration tombant autour de 1 000 cfu/l ou juste en dessous ». La nécessité des exigences en matière de température pour les deux types d'installations couvertes par les BBT Legionella a donc été reconfirmée.

À partir de l'année prochaine, Buildwise étudiera des techniques alternatives en fonction de la prévention. « Nous étudierons l'impact des UV-C (rayons ultraviolets de courte longueur d'onde aux fortes propriétés désinfectantes) et de l'ultrafiltration (purification efficace de l'eau sans utilisation de produits chimiques). Nous continuerons de miser sur des conduites sur mesure. Par exemple, nous sommes coresponsables de la formation sur le cycle sanitaire Atic/Buildwise, partie 1 et partie 2 », conclut **BART BLEYS**.

WATERVERZACHTERS ADOUCCISSEURS D'EAU

Enmalige actie - *Offre unique*

3 kopen = +1 gratis!

Achetez 3 = +1 gratuit !

Win een gloednieuwe camionette*
*Gagnez une nouvelle camionette**



CONTACT

www.thisiswet.com
jeremy@thisiswet.com
+32 470 21 33 90



* Algemene voorwaarden van toepassing - Les conditions générales s'appliquent



www.caleffi.com

30 ANS, ÇA SE FÊTE !

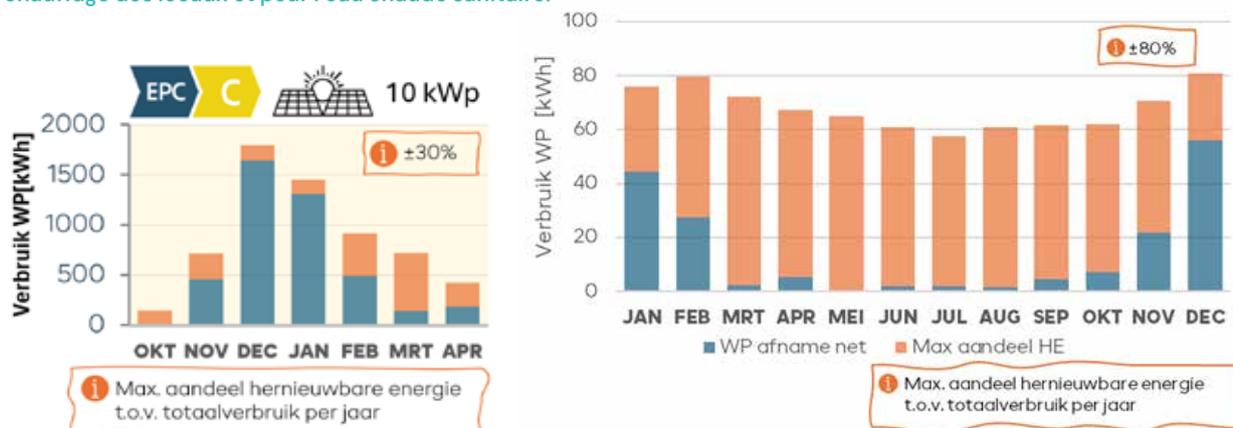
Nos fêtons nos 30 ans, et c'est vous qui êtes gâtés ! Du 1er mars au 30 juin 2025, chaque achat d'une promobox vous rapporte des cadeaux exclusifs. Scannez le QR code pour tous les détails.
CALEFFI GUARANTEED.

30
CALEFFI
Hydronic Solutions

Optimiser l'utilisation de l'énergie solaire pour la production d'ECS

L'introduction du vent et du soleil comme sources d'électricité crée un besoin croissant d'une gestion flexible et contrôlable de l'électricité. Par conséquent, nous constatons une augmentation des incitants financiers pour le client final, et nous nous attendons à ce que cette tendance s'intensifie encore davantage : abolition du compteur qui tourne à l'envers, tarif d'injection significativement plus bas que le tarif de prélèvement, nouvelle base de tarification. Dans le cadre du projet de recherche TETRA Thermi-Var, le Centre d'expertise énergétique de Thomas More a étudié la possibilité de répondre à cette demande avec une pompe à chaleur (chaudière) à commande intelligente ainsi que l'avantage (économique) pour l'utilisateur final. Actuellement, les économies les plus importantes possibles semblent être celles obtenues en contrôlant la pompe à chaleur en fonction du rendement photovoltaïque.

Figure 1: Part maximale de l'énergie solaire (orange) dans la consommation d'électricité de la pompe à chaleur (PAC) lorsque le surplus de PV est utilisé au maximum par la PAC sur une base quotidienne, respectivement pour le chauffage des locaux et pour l'eau chaude sanitaire.



En matière d'eau chaude sanitaire, il est par contre possible d'aller plus loin. En changeant de source d'énergie tous les jours, il est théoriquement possible d'atteindre une autosuffisance de 80 %. Cela dépend de la taille du réservoir de stockage, du nombre de panneaux photovoltaïques installés, du mode de prélèvement, etc.

Pour l'application pratique, nous donnons deux points d'attention tirés du projet Thermi-Var. Le premier concerne la commande intelligente en tant que telle. En réalité, la commande

intelligente peut être simplifiée : un simple contrôle horaire suffit pour élever la température du réservoir chaque jour à une heure fixe, c'est-à-dire pour y porter la température à 55°C, par exemple. Une régulation où la température n'est augmentée que lorsque l'injection de PV dépasse une certaine valeur seuil ne donne pas de meilleurs résultats. Cela semble contre-intuitif, mais le problème réside dans le choix de ce seuil. Voir figure 2.

Avoir un seuil bas ne fonctionne pas bien les jours ensoleillés : la pompe à chaleur commence à augmenter la

température au moindre rayon de soleil, elle le fait donc en grande partie avec l'énergie du réseau (dépassement), et lorsque le soleil commence vraiment à briller, le réservoir est déjà à température. Un seuil élevé ne fonctionne pas bien les jours à faible ensoleillement : la fonction d'appoint n'est pas activée ces jours-là.

Vous pouvez donc tout aussi bien revenir à un contrôle horaire et booster votre réservoir aux heures de la journée où vous attendez le meilleur rendement solaire, par exemple entre 11 h et 15 h avec des panneaux orientés

Invented for life



BOSCH

Bosch Compress 5800i AW

De haute qualité, à l'épreuve du temps et plus silencieux que jamais.

Découvrez une solution permettant d'économiser de l'énergie et de se passer totalement de gaz avec la pompe à chaleur la plus silencieuse et la plus performante de Bosch Home Comfort. Réfrigérant naturel (R290) et haute performance combinés à un design élégant et à une installation prête à l'emploi.



vers le sud. Si vous êtes prêt à une gestion plus sophistiquée, vous pouvez optimiser le moment de l'appoint en tenant compte des prévisions météorologiques.

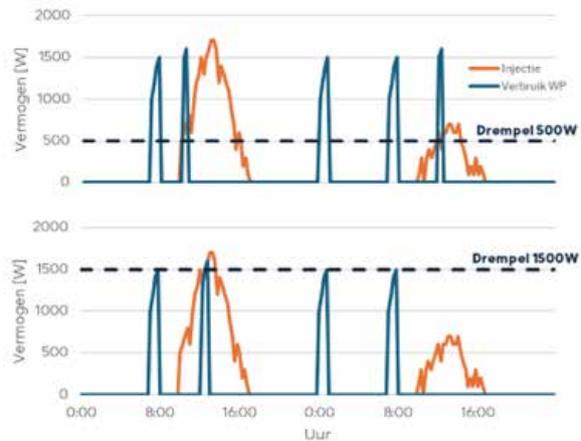
Le deuxième point d'attention concerne la présence d'une résistance électrique. Une résistance qui intervient rapidement lors de l'appoint fonctionnera principalement avec de l'énergie provenant du réseau les jours où le rendement solaire est faible, ce qui augmentera votre facture d'électricité. Dans ce cas, vous n'avez pas d'autre choix que de revenir à un contrôle dont la valeur seuil est suffisamment élevée. Et comme indiqué ci-dessus, cela signifie que vous passez également à côté d'une grande partie de l'énergie solaire.

Prenons l'exemple d'une famille de 2 à 3 personnes équipée d'un chauffe-eau de 180 litres et d'une installation photovoltaïque de 7 kWc. Sans l'intervention d'une résistance électrique, un contrôle horaire permet de réduire de près de 40 % la consommation d'énergie provenant du réseau. Avec une chaudière de 300 litres, cette réduction atteint presque 60 %. Et il est même possible d'économiser davantage. Tout

d'abord, il faut éviter un overshoot de la PAC. Dans l'idéal, la consommation d'électricité pour la production d'ECS pendant la phase d'appoint (boost) doit correspondre parfaitement à l'excédent d'énergie photovoltaïque disponible. Or cela n'est plus possible avec une simple commande marche/arrêt de la PAC. Par contre, une résistance électrique peut simplifier une telle situation. Deuxièmement, nous constatons par exemple que le réservoir est « vide » et rechargé immédiatement après le pic du matin, alors qu'il n'y a pas beaucoup de soleil à ce moment-là. Nous pourrions choisir de retarder la recharge permet de réduire de près de 40 % la consommation d'éner-

gie provenant du réseau. Pour ceux qui préfèrent ne jamais prendre une douche plus froide ou ne pas coordonner leurs douches avec le soleil, nous recommandons d'appliquer ce réglage uniquement avec un réservoir de stockage au moins 2 fois plus grand que la normale.

