

reflex

Thinking solutions.

Un meilleur usage de l'eau dans les systèmes de chauffage et de refroidissement. Une meilleure qualité de l'air pour l'environnement.

Économique et respectueux du climat :
chauffer et refroidir avec la gestion optimale de l'eau de l'installation

→ Jusqu'à 10,6 % d'économies d'énergie

→ Réduire les émissions de CO₂

→ Augmenter la fiabilité des installations



Reflex – l'entreprise

Participer à la transition énergétique signifie davantage qu'un engagement à la légère.

Résolument tournée vers l'avenir, l'entreprise Reflex Winkelmann GmbH revendique son engagement en faveur du développement durable et soutient les objectifs du gouvernement allemand en matière de politique climatique.

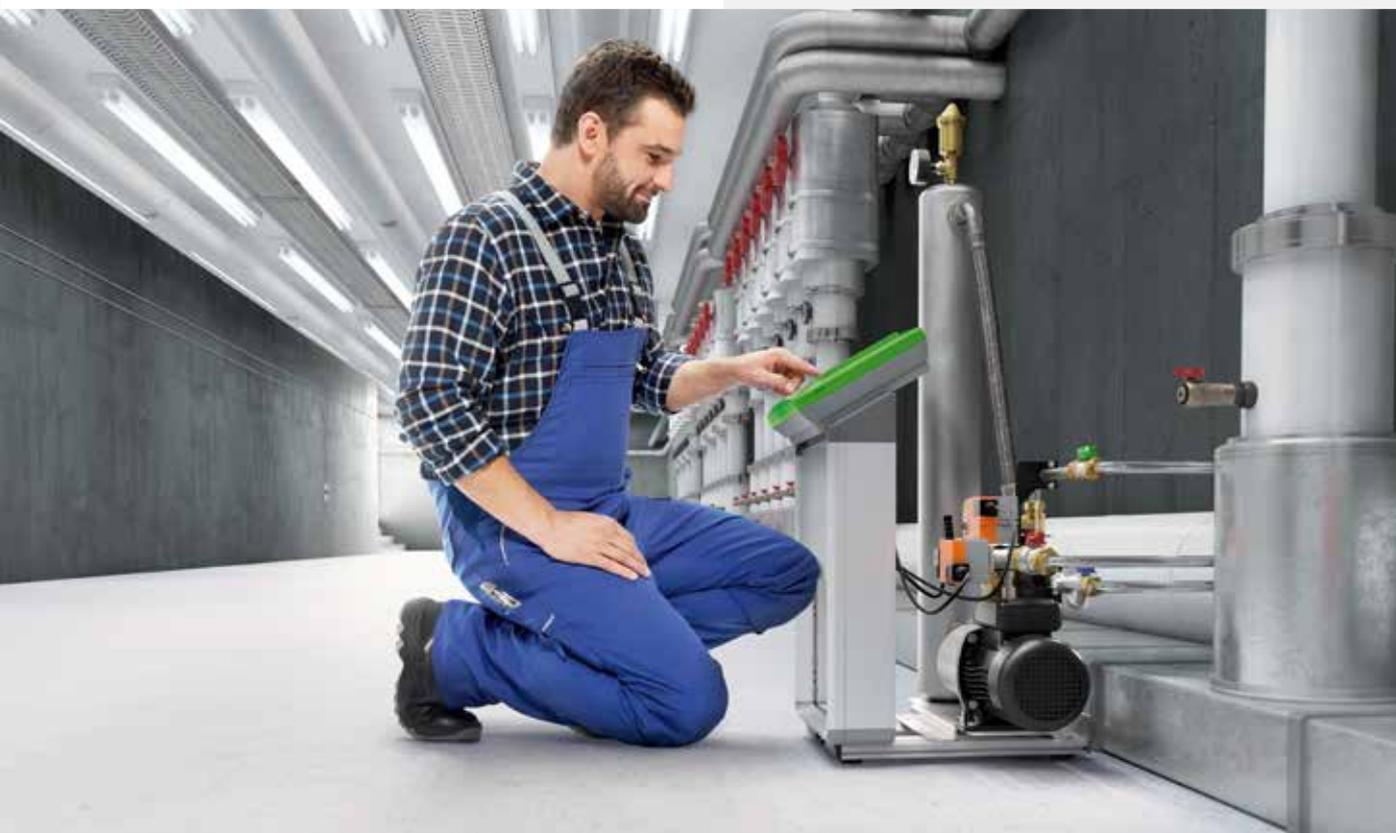
Aujourd'hui, en tant que PME, nous y apportons déjà notre contribution avec nos produits sobres en énergie et durables. Ils reposent sur des technologies éprouvées et sur des innovations porteuses. Avec notre vaste gamme de dispositifs de dégazage par le vide associés à des séparateurs d'encrassement et de boue –, nous proposons déjà à nos clients une solution parfaitement adaptée aux eaux de chauffage et de refroidissement.

Les résultats présentés dans ce document et les gains d'efficacité possibles ont été officiellement certifiés par TÜV Nord et reposent sur la simulation menée par l'entreprise ifes GmbH.



Sommaire

1	Enjeux	
	Responsabilité à l'échelle mondiale	04
2	Potentiel d'économie	06
3	Origines	
	La qualité de l'eau, un facteur essentiel	08
4	Solution	
	L'eau, au cœur du système	10
	La flexibilité à tous les niveaux	12
	Une pratique fondée sur la connaissance	14
5	Certificat	
	Évaluation indépendante des résultats de la simulation	16
	Simulateur d'économies d'énergie	17



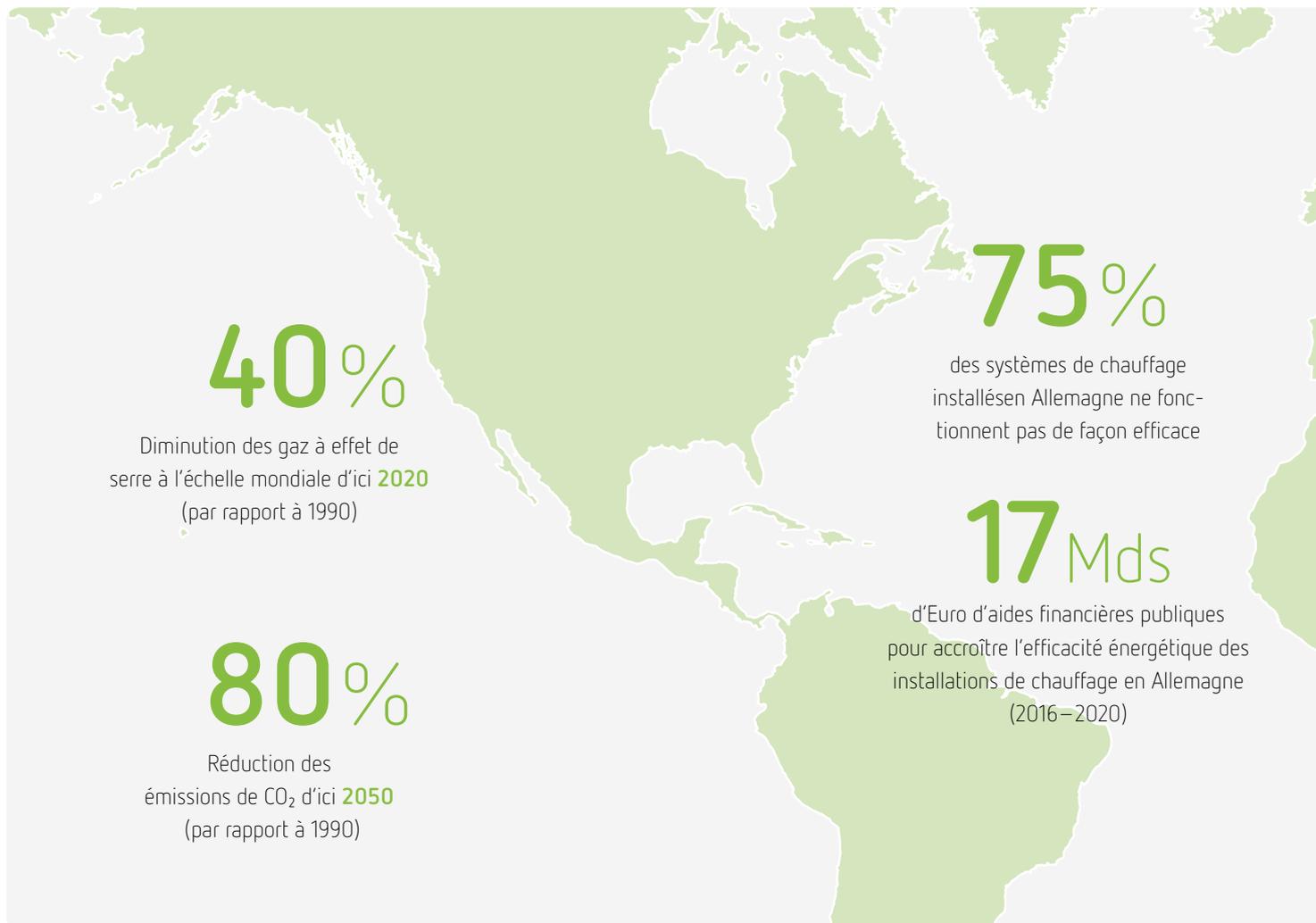
1 Enjeux

Responsabilité à l'échelle mondiale : Réduire les émissions de CO₂

Cette responsabilité nous concerne tous : notre consommation d'énergie génère plus de 35 milliards de tonnes de dioxyde de carbone (CO₂) chaque année au détriment du renouvellement de l'air et du climat – soit à peu près l'équivalent en poids du volume d'eau contenu dans le Lac Majeur. Lors de la conférence mondiale sur le climat à Paris, les 195 états membres ont entériné un objectif de limitation du réchauffement climatique à 1,5 degré par rapport à l'époque préindustrielle*. Cela correspond à une réduction drastique des émissions de gaz à effet de serre. Et ce, en proportion de ce que peuvent absorber les cycles naturels.