Figure 2: Boost avec valeur seuil basse et élevée.



AUTEURS:

Margot De Pauw (chercheuse) et Tom Vercammen (responsable de projet), liés au Centre

d'expertise énergétique de Thomas More.

www.thermi-var.be

APPEL À PROJETS

Techlink met volontiers ses membres à l'honneur, comme le montre une fois encore ce numéro de Heat+.

Votre entreprise a récemment mené à bien un projet intéressant ? Prenez contact avec notre rédacteur Dirk De Wolf (dirk.dewolf@techlink.be); c'est sans engagement.

Ce projet vous permettra de placer votre entreprise sous le feu de l'actualité, mais à partir d'une autre perspective.



Midea Arctic prête pour l'avenir avec cette solution de chauffage

- ⊕ **Système tout-en-un**
Chauffage, climatisation
et eau chaude sanitaire
- ⊕ Parmi les plus silencieux du marché
- ⊕ Label énergétique A+++
- ⊕ Un confort maximal avec
une consommation minimale



Arctic Box

Pompe à chaleur avec
raccordement externe pour
l'eau chaude sanitaire



Arctic Tower

Pompe à chaleur
avec réservoir d'eau
chaude sanitaire



Arctic Monobloc

Pompe à chaleur monobloc
100% hydraulique



Arctic HT R290

Pompe à chaleur monobloc
air-eau avec une température
d'eau jusqu'à 75°C



NOUVEAU

Une maison fraîche,
tandis que votre
eau domestique
est chauffée
GRATUITEMENT?

C'est CirQ HP
multisplit



**Toujours la bonne
température avec une
pompe à chaleur Midea**

Réseau de distribution sanitaire : mettons les fuites en fuite !

Après l'installation d'un réseau de distribution sanitaire (RDS), il est nécessaire d'effectuer un test pour s'assurer de la bonne étanchéité des travaux réalisés. Cette étape est cruciale pour repérer d'éventuelles fuites pendant chantier et éviter les dégâts importants qu'elles pourraient occasionner pendant.

Procédure d'essai développée par Buildwise

Actuellement, il existe plusieurs procédures pour réaliser ce test, ce qui rend parfois difficile le choix de la méthode à suivre et sa mise en pratique. C'est pourquoi Buildwise et le Comité technique 'Plomberie sanitaire et industrielle, installations de gaz' ont développé une procédure principalement basée sur la norme NBN EN 806-4. Cette procédure propose deux approches distinctes, selon le type de bâtiment :

- les maisons unifamiliales dont le réseau de distribution sanitaire (RDS) est constitué de raccords visibles (non encastrés dans une chape ou dans un plafond suspendu, par exemple)
- tous les autres bâtiments.

La procédure se décline selon les huit étapes décrites dans le tableau 1.

Quand réalise-t-on le test de pression ?

Le test est réalisé une fois que le réseau de distribution a été entièrement installé, ce qui implique :

- le raccordement au réseau d'eau public (raccordement définitif ou provisoire de chantier)
- l'installation complète du réseau de distribution dans le bâtiment (tuyaux et raccords)

- le raccordement des systèmes de traitement d'eau et/ou de préparation d'eau chaude sanitaire (à condition qu'ils résistent à la pression de test)
- l'installation des robinets de puisage (ou, du moins, des robinets d'arrêt terminaux de type Schell).

Dans la mesure du possible, le test est réalisé avant :

- de refermer les parois qui contiendront des raccords encastrés et/ou non visibles (chapes, gaines sans accès, plafonds suspendus fermés, ...)
- de poser un éventuel isolant thermique et/ou acoustique autour des tuyaux. Il est effectivement plus

complexe de détecter les fuites après la pose de celui-ci.

Une fois la procédure de test terminée et avant la mise en service de l'installation, il convient de rincer complètement le réseau de distribution sanitaire (voir l'article Buildwise 2021/04.16).

Tableau 1 : Procédure en huit étapes développée par Buildwise pour contrôler la bonne étanchéité du réseau de distribution sanitaire (RDS)..

| Étapes | Maisons unifamiliales dont le RDS est constitué de raccords visibles | Autres bâtiments |
|---|--|--|
| 1. Définition P_{min} | La pression minimale pour réaliser le test (P_{min}) est celle du réseau de distribution public avec un minimum de 3 bar. Elle est à atteindre après le compteur d'eau. Le cas échéant, la pression de test est obtenue via une pompe d'essai. | La pression minimale pour réaliser le test (P_{min}) varie en fonction de la capacité ou non à pouvoir maîtriser la pression maximale de fonctionnement admissible (PFA) après le compteur d'eau : - si PFA est maîtrisable avec un réducteur de pression : $P_{min} = PFA \times 1,1$ avec PFA = la pression à pleine ouverture du réducteur de pression (*) - si PFA est NON maîtrisable : $P_{min} = PFA \times 1,1$ avec PFA = 10 bar. Si certains appareils de l'installation ne peuvent pas supporter cette pression de test (voir l'étape 5), il faut les démonter, le convient alors de bouchonner les raccords, de tester indépendamment les différentes parties du réseau ou d'installer un <i>by-pass</i> temporaire à la place de ces équipements. Attention, les raccords doivent rester visibles. Remarque : le manomètre utilisé pour vérifier P_{min} doit avoir une précision de 0,2 bar et doit être installé au point le plus bas du réseau. |
| (*) La plupart des réducteurs de pression peuvent être réglés jusque 6 bar. Dans ce cas, P_{min} est donc de 6,6 bars. | | |
| 2. Remplissage | Remplir le réseau avec de l'eau potable sans particules et purger l'air contenu dans le réseau. Remarque : la purge est réalisée par l'ouverture de purgeurs et/ou des robinets de puisage. Pendant le remplissage, il convient d'inspecter visuellement toute fuite manifeste. Pour éviter les particules dans l'eau de remplissage, un filtre avec une maille inférieure à 150 µm est disposé sur l'arrivée d'eau du réseau public. | |
| 3. Fermeture | Fermeture de tous les purgeurs et robinets de puisage. | |
| 4. Mise sous pression | Vérifier que la pression du réseau d'eau public permet bien d'atteindre P_{min} comme défini dans l'étape 1. Si la différence de température entre l'air ambiant et l'eau est supérieure à 10 °C, il faut attendre 30 minutes pour obtenir l'équilibre des températures. | Mise sous pression du réseau pour atteindre la pression de test indiquée dans l'étape 1 à l'aide d'une pompe d'essai (*). Si la différence de température entre l'air ambiant et l'eau est supérieure à 10 °C, il faut attendre 30 minutes pour obtenir l'équilibre des températures. |
| 5. Analyse | 10 minutes après l'étape 4, parcourir l'entière du réseau et analyser visuellement les tuyaux à la recherche de fuites éventuelles. | 10 minutes après l'étape 4, vérifier que la pression mesurée reste identique. |
| 6. Réparation | Si nécessaire, réparation des fuites et reprise de la procédure depuis l'étape 1. | |
| 7. Remontage | - | Si des appareils ont été démontés lors de l'étape 1, remontage de ceux-ci et réalisation d'un test d'étanchéité par contrôle visuel, conformément à l'approche pour les maisons unifamiliales depuis l'étape 1. |
| 8. Rapport | Consigner l'essai par écrit dans un rapport à remettre au maître d'ouvrage ou à son représentant. Celui-ci devra comporter les mentions minimales suivantes relatives à l'essai : - le lieu - la date - la personne ou la société ayant réalisé l'essai - la pression statique au début de l'essai (après compteur) - la présence de fuites éventuelles et, le cas échéant, leur localisation. | |
| (*) Pour des installations avec un diamètre intérieur > 63 mm et constituées de tuyaux en matériaux viscoélastiques (PP, PE, PE-X, PA, PB, ...) ou mixtes (métaux et plastiques), veuillez suivre les recommandations du 'Mode opératoire d'essai C' décrit dans la norme NBN EN 806-4. | | |

Cet article a été rédigé dans le cadre de l'Antenne Normes 'Eau et toitures' subsidiée par le NBN.

SOURCE :

Buildwise Magazine juillet-août 2024 (pages 14-15), de B. Poncelet et L. Vos.

La voie directe
vers une construction durable.

 **KESSEL**



Ingénieux.



Encore plus
ingénieux.

Le nouveau poste *Ecolift L*

Poste de relevage hybride *Ecolift L*
pour pose libre à l'abri du gel

Durable

Fonctionnement de la pompe
uniquement en cas de reflux

Sûr

Protection fiable en cas de reflux

Économique

Un fonctionnement économique



Made in Germany

www.kessel-belgie.be/ecolift-l

 **SCHELL**

70%

Économisez jusqu'à 70 % d'eau !