Pour atteindre cet objectif, chaque pays concerné doit agir avec vigueur. D'ici 2020, la politique climatique du gouvernement allemand vise notamment une baisse de 40 % des gaz à effet de serre par rapport à la situation de 1990. Et de 80 à 95 % d'ici 2050. Si l'on compare cet objectif au bilan de 2008, cela équivaut à une économie d'énergie de près de 54 %. Le développement de sources d'énergie renouvelables ne suffira pas à l'atteindre. Par conséquent : plus que jamais, il convient de redoubler d'efforts pour mettre au point des produits et de systèmes plus efficaces. Reflex met tout son pouvoir d'innovation au service de cet objectif.

* Source : Ministère allemand de l'environnement, de la protection de la nature et de la sûreté nucléaire (BMUB)



Pour réussir, il est capital d'investir dès aujourd'hui dans des infrastructures durables. C'est pourquoi le gouvernement allemand a lancé en 2010 un ambitieux programme de transition énergétique. Il inscrit la politique allemande en matière d'énergie et de climat dans un cadre stratégique durable. Le ministère de l'environnement allemand soutient ce processus en étudiant des scénarios à long terme en matière d'efficacité énergétique, d'utilisation d'énergies renouvelables et de gouvernance de la transition énergétique.

Pour cela, il a mis en place une panoplie d'instruments, notamment le système d'échange de quotas d'émissions, la garantie d'origine ou l'écolabel « Blauer Engel ». De plus : le ministère allemand de l'économie et de l'énergie apporte une aide financière de plus de 17 milliards d'euros aux consommateurs, aux entreprises et aux communes qui entreprennent des travaux d'efficacité énergétique.



2 Davantage d'efficacité davantage de confort climatique moins de dépenses

85%

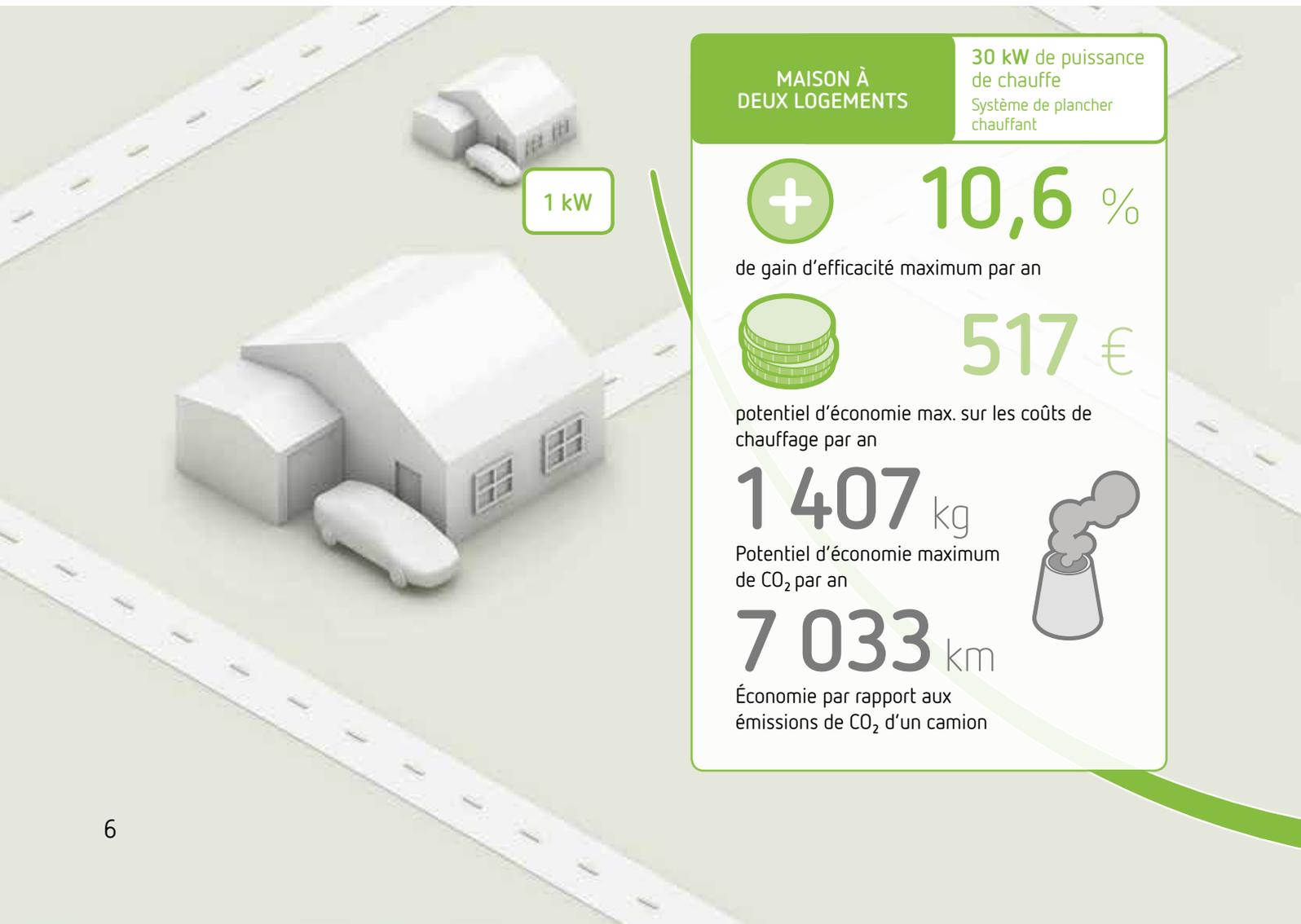
de l'énergie est consommée par les ménages pour le chauffage et l'eau chaude

En Allemagne, les installations de chauffage génèrent 33 % des émissions de CO₂. Les bâtiments consomment près de 40 % de l'énergie finale. Les ménages utilisent 85 % de cette énergie uniquement pour le chauffage et l'eau chaude.

Davantage d'efficacité signifie moins de pollution, moins de dépenses et pourtant, un confort thermique optimal. Reflex Winkelmann commercialise des solutions capables d'augmenter l'efficacité des systèmes de chauffage et de refroidissement de jusque 10,6 %. Les performances potentielles de ces produits innovants ont été soumises à

l'institut ifes (Institut für angewandte Energiesimulation und Facility Management), une entreprise indépendante, qui a validé ces résultats. De plus, une vérification indépendante de cette étude a été confiée à TÜV Nord, qui a confirmé les seuils maximum d'économies d'énergie atteints. Autre bonne nouvelle pour l'environnement et le porte-monnaie : en plus de la baisse des émissions et des coûts énergétiques, le système de Reflex permet de réaliser des économies en termes de coûts de maintenance et d'investissement.

Ménages, artisans ou grandes entreprises : chacun y gagne.



MAISON À DEUX LOGEMENTS	30 kW de puissance de chauffe Système de plancher chauffant
+ 10,6 %	
de gain d'efficacité maximum par an	
517 €	
potentiel d'économie max. sur les coûts de chauffage par an	
1 407 kg	
Potentiel d'économie maximum de CO ₂ par an	
7 033 km	
Économie par rapport aux émissions de CO ₂ d'un camion	

100,000 kW

IMMEUBLE DE BUREAUX

1 000 kW de puissance de refroidissement
Système de plancher rafraîchissant



10,3 %

de gain d'efficacité maximum par an



9 196 €

potentiel d'économie max. sur les coûts de chauffage par an

21 336 kg

Potentiel d'économie maximum de CO₂ par an



106 679 km

Économie par rapport aux émissions de CO₂ d'un camion

IMMEUBLE DE BUREAUX

500 kW de puissance de chauffe
Chauffage par radiateurs



7,4 %

de gain d'efficacité maximum par an



4 015 €

potentiel d'économie max. sur les coûts de chauffage par an

10 911 kg

Potentiel d'économie maximum de CO₂ par an



54 555 km

Économie par rapport aux émissions de CO₂ d'un camion

3 Origines

La qualité de l'eau, un facteur essentiel :

L'ennemi de toute installation : l'air et les gaz qu'il contient

Pour les installations de chauffage et de refroidissement, l'efficacité correspond à : la quantité d'électricité au final transformée en air chaud ou froid. Ce phénomène repose sur deux éléments majeurs. D'abord, la conversion de l'énergie fournie en air chaud ou froid pour équilibrer la température du fluide caloporteur – en règle générale, l'eau. Puis, le transport – et en particulier le dégagement de chaleur ou son absorption par l'installation de refroidissement.