Avec les robinets électroniques de SCHELL.

Les robinets électroniques de SCHELL permettent de réelles économies d'argent. D'abord, parce que vous ne consommez que l'eau dont vous avez vraiment besoin. Ensuite, parce que vous économisez également l'énergie nécessaire à la chauffer. N'attendez plus : sautez le pas !



Plus
d'infor-
mations :



Plus d'informations sur www.schell.eu

Responsable de votre santé.

Pénurie de main-d'œuvre dans le secteur de l'installation : chiffres, causes et solutions

Le secteur de la construction et de l'installation occupe une place essentielle dans notre économie et dans la transition énergétique. Pourtant, il fait face à une pénurie structurelle de personnel qualifié. Selon les données d'Embuild, 30 % des métiers en tension concernent ce secteur. Dans cet article, nous analysons l'ampleur du problème, en identifions les causes principales et proposons des solutions concrètes. Une question centrale se pose : pourquoi les jeunes sont-ils trop peu nombreux à opter pour les filières techniques.



Faits et constats

Les chiffres d'Embuild montrent que 30 % des métiers en pénurie en Flandre concernent le secteur de la construction et de l'installation. Il s'agit notamment des installateurs en électricité, chauffage, sanitaire et ventilation, ainsi que des techniciens spécialisés dans les pompes à chaleur et les panneaux solaires. Ce manque structurel complique le recrutement de personnel qualifié, alors que la demande augmente fortement avec la transition énergétique.

Le passage aux énergies renouvelables nécessite davantage d'installateurs pour les panneaux solaires, pompes à chaleur et bornes de recharge. La numérisation et la domotique rendent également ces métiers plus complexes. Les entreprises recherchent des profils avec des compétences techniques avancées et des

formations adaptées, mais l'offre reste limitée.

Les évolutions technologiques s'accroissent : domotique, réseaux intelligents, installations à hydrogène, systèmes de pompes à chaleur sophistiqués. L'enseignement et les travailleurs doivent s'adapter rapidement à ces changements.

En résumé, le secteur a un besoin urgent de personnel qualifié, mais peine à recruter. L'une des raisons principales est connue : trop peu de jeunes choisissent les filières STIM et, par extension, les métiers de la construction et de l'installation.

Causes sous-jacentes de la pénurie

Beaucoup de jeunes intéressés par

les STIM ne choisissent pas une formation technique. Plusieurs facteurs expliquent ce phénomène : une image vieillissante du secteur, un manque de sensibilisation dans l'éducation et des stéréotypes sociaux. En effet, les filières techniques sont souvent perçues comme « difficiles » ou « moins prestigieuses » que les études universitaires.

Historiquement, de nombreux métiers techniques étaient associés à un travail physique dur et salissant. Pourtant, la réalité a évolué : la numérisation, la robotique et les technologies de pointe transforment ces professions. Malgré cela, l'image traditionnelle persiste. Parents et

étudiants perçoivent souvent les filières techniques comme offrant peu de débouchés. Une croyance qui pèse sur les choix des jeunes et de leur entourage.

Un autre problème se pose : le manque d'enseignants spécialisés en STIM. Les ingénieurs et techniciens qualifiés préfèrent travailler en entreprise, où les salaires et les conditions de travail sont souvent plus attractifs. Même lorsque les écoles parviennent à recruter des enseignants compétents, elles disposent rarement des budgets nécessaires pour investir dans des équipements modernes. Cela freine l'apprentissage des technologies les plus récentes.

Les jeunes manquent trop souvent de contact avec la réalité du terrain. Les stages, visites d'entreprises et clubs technologiques sont essentiels pour les sensibiliser aux STIM. Sans expérience concrète, l'enseignement reste trop théorique et échoue à susciter l'intérêt des élèves. Une immersion pratique et une vision réaliste du métier sont indispensables.

Le contenu pédagogique ne correspond souvent pas aux besoins des entreprises. L'évolution rapide des nouvelles technologies et solutions énergétiques contraste avec l'adaptation plus lente des programmes d'études. L'enseignement peine à suivre ces transformations, notamment dans le secteur de l'installation. En conséquence, les jeunes diplômés n'ont pas toujours les compétences actualisées et doivent souvent bénéficier d'une formation complète en entreprise pour être opérationnels.

Le secteur technique reste largement masculin. Malgré les campagnes visant à attirer plus de jeunes filles vers les filières techniques, leur présence demeure limitée, ce qui réduit le vivier de talents. De nombreuses filles s'intéressent aux STIM, mais elles sont insuffisamment encouragées et

trouvent peu de modèles féminins dans ces métiers

Urgence du problème

La pénurie de main-d'œuvre qualifiée a des conséquences économiques majeures et ralentit la transition énergétique. Les projets d'installation de panneaux solaires, bornes de recharge, éoliennes et pompes à chaleur sont souvent retardés, compromettant les objectifs climatiques. Sans techniciens qualifiés, la transition énergétique est impossible.

Pour de nombreuses entreprises d'installation, ce manque de personnel représente un frein à la croissance. Certaines commandes doivent être reportées, et si cette situation perdure, la Belgique pourrait perdre sa compétitivité face à des pays où l'enseignement technique est mieux adapté aux réalités du marché. De plus, le manque de main-d'œuvre qualifiée pourrait freiner l'innovation, faute de personnel disponible pour développer et mettre en œuvre de nouvelles solutions.

Le manque de personnel qualifié peut entraîner une baisse de la qualité et des risques en matière de sécurité. Des installations électriques défectueuses, des conduites de gaz mal posées ou une protection incendie insuffisante peuvent avoir de graves conséquences. Pour garantir qualité, durabilité et sécurité, des travailleurs bien formés sont indispensables.

Solutions possibles

Pour pallier cette pénurie, les pouvoirs publics, l'éducation et les entreprises doivent unir leurs efforts. Les STIM doivent être intégrées dès l'école primaire, en initiant les enfants à la robotique, la programmation et l'ingénierie de manière ludique. Cela leur permet de se familiariser avec la technologie et de comprendre que les métiers techniques sont créatifs et valorisants.

Un partenariat plus étroit entre les écoles, les entreprises et les institutions publiques est essentiel. Cela passe par :

- **Des visites d'entreprises** : pour montrer aux élèves comment les installateurs travaillent sur le terrain.
- **Des ateliers et clubs technologiques** : impression 3D, drones, électronique, etc.
- **Des professeurs invités** : pour présenter les métiers et les dernières innovations.
- **Des projets collaboratifs** : création d'une éolienne, construction d'une salle de classe écologique...

Cette approche permet aux jeunes d'explorer par eux-mêmes la diversité du secteur de l'installation et son rôle clé dans les défis futurs.

Pour mieux préparer les diplômés au marché du travail, l'enseignement doit s'adapter plus rapidement aux évolutions technologiques. Voici nos recommandations :

- 1 **Apprentissage dual** : alterner école et travail en entreprise pour un lien direct entre théorie et pratique.
- 2 **Mise à jour des programmes** : intégrer les dernières technologies (domotique, pompes à chaleur, hydrogène).
- 3 **Collaboration avec les entreprises high-tech** : stages, interventions d'experts et formations en entreprise pour enseignants et étudiants.

Sans enseignants bien formés et passionnés par les dernières innovations, il est difficile d'inspirer les jeunes. Les entreprises peuvent contribuer en :

- Détachant temporairement du personnel vers l'enseignement pour partager leur expertise.
- Organisant des stages intensifs pour les enseignants, afin de les familiariser avec les innovations récentes.

- ● Améliorant l'attractivité du métier d'enseignant en STIM, avec des compléments de salaire et des avantages spécifiques.

Une solution durable pour faire face à la pénurie repose sur l'élargissement du vivier de talents et une meilleure inclusion dans les métiers techniques. L'image du secteur doit évoluer afin d'attirer de nouveaux profils et rendre les modèles inspirants plus visibles. Pour cela, les écoles peuvent par exemple organiser des projets technologiques spécialement destinés aux filles, en mettant l'accent sur la conception, la créativité et la durabilité. De plus, les réseaux de femmes ingénieures et techniciennes jouent un rôle essentiel en servant de source d'inspiration et d'accompagnement pour les jeunes femmes qui envisagent une carrière dans ces domaines.

Les innovations numériques offrent des outils précieux pour moderniser la formation et la rendre plus attractive.

- Grâce à la **réalité virtuelle (VR)**, les étudiants peuvent simuler des installations complexes sans nécessiter d'équipement physique, leur permettant ainsi de s'exercer en toute sécurité et d'acquérir une expérience précieuse avant d'entrer sur le terrain. .
- La **Réalité augmentée (RA)**, quant à elle, facilite le travail des installateurs en leur fournissant des instructions en temps réel via des lunettes connectées, leur permettant également de consulter des experts à distance.