Une répartition des flux d'eau chaude ou froide, adaptée aux besoins et efficace, repose sur la fluidité du débit volumétrique et massique dans chaque partie de l'installation. L'air et ses différents gaz constituent le principal ennemi : les poches de gaz ralentissent l'écoulement, perturbent l'installation hydraulique et réduisent les échanges de chaleur dans les radiateurs. L'équilibrage hydraulique perd de son efficacité. Selon l'importance des poches d'air ou de gaz, cela peut aller jusqu'à entraîner la panne de certaines parties de l'installation. Plus grave encore : l'oxygène contenu dans l'air entraîne de la corrosion. À long terme, si le phénomène se répète, ces impuretés peuvent provoquer des dégâts.

Les principaux composants de l'air sont l'azote (78 %) et l'oxygène (21 %). Pour simplifier, dans une eau à 10 °C, on trouve 62 % d'azote et 38 % d'oxygène. Dans une installation, l'eau contient toujours de l'azote et de l'oxygène sous forme dissoute, apportés par les eaux de remplissage et d'appoint. Ces deux éléments ont des effets différents. S'ils sont présents en grande quantité, l'eau seule n'est plus en mesure d'éliminer les gaz. Des poches de gaz se forment librement (l'azote est le principal responsable de ces problèmes d'air).

Dans ce cas, la solubilité de l'azote dans l'eau dépend de la température et de la pression réelle. Plus la pression est basse et plus la température est élevée, moins l'azote est susceptible d'être éliminé par l'eau.

L'azote est un gaz inerte qui n'est pas consommé lors d'une réaction chimique. Il s'accumule dans l'eau de l'installation et peut continuer indéfiniment à s'accumuler. Les points hauts et les endroits où l'eau stagne favorisent la formation de poches d'azote. Conséquence : dans ces parties de l'installation, ces accumulations provoquent des perturbations et coupent la circulation.

De plus : comme caloporteur, l'azote possède des propriétés thermodynamiques largement inférieures à celles de l'eau pure. En moyenne, la capacité calorifique spécifique de l'eau dépasse quatre fois celle de l'azote et la conductibilité thermique de l'eau près de vingt fois. Pour atteindre la température de consigne côté récepteur et selon la concentration d'azote contenue dans l'installation, il faut donc produire plus d'énergie. Selon les paramètres, le système s'efforce donc en permanence de compenser via des apports d'énergie plus longs ou plus élevés. Autrement dit : l'énergie s'évapore inutilement, les coûts augmentent et le confort climatique baisse.

Si le taux de pH est correct, la corrosion dite acide peut être négligée et c'est alors la teneur en oxygène dissout qui détermine la corrosion. Les particules issues des réactions chimiques se déposent sur les parois internes de la tuyauterie et agissent comme une couche isolante. Si le phénomène se répète – comme au cours du mécanisme typique d'apport d'air et de gaz décrit au paragraphe précédent –, au bout de quelques années de service, cela entraîne déjà une réduction du transfert thermique, l'apparition de corrosion et de dégâts dans certaines parties de l'installation.

Composition de l'eau

Représentation simplifiée de l'oxygène et de l'azote dissous dans une eau de remplissage à 10 °C

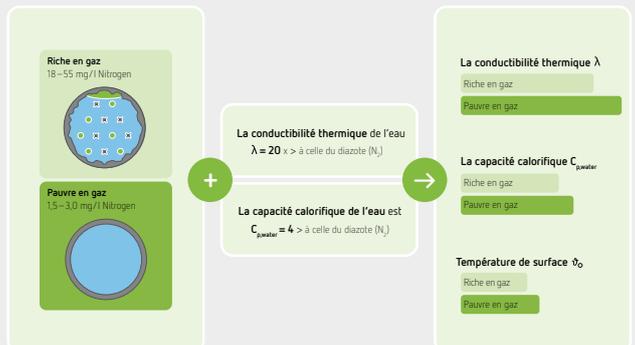


Chaque goutte d'eau contient des gaz dissous.

38% Oxygen (11mg/l)

62% Nitrogen (18 mg/l)

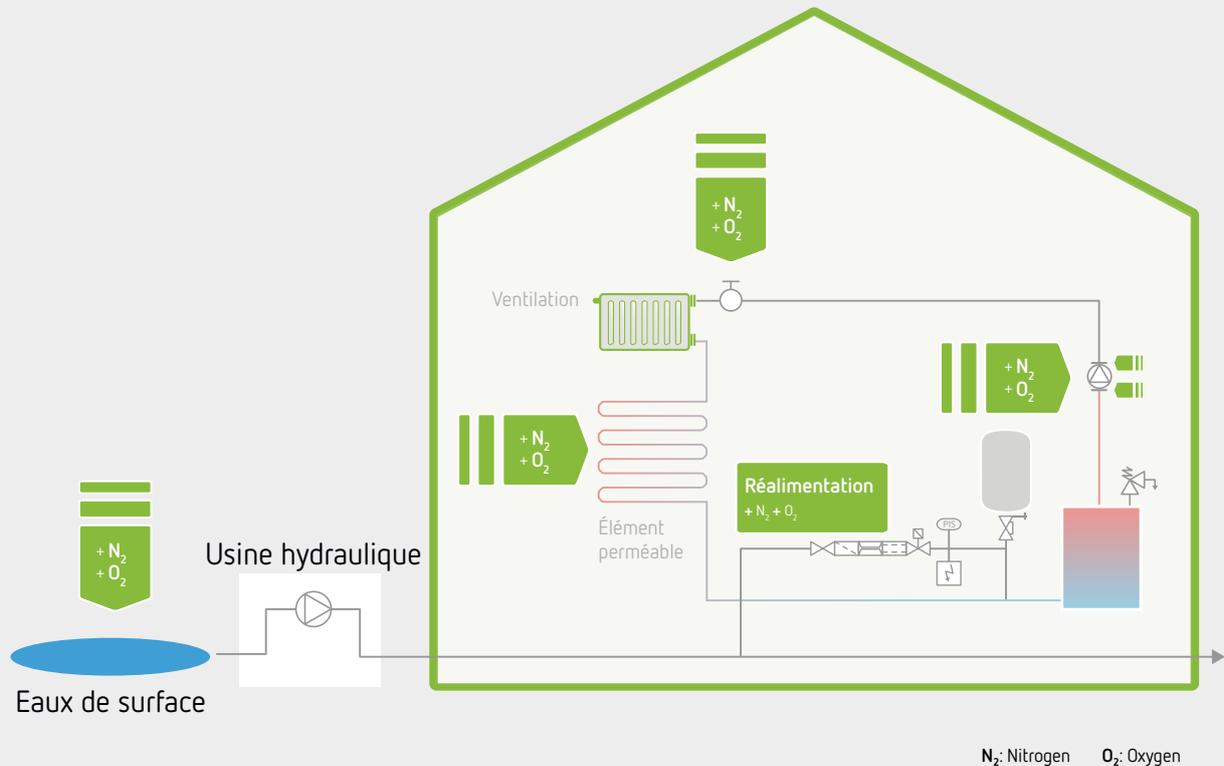
Caractéristiques énergétiques des caloporteurs riches ou pauvres en gaz





Bilan aéraulique d'une installation de chauffage

Représentation simplifiée des apports d'air et d'eau dans un système d'installation



Arrivée d'air dans le système :

- avec l'eau de remplissage et de réalimentation**
 L'eau potable se compose naturellement de près de 18 mg/l d'azote et de 11 mg/l d'oxygène.
- à travers l'air résiduel issu du remplissage initial ou partiel**
 P. ex., à la suite de réparations. Des analyses indiquent une forte présence d'azote et d'oxygène dans l'eau de remplissage, largement supérieure aux valeurs habituelles de l'eau potable, avec des conséquences différentes.
- à travers la perméabilité de certains éléments de l'installation**
 Par rapport aux matériaux de construction traditionnels, comme l'acier et le cuivre, les tuyaux flexibles en caoutchouc laissent passer beaucoup d'air dans le système.

- par réactions chimiques**
 la corrosion et la dégradation libèrent des gaz. Dans l'eau de certaines installations, on relève de grandes quantités d'azote et de méthane.
- par aspiration d'air**
 P. ex., quand le dispositif de maintien de pression ne fonctionne pas.
 Souvent, l'air pénètre dans le système quand celui-ci n'atteint pas la pression minimale de service. En cas de problèmes d'air, il faut donc toujours vérifier d'abord le mode et le réglage exacts du maintien de pression.

Les systèmes de chauffage et de refroidissement sont étanches à l'eau.

4 Solutions

L'eau, au cœur du système

Un dispositif de dégazage par le vide doté d'un régulateur de pression d'eau breveté résout le problème de gaz

Avec le dispositif de dégazage par le vide Servitec, Reflex a mis au point une technologie parfaitement adaptée à la gestion de l'eau de l'installation. Elle tire parti du comportement physique des gaz dans les liquides, tel qu'énoncé par la loi de Henry (du nom du physicien anglais William Henry). Celle-ci décrit le comportement de solubilité des gaz dans les liquides.

La quantité de gaz dissout dans un liquide est proportionnelle à la pression partielle qu'exerce ce gaz sur le liquide.

Elle dispose : si la pression partielle exercée par le gaz sur un liquide croît, le nombre de particules dissoutes dans le gaz augmente également. Si la pression partielle baisse, les particules de gaz se diffusent dans le liquide.