En réduisant les erreurs et en accélérant la formation, ces technologies s'adaptent parfaitement aux nouvelles générations et renforcent l'image du secteur en tant que domaine high-tech et tourné vers l'avenir.

Si les entreprises ont un rôle clé à jouer, les politiques publiques doivent également être un moteur du change-

ment. Les autorités peuvent :

- stimuler les entreprises en accordant des subventions et des avantages fiscaux pour encourager la création de places de stage et de formations ;
- renforcer la coopération entre l'enseignement et le monde professionnel afin de faciliter la mise en place de projets collaboratifs et immersifs pour les étudiants ;
- moderniser des infrastructures STEM dans les écoles en finançant des laboratoires équipés des dernières technologies pour garantir une formation plus en phase avec les besoins du marché ;
- mener des campagnes de sensibilisation ciblées peuvent aider à redorer l'image des métiers de l'installation et de la construction auprès des jeunes, de leurs parents et des personnes en reconversion professionnelle.

Conclusion

Le changement est déjà en marche. Les autorités, les entreprises et les établissements d'enseignement unissent leurs forces pour moderniser les formations et attirer de nouveaux talents.

Toutefois, un effort collectif plus large reste indispensable.

- Au niveau de **l'enseignement**, l'intégration des STIM dès l'école primaire, la révision plus rapide des programmes d'études et l'intensification de l'apprentissage dual permettront de former des jeunes mieux préparés aux défis du marché du travail.
- Parallèlement, **les entreprises** doivent s'engager à investir davantage dans la formation continue des enseignants, l'accueil de stagiaires et l'amélioration de l'attractivité de ces métiers.
- Quant aux **pouvoirs publics**, ils doivent mettre en place des mesures incitatives pour faciliter ces collaborations et accélérer la transition vers un enseignement plus

en phase avec les besoins du secteur.

- Les **organisations de la société civile et les médias** jouent un rôle clé dans la valorisation des métiers techniques. Il est essentiel de promouvoir une image plus positive et réaliste de ces professions, en mettant en avant leur polyvalence, leur caractère innovant et leur rôle central dans la construction de l'avenir. Une meilleure représentation médiatique et des initiatives de sensibilisation bien ciblées contribueront à attirer davantage de talents et à changer les perceptions encore trop souvent dépassées.

Les jeunes et leurs parents doivent également prendre conscience que les métiers techniques ne sont pas un "plan B", mais bien des carrières d'avenir offrant des perspectives solides, des salaires compétitifs et l'opportunité de jouer un rôle central dans les transitions énergétique et numérique.

Si la pénurie de main-d'œuvre constitue une menace pour la croissance économique et la durabilité, elle peut également être un formidable levier d'innovation et de transformation. Plus le besoin est grand, plus l'urgence d'innover et de collaborer devient évidente.

Si nous parvenons à attirer et à former un nombre suffisant de talents qualifiés, le secteur de l'installation deviendra un vecteur puissant de prospérité, d'innovation et de solutions climatiques, contribuant ainsi à façonner un avenir plus durable et plus performant.

PLUS D'INFOS

Ce dossier est suivi par Wilfried De Greef, Education & Skills manager chez Techlink.



MIÑO COUPLING

La série MIÑO sont des vannes métalliques pour le gaz, manoeuvrées manuellement. Spécialement fabriquées pour éviter le démontage des composants

- Laiton Européen CW617N
- Système de Blocage avec une manette solide
- Facile installation grâce au manchon
- Marcage CE. Selon norme EN-331: 2015
- Résistance au feu testée selon norme EN 1775: 2007
- Testé et Certifié GAS.BE-ARGB KVGB laboratoire

wilo

OFFRES ATMOSPHÉRIQUES ÉCONOMISEZ MAINTENANT !



€110

Atmos PICO
25/1-4

Wilo-Atmos PICO

Performances optimales, coûts réduits

- Technologie de moteur EC avec 6 différentes options de réglage

PROPULSEZ VOS POMPES VERS DE NOUVEAUX
SOMMETS AVEC LA NOUVELLE ATMOS PICO



wilo
XPERTS
www.wiloxperts.be

Inscrivez-vous comme Xpert Wilo
et épargnez des points pour
de superbes cadeaux



€155

Yonos PICO
25/1-4



€175

Yonos PICO-Z
15/0,5-4



€120

Star-Z NOVA

Rendre votre chauffage central plus durable : comment s'y prendre ? (Parti 5)

Le Plan flamand pour l'énergie et le climat mise sur les réseaux de chaleur et les pompes à chaleur pour améliorer la durabilité du chauffage des bâtiments. Que ce soit en matière de conception ou de réglage des installations de chauffage central, cet objectif nécessite une autre approche. Désireuse d'approfondir ce sujet, Techlink laisse la parole à Eddy Janssen dans une série d'articles spécialisés. Ce cinquième numéro met en lumière « les pompes à chaleur et l'eau chaude sanitaire dans les habitations unifamiliales ».

Avec l'amélioration de l'isolation des logements, la part de la demande de chaleur destinée à la production d'eau chaude sanitaire (ECS) augmente également, un aspect qui mérite toute notre attention. Dans le cadre des objectifs de réduction des émissions de CO₂, l'électrification progresse également dans ce domaine, la pompe à chaleur étant le choix le plus économique.

Qu'est-ce qui change quand l'ECS est produite avec une pompe à chaleur ?

Pour produire de l'ECS, la pompe à chaleur doit fonctionner à une température relativement élevée, ce qui est mauvais pour son COP. Cette solution est généralement mise en œuvre dans un système séparé (un chauffe-eau avec pompe à chaleur, par exemple) ou durant des périodes où le chauffage central est à l'arrêt (au moyen d'un contacteur préférentiel).

Par ailleurs, la puissance thermique utile des pompes à chaleur est nettement inférieure à celle des chaudières, car elles sont utilisées dans des logements bien isolés. De plus, comme il est préférable de ne pas appliquer de réduction nocturne avec les pompes à chaleur (toujours en combinaison avec des bâtiments bien isolés), il n'y a pas

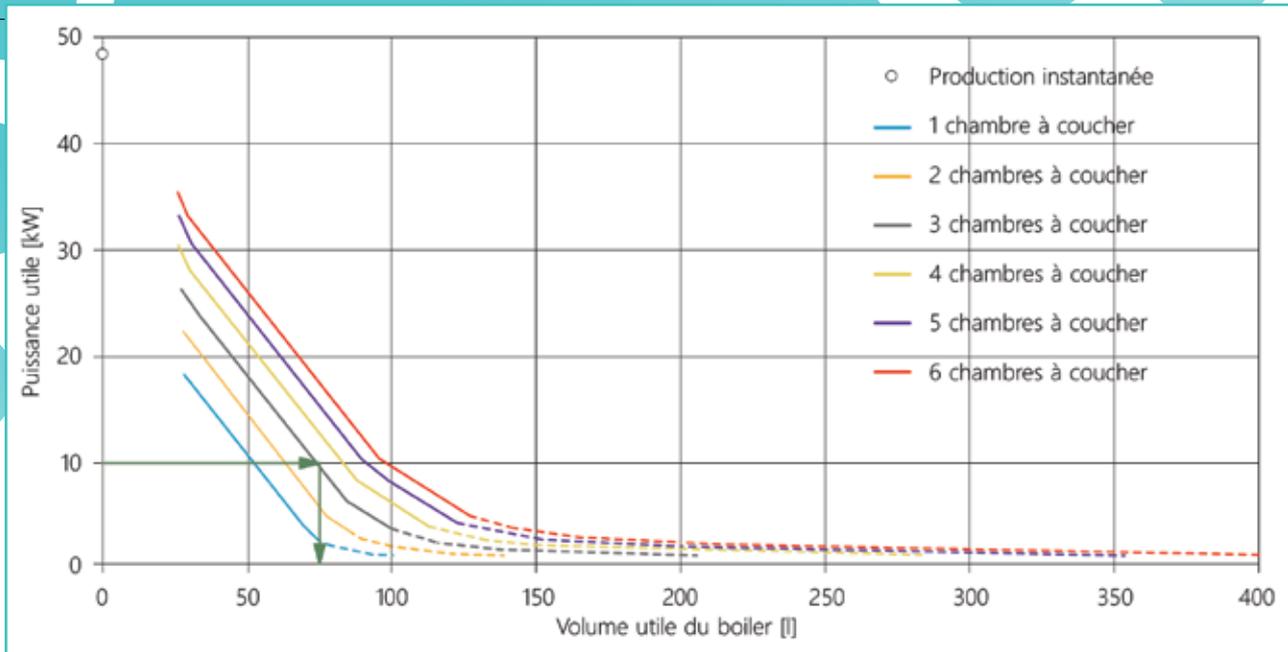
de supplément de réchauffement. En outre, le dimensionnement des pompes à chaleur doit être rigoureux car tout surdimensionnement a des effets négatifs en termes de COP, de durée de vie, de prix d'achat et de tarif capacitaire. Enfin, les pompes à chaleur supportent mal les démarrages et arrêts fréquents. Toutes ces caractéristiques sont peu conciliables avec les systèmes de chauffage instantané destinés à la production d'ECS, et mieux vaut y répondre au moyen d'un chauffe-eau. En réalité, il serait plus approprié de parler de systèmes de stockage car il en existe de nombreuses variantes. Comme ces systèmes sont plus grands, plus chers et plus complexes que ceux à chauffage instantané, il est tout à fait indiqué d'optimiser leur conception et d'assurer une communication claire avec le client.

Relation entre puissance de la pompe à chaleur, taille du chauffe-eau et demande d'eau chaude

Les systèmes de chauffage instantané sont très compacts car ils ne nécessitent aucun stockage. Les chaudières à gaz mixtes en sont donc une application populaire. Pour répondre aux demandes de pointe, elles doivent pouvoir fournir une capacité d'au moins 25 kW, soit beaucoup plus que la puissance de dimensionnement d'un logement bien

isolé. La plage de modulation du brûleur ne compense que partiellement l'impact d'un tel surdimensionnement sur le rendement annuel.

Pour amortir les fluctuations de la consommation d'ECS, il faut donc associer les pompes à chaleur à un système de stockage. Cela permet de réduire la capacité de production nécessaire et d'éviter les cycles de marche/arrêt fréquents, ce qui est bénéfique pour l'efficacité et la durée de vie de l'installation. Le volume du chauffe-eau est déterminé en fonction de la puissance thermique disponible et de la demande, qui dépendent pour leur part du type de bâtiment, des équipements sanitaires existants et du nombre d'occupants. Puisque c'est surtout ce dernier paramètre qui est susceptible de changer de manière significative au cours de la durée de vie de l'installation, l'occupation maximale est estimée sur la base du nombre de chambres à coucher. Cette question étant complexe, Buildwise a élaboré un guide sous forme de courbes PV (courbes puissance-volume, voir figure ci-dessous), applicables aux logements individuels avec salle de bain et chauffe-eau à 60°C. Ces courbes montrent que la puissance requise P est nettement inférieure à celle des appareils de chauffage instantané, et que le tracé descendant des courbes



| P | débit | C _{eau} | delta t | minutes par seconde |
|----|--------------|------------------|---------|---------------------|
| kW | litre/minute | kJ/kg.°C | °C | |
| 11 | 5 | 4,2 | 30 | 1/60 |
| 21 | 10 | | | |
| 42 | 20 | | | |
| 84 | 40 | | | |

| V ₆₀ | V ₄₀ | Débit | Durée de la douche (minutes) | |
|-----------------|-----------------|-------|------------------------------|-----|
| | | | normale | WTW |
| 80 | 133 | 5 | 27 | 53 |
| 80 | 133 | 10 | 13 | 27 |
| 80 | 133 | 20 | 7 | 13 |
| 80 | 133 | 40 | 3 | 7 |

s'aplatit à mesure que les volumes augmentent. En termes de confort au niveau du robinet, un volume trop important ne présente aucun avantage.

Utilisation des courbes PV

Afin d'éviter le surdimensionnement pendant le fonctionnement du chauffage central, il est préférable d'adapter le volume du chauffe-eau à la puissance nécessaire pour le chauffage des locaux. Par exemple, une puissance de 10 kW et une maison de trois chambres à coucher nécessitent un chauffe-eau ayant un volume utile d'environ 80 litres.

En fonction de la distance entre la chaudière et les points de puisage, il est préférable de prévoir une réserve pour tenir compte des pertes de distribution. En outre, ces courbes PV donnent uniquement des ordres de grandeur et ne conviennent pas aux pommeaux de douche dont le débit d'eau est extrêmement élevé, par exemple.

Le volume utile du chauffe-eau dépend de la stratification (la position verti-

cale est préférable à l'horizontale) et de l'emplacement du capteur de température. Un capteur à mi-hauteur ne déclenchera la production de chaleur que lorsque la température baisse à cet endroit précis du chauffe-eau. Dans ce cas de figure, seule une moitié du stock est encore disponible, ce qui signifie que la chaudière doit être deux fois plus grande pour une même application. Comparée à la disposition classique du capteur, à savoir sous le chauffe-eau, la disposition à mi-hauteur réduit la fréquence de commutation, ce qui peut également être obtenu avec une horloge qui limite la recharge du chauffe-eau à quelques plages horaires par jour, adaptables en fonction des besoins

Des calculs de contrôle simples mais essentiels

La puissance nécessaire des appareils de chauffage instantané peut se calculer à l'aide de la formule suivante : $P = \text{débit massique} \times c \times \text{delta } t$, où c'est la chaleur spécifique de l'eau. Si l'on se base sur le débit du pommeau de douche, il faut également tenir

compte de la température de l'eau de la douche (40°C), obtenue après le mélange d'eau chaude et d'eau froide. La puissance nécessaire est trouvée à l'aide des unités SI. On note au passage les puissances extrêmes quand les débits sont élevés.

Comme mentionné précédemment, le volume du chauffe-eau doit être ajusté en fonction de l'application et de la puissance. Dans l'hypothèse d'une stratification parfaite, nous pouvons calculer la durée pendant laquelle un débit donné peut être maintenu en divisant le volume par le débit. Le volume du chauffe-eau (que l'on suppose réglé à 60 °C) doit d'abord être converti en volume après le mélangeur, réglé pour sa part à 40 °C. Nous utilisons à cette fin une formule qui découle de la loi de conservation de l'énergie et de la loi de conservation de la masse : $V_{40} = V_{60} \cdot (60-10)/(40-10)$. La durée de la douche est calculée dans une dernière colonne en supposant l'utilisation d'un échangeur thermique pour douche ou d'un échangeur thermique WTW d'une efficacité de 50 %. Autrement dit, la moitié de la chaleur théoriquement disponible dans les eaux usées est effectivement récupérée.

Avec les chauffe-eaux, il est recommandé de calculer la durée de mise en température. Par exemple, il faut 28 minutes et 10 kW pour faire passer un chauffe-eau de 80 litres d'un

état de décharge complète (10 °C) à une température de 60 °C. Pendant cette chauffe, si le système est équipé d'un contacteur préférentiel, le chauffage du logement sera à l'arrêt. Dans les logements bien isolés, cette interruption n'entraînera pas de baisse gênante de la température ambiante mais, en cas d'interruptions longues et répétées, le temps de fonctionnement du chauffage central peut être trop court pour chauffer suffisamment le logement dans des conditions extrêmes. Il appartient au concepteur d'opter ou non pour une puissance plus élevée, sachant que cette situation ne se produit que très rarement.

Limiter la consommation

En principe, tout système de production d'eau chaude est conçu en fonction de son application. Mais il est aussi possible d'inverser le raisonnement et de réduire la consommation d'eau chaude pour obtenir à un système d'eau chaude de taille plus modeste. Dans le cadre de cet article, nous nous concentrerons sur le consommateur le plus gourmand, c'est-à-dire la salle de bains, et non sur le comportement de l'utilisateur, ainsi que sur certaines interventions techniques envisageables dans une douche.

Les propriétaires d'une cabine de douche aiment fermer la porte parce qu'ils ont l'impression d'avoir plus chaud et que cela permet de garder la salle de bains bien au sec. Ne sont pas tant en cause les éclaboussures mais bien l'humidité relative de l'air. Cette mesure encourage l'utilisation du pommeau de douche à faible consommation d'eau. Elle permet une économie sur l'investissement puisque l'installation peut bénéficier d'un dimensionnement plus réduit, à laquelle s'ajoutent les économies annuelles en énergie et en eau. Alors qu'avec les appareils au gaz, le débit doit être suffisant pour enclencher le brûleur, les pompes à chaleur avec chauffe-eau ne fonctionnent pas sur la base d'un tel seuil de débit. Les pommeaux de douche à faible consom-

| CLASSE DE DÉBIT | DÉBIT |
|------------------------|---------------------|
| Z (économiseur en eau) | 4,3-6,9 litre/min |
| A | 7,0-8,7 litre/min |
| S (standard) | 8,8-11,5 litre/min |
| B | 11,6-14,4 litre/min |
| C (Confort) | 14,5-17,3 litre/min |
| D | 17,4-21,9 litre/min |

mation d'eau recourent à différentes techniques pour procurer la même sensation avec un débit plus faible, comme l'ajout d'air. Les économies réalisées dépendent du débit indiqué dans chaque classe de débit.

Il est même possible de réduire encore davantage la consommation d'eau chaude liée à la douche grâce à un échangeur thermique WTW. Ce système préchauffe l'eau froide en refroidissant l'eau de la douche qui s'écoule. Moins cher, plus efficace et nécessitant moins d'entretien qu'une évacuation de douche classique, il ne peut cependant être mis en œuvre partout car il nécessite de l'espace sous la douche et met plusieurs minutes pour stabiliser, ce qui peut compliquer le réglage du mitigeur. Un robinet de douche thermostatique peut compenser cet inconvénient en stabilisant rapidement la température, ce qui entraîne moins de pertes d'eau et d'énergie. En régime, l'échangeur WTW n'économise que sur l'eau chaude et non sur la consommation totale d'eau. De plus amples informations sont disponibles sur le site www.instal2020.be/projectresultaten/, plus particulièrement dans les fiches conceptuelles « eau chaude sanitaire ».