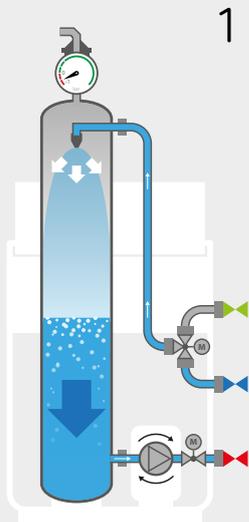
Pour reproduire cet effet, la lance sous vide de Servitec crée une dépression. L'effet conjugué de la pulvérisation et de l'étendue de la surface de contact à l'intérieur de cette sphère entraîne la libération des gaz dissous, qui sont évacués par un évent. Extrêmement efficace, ce processus de sous-saturation n'est donc indispensable que pour une partie de l'installation. C'est pourquoi, on ne ponctionne toujours qu'un flux partiel de l'eau contenue dans le système. Servitec la dégaze sous vide, puis la réinjecte dans l'installation, une fois le gaz libéré. Un ingénieux dispositif de régulation associé à une unité de commande brevetée pour la gestion automatique assurent un fonctionnement optimal de l'installation, indépendamment des variations de pression dans le système.

Le dégazage se déroule sous forme de cycles successifs : une fois programmés, ils s'adaptent automatiquement aux besoins. Un cycle comprend quatre phases :



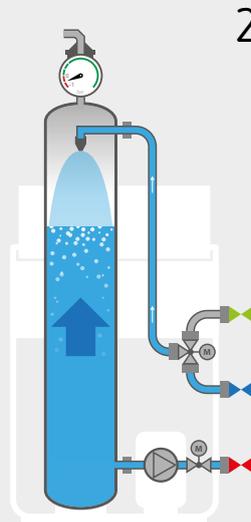
Création d'une dépression

La pompe aspire davantage d'eau que celle que peut acheminer la buse de pulvérisation. Cela crée une dépression / un vide.



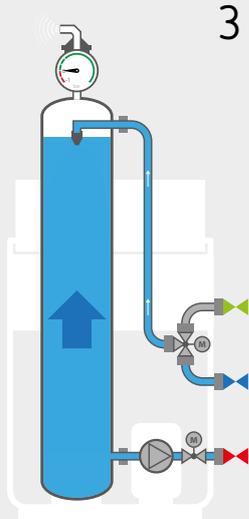
Début du dégazage

La dépression produite et la pulvérisation fine libèrent le gaz dissous du fluide.



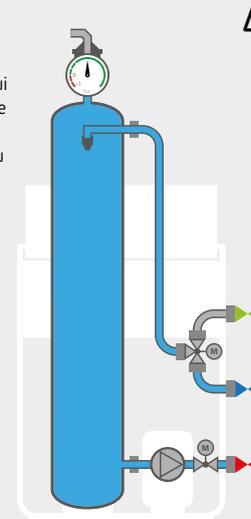
Fin du dégazage

La pompe s'arrête. L'eau est pulvérisée jusqu'à ce que la lance sous vide soit totalement pleine. Tous les gaz et microbulles à présent libérés sont rapidement évacués du système via le purgeur automatique.



Période de repos

La pression se reforme à nouveau dans la lance sous vide. L'eau qui se trouve dans la lance sous vide ne contient presque pas de gaz et sera réinjectée dans le réseau au cours du prochain cycle. À l'intérieur de celle-ci, le fluide non saturé absorbe à nouveau les nouveaux gaz issus de l'installation et entraîne une baisse continue de la concentration de gaz dans l'eau de l'installation.



le dispositif de dégazage par le vide de Servitec purge donc toujours un flux volumique partiel. En fonction du modèle d'appareil et des performances de l'installation, celui-ci se situe entre 0,05 % et 15 % du flux volumique principal. Toutefois, le rendement élevé de Servitec – jusque 90 % –, et le degré de saturation proche de zéro lui permettent de dégazer d'énormes volumes d'eau et surtout de réduire au minimum la teneur en oxygène de l'eau de remplissage.

Peu de temps après sa mise en service, on constate déjà l'efficacité du système Servitec à travers une amélioration des propriétés de l'installation. Les apports d'air et de gaz sont éliminés, l'hydraulique et le transfert thermique optimisés. De nombreuses applications et exemples montrent que même les éléments de l'installation qui ne fonctionnent pas totalement, voire sont complètement hors service, fonctionnent de nouveau parfaitement après l'installation d'un dispositif de dégazage sous vide.

Il suffit de coupler aux installations un système fermé, relié au système de chauffage et de refroidissement existant. Les installations s'intègrent au flux volumique principal et doivent uniquement être raccordées à une alimentation électrique.

La flexibilité à tous les niveaux

Gamme Servitec et séparateurs

Les produits Reflex offrent une protection fiable contre les problèmes de gaz et d'encrassement des installations, petites et grandes. Très faciles à monter dans les bâtiments existants, les produits de la gamme standard conviennent aux installations jusqu'à 220 m³ de contenance.

Prêts à l'emploi (fonction plug-and-play), les systèmes Servitec offrent une mise en service simple et sûre. Une série de systèmes spécifiques a été mise au point pour les installations de plus grande contenance.