Tarif dynamique et énergies renouvelables

Disposer d'une batterie est une option pour accroître l'autoconsommation des panneaux solaires photovoltaïques. Elle est particulièrement utile quand on souhaite gérer efficacement les périodes défavorables. Nous pensons par exemple aux périodes où les prix de l'électricité sont élevés en raison de la tarification dynamique, mais aussi aux nuits plus froides avec une pompe à chaleur air-eau. Augmenter

la capacité de stockage ne nécessite pas forcément par un chauffe-eau plus grand ; on peut y parvenir aussi au moyen d'une augmentation temporaire de la température de l'eau.

La courbe PV de Buildwise tient compte de la température de recharge de 60 °C, suffisante pour prévenir la prolifération de la légionellose. La désinfection thermique nécessite parfois d'aller jusqu'à 70 °C, ce qui est possible avec une pompe à chaleur au propane. Dans ce scénario, le COP est faible mais reste nettement meilleur qu'avec une résistance électrique. Cette température plus élevée augmente également la capacité de stockage, mais l'impact sur l'autoconsommation avec des panneaux solaires est limité. Avec un chauffe-eau de 100 litres, une augmentation de 10°C correspond à environ 1 kWh. Il faut également compter une perte thermique en cas d'inactivité, et les panneaux solaires ne produisent pas systématiquement des excédents. Avec le tarif dynamique, par contre, il se produit chaque jour des périodes où les prix de l'énergie sont plus bas. En tirant parti de cette flexibilité tarifaire, le consommateur peut réduire le coût de son énergie tout en soutenant les énergies renouvelables et en soulageant le réseau de distribution. Cette option nécessite un contrôle intelligent, et le marché propose actuellement un large éventail de solutions, avec plus de 70 systèmes commercialisés.

AUTEUR:

Ing. Eddy Janssen, ancien professeur et Président du département Énergie de l'Université d'Anvers.

Buderus

Heating systems
with a future.

Nous vous aidons à devenir un expert en systèmes hybrides

Devenez un expert en systèmes de chauffage hybrides combinant une pompe à chaleur avec une chaudière à gaz ou au mazout. C'est moins compliqué que vous ne le pensez. Nous vous proposons de nombreux services, des formations gratuites et tous les documents d'installation nécessaires, accessibles gratuitement.

Plus d'informations sur pac.buderus.be



Quels mécanismes pour aider à la transitions des chaudières fossiles ?

Anticiper les prochains hivers en matière de transition énergétique ! Qu'en est-il des solutions prônées par différents partis politiques lorsqu'il s'agit d'encourager des solutions renouvelables par rapport aux chaudières fossiles. Petit tour de table exclusif Techlink...

Dans son mémorandum, Techlink a défini les priorités pour notre secteur, structurées autour de trois axes : Décarboniser - Décentraliser - Digitaliser.

Notre secteur veut relever le défi de la transition énergétique, mais ne peut le faire seul. Les gouvernements doivent jouer leur rôle dans cette ambition, non pas par des mesures incohérentes à court terme, mais avec une politique énergétique audacieuse et ambitieuse sur le long terme.

Préparation à la transition énergétique et anticipation des défis hivernaux. Telle est la thématique proposée à différents partis politiques au travers d'une question simple :

Votre parti envisage-t-il des mécanismes de soutien spécifiques pour accélérer la transition des chaudières fossiles vers des solutions renouvelables avant les prochains hivers ?



Il existe déjà des mécanismes de soutien à l'installation d'une pompe à chaleur à la place d'une chaudière au gaz ou au mazout. Des mécanismes d'incitants fiscaux peuvent être étudiés également mais ils seront la responsabilité du prochain gouvernement fédéral. Dans le même temps, il nous semble important de favoriser l'émergence de sociétés qui réfléchissent à des solutions de rénovation par quartier. Une rénovation sur plusieurs logements peut inclure également la mise en place d'un réseau de chaleur avec tous les systèmes de chauffage (collectif ou individuel). Réfléchir à une rénovation par quartier permet de faciliter les démarches, rationalise les coûts pour les demandeurs et évite les gaspillages. C'est un vrai modèle économique à faire émerger dans la rénovation à notre sens.



Le PS propose des aides et un accompagnement ciblés pour remplacer les chaudières fossiles par des alternatives renouvelables. Le PS souhaite renforcer les outils à disposition des

communes afin de leur permettre d'inciter les propriétaires de biens se situant dans des zones jugées prioritaires à s'inscrire dans des opérations collectives de rénovation ou de remplacement des équipements au gaz ou au mazout (achat groupé, remplacement des équipements par quartier ou par rue, etc.)



Il est impératif de remplacer les chaudières fossiles (mazout, gaz) par des solutions durables comme les pompes à chaleur. Celles-ci nécessitent toutefois des investissements importants et ce d'autant plus s'il faut isoler le bâtiment. Le réseau électrique doit aussi se moderniser. Cela prend du temps. Evitons l'écologie punitive. Gardant à l'esprit les ménages plus vulnérables, nous plaçons donc pour la mise en place rapide de dispositifs d'aides concrets et innovants, tel le tiers-investissement de longue durée afin de permettre aux citoyens de réaliser les travaux sans devoir avancer un euro, tout en prévoyant des dérogations là où la transition n'est pas techniquement possible aujourd'hui.

ecolo

Lors de notre participation au gouvernement wallon, nous avons réduit les charges administratives liées aux travaux de rénovation et avons adapté les primes de rénovation et de chauffage en fonction des revenus. Nous avons également étendu et pérennisé les guichets de l'énergie sur le territoire et lancé une dynamique de trains de rénovation. Un accompagnement technique complet, avec un plan de (pré) financement pour les ménages, est nécessaire. Il doit en priorité être proposé, proactivement, aux ménages en situation de précarité énergétique. Les pompes à chaleur et les réseaux de chaleurs permettront, dans de nombreuses situations, de décarboner le chauffage mais cela nécessite une réforme fiscale, notamment pour rendre l'électricité plus intéressante que les énergies fossiles.



Depuis des années, la consommation de combustibles fossiles diminue progressivement, remplacée en partie par les énergies renouvelables. L'utilisation du mazout a notamment fortement diminué. Dans les années à venir, la consommation de gaz naturel et de carburants pour véhicules baissera également. Les principales raisons de cette diminution sont une consommation réduite grâce à l'isolation, à la rénovation et à l'efficacité des processus, ainsi qu'à l'électrification, notamment dans les secteurs du transport et du chauffage (et donc partiellement grâce aux énergies renouvelables). En Flandre, le gouvernement et les gestionnaires de réseau ont déjà mis en place de nombreuses mesures pour soutenir financièrement et techniquement ces évolutions. Nous souhaitons non seulement faciliter les énergies renouvelables, mais également donner une place à toutes les énergies bas carbone,

y compris l'énergie nucléaire, dans le mix énergétique.



L'énergie verte doit être la moins chère. En déplaçant les accises de l'électricité vers les combustibles fossiles, en retirant les coûts politiques flamands de la facture d'électricité et en maintenant le taux de TVA réduit sur les pompes à chaleur, nous pouvons rééquilibrer le rapport de prix entre les combustibles fossiles et les solutions renouvelables. Cela fait de l'option écologique un choix logique. Par ailleurs, nous souhaitons lancer une vague de rénovations sociales : quartier par quartier, maison par maison, nous aidons les citoyens à vivre dans des logements économes en énergie et sans combustibles fossiles. Pour les ménages à faibles et moyens revenus, un soutien supplémentaire et un pré-financement sont nécessaires. Avec une déduction fiscale renouvelée pour les investissements, nous offrons aux entreprises un meilleur soutien pour leurs investissements écologiques.



Aujourd'hui, nous sommes trop dépendants du gaz polluant et coûteux provenant de pays peu fiables. Pour protéger le pouvoir d'achat, il est important d'investir dans une énergie propre produite localement. C'est pourquoi nous miserons massivement sur l'énergie solaire et éolienne. Les investissements dans des projets tels que les éoliennes doivent redevenir rentables. Pour cela, nous envisageons de réformer le modèle de soutien actuel pour les éoliennes. Ainsi, elles redeviendront un investissement attractif pour l'avenir. Plus nous pourrions compter sur l'énergie solaire et éolienne, plus nous pourrions exercer une pression à la baisse sur les prix de l'électricité. Cela profite à la fois au

climat et au portefeuille.



Toutes les sources d'énergie neutres en carbone, qu'elles soient nucléaires ou renouvelables, sont nécessaires pour la transition énergétique. Un soutien spécifique sera requis pour l'énergie éolienne (terrestre et maritime), par exemple via un contrat de compensation bilatéral, une mesure également envisageable pour soutenir l'hydrogène neutre en carbone. Concernant les ménages, il est crucial de décourager la consommation de combustibles fossiles, notamment en déplaçant les charges de la facture d'électricité vers les factures de gaz et de mazout via un changement de fiscalité.



Pour le CD&V, la solution la plus respectueuse du climat doit également être l'option la plus attrayante financièrement. Une attention particulière doit être accordée au rapport de prix entre l'électricité et le gaz, qui à terme doit rester favorable aux pompes à chaleur. Afin de rendre les pompes à chaleur accessibles à tous, nous continuerons à miser sur la prime « MijnVerbouwPremie » basée sur les revenus et sur le prêt « MijnVerbouwLening » avec des réductions d'intérêts progressives. Parallèlement, nous voulons stimuler la chaleur verte et l'utilisation de la chaleur résiduelle en tant que piliers d'une politique durable en matière de chauffage. Notre parti plaide également pour un déploiement planifié des réseaux de chaleur, dans lequel la Flandre jouerait un rôle de coordination et soutiendrait les autorités locales dans l'élaboration de plans de chaleur. La géothermie est également considérée comme un élément précieux de la solution.

Fête de Noël chez Techlink



Alors que 2024 touchait à sa fin, l'heure d'un final enjoué avait enfin sonné. Au menu : pulls de Noël (haut en couleurs), une ambiance conviviale et pleine d'humour entre collègues, le tout saupoudré d'une touche de magie de Noël et d'échange des traditionnels cadeaux. Chez Techlink, nous veillons à maintenir un équilibre sain entre plaisir et travail. Une belle initiative de Dirk De Wolf, Joris Van Bossche et Nathalie Kaniewski.

#recap magazines 2024

Power+ et Heat+ sont tellement plus que de simples magazines d'information. Ils sont des incontournables pour toutes celles et ceux qui veulent s'inspirer du monde de l'électrotechnique et de l'installation. Dans chaque numéro, nous plongeons dans les développements durables de notre secteur de l'installation. Nous sommes convaincus de la valeur de nos produits, de notre expertise et de notre créativité. Cette année encore, Techlink publiera huit magazines !



nouveau radiateur électrique

Dry Stone

**DESCO
COLLECTION**

Dry Stone offre un confort ultime avec élégance. Le radiateur en acier avec un cœur en pierre naturelle fournit une chaleur douce et constante qui s'ajuste délicatement à la température souhaitée. Le design compact avec une façade élégante et incurvée s'intègre parfaitement dans n'importe quelle pièce. Grâce au thermostat facile à utiliser et à l'installation rapide avec fiche et câble, vous profiterez d'une chaleur agréable en quelques instants. De plus, la plaque frontale reste toujours froide, pour votre sérénité.



**radiateur électrique Dry Stone
pour montage mural**

- thermostat intégré avec programmation hebdomadaire
- détection de fenêtre ouverte
- détection de présence
- IP24
- blanc RAL 9016
- hauteur 60 cm / profondeur 8,3 cm
- disponible en 3 largeurs 55 cm, 83 cm ou 104 cm
- resp. une puissance de 1000 / 1500 / 2000 Watts



salles de bains ■ chauffage ■ techniques

Aalst ■ Aartselaar ■ Antwerpen ■ Braine l'Alleud ■ Brugge ■ Châtelineau ■ Diest ■ Dison ■ Ekeren ■ Forest ■ Vorst
Gembloux ■ Gent ■ Habay ■ Ieper ■ Kuurne ■ Liège ■ Lier ■ Lummen ■ Malmedy ■ Marche-en-Famenne ■ Mechelen
Mons ■ Namur ■ Temse ■ Tournai ■ Turnhout ■ Wemmel ■ Wijnegem ■ Zaventem ■ Zele

www.desco.be

desco

Événement de Nouvel An Flux50



Le 16 janvier, notre CEO Eric Piers a participé à l'événement de Nouvel An de Flux50 au Snowball à Harelbeke. Outre le discours de Melissa Depraetere, le programme incluait une keynote d'Inne Mertens (CEO de Sibelga) sur les défis de la transition énergétique, ainsi qu'un aperçu de 2025 présenté par Frederik Loeckx. L'hôtesse, Alexandra Vanhuysse, a quant à elle ouvert l'année avec son « Manifeste 2025 ».

L'événement a été clôturé par Melissa Depraetere, vice-première ministre flamande et ministre flamande du Logement, de l'Énergie et du Climat, du Tourisme et de la Jeunesse.

Événement du Nouvel An de Embuild Flandre orientale

« L'année du renouveau ». Tel était le thème de l'événement de Nouvel An d'Embuild Flandre orientale à De Peignage à Eeklo, le 17 janvier. En 2025, nous ouvrons la voie au changement, aux nouvelles opportunités, au progrès et à la croissance !

Notre CEO, Eric Piers, a attentivement suivi le discours du ministre Matthias Diependaele avant d'échanger avec lui. Il n'est pas seulement le Ministre-président flamand, mais aussi ministre de l'Innovation et de la Numérisation. Dans notre secteur, la technologie et l'innovation jouent un rôle central, mais restent malheureusement méconnues des jeunes. Or, ce qui est méconnu ne peut être apprécié. Et ce qui est inconnu ne peut être apprécié. Techlink intensifiera ses efforts

pour sensibiliser les jeunes à l'innovation et à l'attrait de notre secteur, notamment à travers la campagne Install Tomorrow.

Sympa de constater que des membres de Techlink étaient aussi présents !



Dîner de Nouvel An Techlink Flandre occidentale

Notre CEO, Eric Piers, et notre Managing Director, Kris Van Dingenen, ont pris part à la troisième mi-temps du conseil d'administration, au restaurant La Différence à Kooigem, le 22 janvier dernier. "Une soirée réussie : échanges enrichissants, plats savoureux et surtout, une ambiance chaleureuse

en compagnie de notre conseil d'administration. La nouvelle stratégie abordée par Techlink Flandre occidentale ouvre de belles perspectives pour cette nouvelle année." a résumé Vera Desauw, présidente de Techlink Flandre occidentale.



APPEL À PROJETS



Techlink met volontiers ses membres à l'honneur, comme le montre une fois encore ce numéro de Heat+.

Votre entreprise a récemment mené à bien un projet intéressant ? Prenez contact avec notre rédacteur

Dirk De Wolf (dirk.dewolf@techlink.be);
c'est sans engagement.

Ce projet vous permettra de placer votre entreprise sous le feu de l'actualité, mais à partir d'une autre perspective.



Le contrôle des installations HVAC n'a jamais été aussi facile et précis avec le nouveau manifold

Testo a lancé le 15 février en Belgique le testo 558s, un nouveau manifold pour le contrôle des installations HVAC. Avec une vitesse de mesure cinq fois supérieure à celle de ses prédécesseurs, l'appareil offre encore plus de précision et se positionne comme l'outil indispensable de la gamme Testo. L'instrument de mesure se caractérise également par sa convivialité, avec des sondes de température et de vide pouvant être connectées sans fil, la possibilité de marquer les réfrigérants couramment utilisés comme favoris et un grand écran tactile qui affiche les valeurs mesurées de manière claire et intuitive. Ces résultats de mesure peuvent être sauvegardés pour une analyse ultérieure dans l'application testo Smart. Une option d'enregistrement de 72 heures est proposée à un tarif accessible, permettant une analyse approfondie et une détection efficace des problèmes. Grâce à son indice de protection IP54 et à sa compatibilité avec les fluides frigorigènes A2L et A3, le testo 558s convient à tous les scénarios possibles.

www.testo.com/fr-BE

DUCO lance la DucoBox Energy Sky compacte

DUCO Ventilation & Sun Control lance la DucoBox Energy Sky, un système de ventilation mécanique innovant avec récupération de chaleur (VMC double flux). Cette unité compacte et légère offre une solution idéale pour les locaux techniques et les empla-



acements d'installation exigus, tels que les débarras dans les immeubles d'appartements, les constructions neuves compactes ou les rénovations avec un espace limité. Grâce à sa conception flexible, le système peut être installé au plafond, dans un faux plafond ou fixé verticalement sur un mur.

www.duco.eu/be_fr/

Les luminaires Schell MODUS récompensés par un label de qualité pour la qualité exceptionnelle de leurs produits

Le Deutsches Institut für Produkt- und Marktbewertung® a décerné à la série MODUS le label d'excellence pour la qualité de ses produits. Après les vannes



Le (bio)propane.
La solution énergétique sans prise de tête.



installateur.service@antargaz.com
www.antargaz.be



antargaz

SCANNEZ-MOI!



Pour une sélection de possibilités de passages résistants au feu



ACT TO PREVENT

SOUDAL

GAMME ÉTENDUE POUR L'ÉTANCHÉITÉ IGNIFUGE DE:

1.



JOINTS

L'étanchéité ignifuge d'un côté ou des deux côtés des liaisons de joints horizontales ou verticales.

2.



FENÊTRES & PORTES

Pour l'installation de cadres de fenêtres et de portes ignifuges.

3.



PASSAGES

L'étanchéité ignifuge des conduites électriques et sanitaires à travers les murs ou les planchers.

de douche MODUS MD-T et de lavabo MODUS EH-T, déjà récompensées par le prix Plus X, c'est désormais l'ensemble de la série qui se distingue par sa qualité. Lors des tests approfondis réalisés par l'Institut allemand d'évaluation des produits et des marchés®, la série s'est notamment distinguée dans la catégorie de la qualité des matériaux. La série MODUS se distingue également par sa fonctionnalité, sa fiabilité et sa facilité d'utilisation. L'utilisation est intuitive et ergonomique, y compris pour les personnes à mobilité réduite. Le robinet de lavabo électronique MODUS E est entièrement sans contact, ce qui minimise le risque de contamination par le toucher. La technologie ThermoProtect intégrée assure une protection fiable contre les brûlures dans tous les robinets MODUS. En outre, le mitigeur de douche MODUS MD-T est équipé de la technologie innovante IsoBody.

www.schell.eu/fr-be/

Electrification X de Siemens renforce l'efficacité et la sécurité de l'infrastructure de recharge d'Aral pulse

Siemens Smart Infrastructure a remporté un contrat de cinq ans auprès d'Aral pulse pour déployer Electrification X du portefeuille Siemens Xcelerator pour sa marque Aral e-mobility. Grâce à Electrification X, Aral pulse centralise l'exploitation, l'optimisation et la sécurisation de ses stations de recharge ultra-rapide pour véhicules électriques. Au cours des quatre dernières années, Siemens a livré et mis en service 300 sous-stations intelligentes et les a connectées à Electrification X. Les sous-stations numériques qui

alimentent l'infrastructure de recharge pour des véhicules électriques offrent une puissance allant jusqu'à 400 kilowatts (kw). Selon le véhicule, les voitures électriques peuvent se recharger jusqu'à 300 kilomètres en 10 minutes. La solution de cloud Electrification X Dynamic Load Management offre une transparence sur l'état et l'utilisation du réseau de recharge des véhicules électriques pour une recharge efficace et optimisée. La gestion dynamique de la charge et le contrôle à distance des stations de recharge numériques permettent d'éviter les limitations de capacité potentielles du gestionnaire du réseau de distribution, qui pourraient entraîner des infractions coûteuses.

www.siemens.be/

Caches pompe à chaleur et climatisation Outsteel de Poujoulat



Les pompes à chaleur et les systèmes de climatisation sont de plus en plus courants dans nos habitations. Ces dispositifs nécessitent l'installation d'une unité extérieure, généralement située dans le jardin. Pour conserver un espace extérieur esthétique, Poujoulat propose les caches pompe à chaleur/climatisation Outsteel. Avec cette solution innovante, le spécialiste des cheminées permet un habillage design des unités extérieures. Celles-ci sont désormais parfaitement intégrées dans leur environnement. Atout supplémentaire d'Outsteel : il s'agit d'un cache facile à poser, d'accès aisé et de conception durable. Outsteel propose une gamme complète de caches de type intégral, partiels ou en simple "casquette", adaptés à chaque modèle de PAC ou de climatisation, en fonction des besoins et des budgets de chacun. Poujoulat commercialise ainsi les modèles Brousse avec des lignes courbes qui évoquent les grandes herbes, Bubbles



LA RÉNOVATION DES CONDUITS EN RÉSIDENTIEL COLLECTIF ?
Multipliez les avantages avec 3CE P Multi+, le conduit de référence
pour les chaudières étanches condensation.



3CE P MULTI+

- Installation sécurisée avec le conduit concentrique étanche
- Optimisation de l'espace dans la gaine technique
- Évite les terminaux en façade

Vous avez besoin
d'une expertise pour
la rénovation
d'un conduit collectif ?
Faites appel à notre
service DIAGNO-PRO



Outstream Communication

cheminées
Poujoulat

poujoulat.be

APPEL À PROJETS



Techlink met volontiers ses membres à l'honneur, comme le montre une fois encore ce numéro de Power+.

Votre entreprise a récemment mené à bien un projet intéressant ? Prenez contact avec notre rédacteur

Dirk De Wolf (dirk.dewolf@techlink.be);
c'est sans engagement.

Ce projet vous permettra de placer votre entreprise sous le feu de l'actualité, mais à partir d'une autre perspective.

avec sa façade perforée qui rappelle des petites bulles en effervescence, Vénitien qui s'inspire des stores vénitiens, Colors avec 4 nuances de vert et de gris, Cover destiné à protéger l'unité des conditions climatiques, et enfin Cap, un modèle plus riche en termes de finitions et de résistance mécanique.

www.outsteel.be - www.poujolat.be/fr/

Bruxelles : nouvelle réglementation pour un chauffage plus durable dès 2025

Dans le cadre de la transition énergétique, plusieurs mesures entreront en vigueur à Bruxelles à partir de 2025. Ces nouvelles règles visent à réduire les émissions polluantes liées au chauffage et à encourager des installations plus performantes et plus écologiques. Ces interdictions progressives concernent le mazout, le gaz et le bois non conforme.

En détail :

- À partir du 1^{er} juin 2025, le placement de chaudières au mazout sera interdit (sauf dérogation). La mise hors service d'une citerne à mazout devra respecter des règles strictes.
- Depuis le 1^{er} janvier 2025, les propriétaires d'une chaudière ou d'un chauffe-eau atmosphérique (B11BS) relié à une cheminée collective doivent réaliser une analyse de faisabilité pour envisager son remplacement par un appareil plus performant. Ils doivent également fournir une liste des équipements connectés à cette cheminée depuis le 1^{er} janvier 2019.
- Depuis le 1^{er} janvier 2025, seuls les poêles et chaudières à bois (bûches, pellets, briquettes, etc.) conformes à la directive européenne 2009/125 sur l'écoconception peuvent être installés, excluant ainsi les appareils d'occasion non conformes.

- Enfin, l'exigence de calorifugeage des conduits s'applique désormais à tous les conduits de chauffage à plus de 35°C. Elle concerne principalement les conduits de plus de 20 mm de diamètre situés hors des espaces chauffés et doit être mise en œuvre avant le 31 décembre 2025.

<https://environnement.brussels>

Enquête conjoncturelle d'Embuild pré-Batibouw



À l'aube de l'ouverture du salon Batibouw, les prévisions pour le secteur de la construction et de l'installation s'annoncent très sombres. À peine 13 % des entreprises de construction et d'installation s'attendent à mieux performer cette année qu'en 2024, selon une enquête conjoncturelle d'Embuild auprès d'entrepreneurs et d'installateurs. C'est surtout le secteur de la construction et de la rénovation de logements qui souffre le plus ces dernières années. À la veille de Batibouw, ces deux sous-secteurs s'attendent encore à de nouvelles détériorations de leur situation : 72 % des constructeurs de logements voient leur activité continuer de diminuer durant les six mois à venir. Chez les entreprises de rénovation de logements, ce chiffre s'élève à 68 %. Pourtant, selon Niko Demeester, CEO d'Embuild, le moment est propice pour construire ou rénover : « En Wallonie et à Bruxelles, les prix des logements sont en baisse. En outre, les prix des matériaux se sont stabilisés et les taux hypothécaires ont baissé à 3 % ». La fédération de la construction se réjouit par ailleurs que le nouveau gouvernement ait rendu permanente la TVA à 6 % sur les démolitions-reconstructions pour les projets de vente. Cela permet de faire d'un pierre deux coups : démolir les logements énergivores et créer des logements supplémentaires et durables.

<https://embuild.be>



FEDERALE
Assurance

À VOS CÔTÉS, PRO ET PRIVÉ

Voyez grand. Pour votre épargne aussi.



2,60%*
brut garantis
pendant 3 ans

*Toute décision de souscription doit se baser sur une analyse approfondie du Document d'Informations Clés, de la fiche produit et des conditions générales. Vous trouverez ces documents sur www.federale.be/fr/nova-invest-3y-2025. **Plus d'infos sur federale.be**

Fédérale Assurance – Rue de l'Etuve 12 – 1000 Bruxelles Association d'Assurances Mutuelles sur la Vie – RPM Bruxelles 0408.183.324
E.R : Tom De Troch. www.federale.be.





À la recherche d'une solution de chauffage qui permet d'économiser plus de 65 % de gaz ?

Une installation hybride combine une **pompe à chaleur efficace avec la chaudière à gaz existante** – pour des coûts énergétiques réduits et une empreinte écologique plus petite, sans sacrifier le confort. L'installation est simple et parfaite pour ceux qui souhaitent faire un choix durable et tourné vers l'avenir.



Adapté à (presque) toutes les maisons.



Facile à installer.



Chaleur garantie en toute saison.

Découvrez pourquoi les utilisateurs sont ravis, regardez le témoignage ici !