Les apports de gaz et d'azote constituent un processus récurrent, que le dispositif de dégazage par le vide Servitec réduit au minimum. Cette technologie entraîne également une réduction de la saleté, en fonction du degré de celle-ci. Conformément aux règles de l'art, nous préconisons d'utiliser le séparateur d'encrassement et de boue Reflex en continu dans les réseaux de chauffage et de refroidissement –, en particulier dans les installations anciennes et déjà existantes.

SERVITEC

NOUVEAU

60°C

70°C

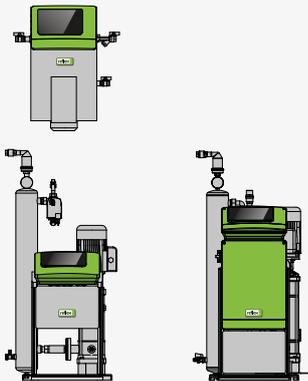
70°C

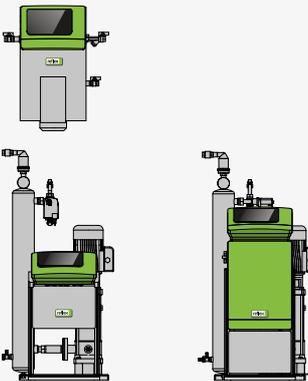
glycol

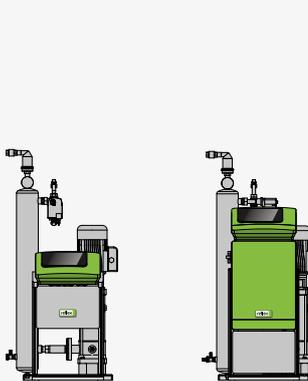
90°C

<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Standard / GL</p>	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Control Basic</p>	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Control Touch</p>	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Control Basic</p>
<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec Mini</p>	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 25</p>	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 35</p>	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Control Touch</p>
	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 35</p>	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 60</p>	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 25 GL</p>
	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 60</p>	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 75</p>	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 60 GL</p>
	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 75</p>	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 95</p>	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 75 GL</p>
	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 95</p>	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 120 Mag</p>	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 95 GL</p>
	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 120 Lev</p>	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 60</p>	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 120 GL Mag</p>
		<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 60</p>	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 120 GL Lev</p>
		<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 75</p>	
		<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 95</p>	<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 120 Mag</p>
			<p style="background-color: #76b82a; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Servitec 120 Lev</p>









SÉPARATEUR

	Laiton		Acier	
	Horizontal	Vertical	Raccords à souder	Raccords à brides
<p>Exvoid</p> <p>Exvoid T Purgeur automatique</p> <p>Exvoid Séparateur de microbulles</p>	 A22-2" 110 °C/180 °C	 T 1/2" / 3/8" 110 °C/180 °C  A22-1" V 110 °C/180 °C	 A60.3-A329.9	 A50-A300
<p>Exdirt</p> <p>Séparateur d'encrassement et de boue</p> <p>Séparateur d'encrassement et de boue avec barreau magnétique</p>	 D22-2" 110 °C  D22-2" M 110 °C	 D22-1" V 110 °C  D22-1" V-M 110 °C	 D60.3-D329.9  D60.3R-D329.9R	 D50-D300  D50R-D300R
<p>Extwin</p> <p>Séparateur combiné de microbulles, d'encrassement et de boue</p> <p>Séparateur combiné de microbulles, d'encrassement et de boue avec barreau magnétique</p>	 TW22-1" 110 °C  TW22-1" M 110 °C	 TW22 V 110 °C  TW22 V-M 110 °C	 TW60.3-TW329.9  TW60.3R-TW329.9R	 TW50-TW300  TW50R-TW300R

Une pratique fondée sur la connaissance : les simulations indiquent un potentiel d'économies supérieur à 10 %.

CFD

=

« computational
fluid dynamics »

(en fr. : mécanique des
fluides numérique (MFN))
(« Absence de gazet lutte
contre la pollution »)

La pratique a depuis longtemps prouvé que l'utilisation conjointe de dispositif de dégazage par le vide et de technologies de séparation est efficace et garantit l'absence de gaz dans les systèmes de chauffage et de refroidissement.

Les expériences démontrent clairement que cette technologie assure le fonctionnement optimal de l'hydraulique et l'efficacité à long terme de l'installation.

ifes GmbH a été désigné par Reflex pour analyser le gain d'efficacité des installations de chauffage et de refroidissement obtenu au moyen de ses systèmes de dégazage, et fonder ses expériences sur des connaissances scientifiques. Cet institut indépendant compte parmi les plus réputés pour l'analyse de l'efficacité des dispositifs innovants de climatisation et d'économies d'énergie installés dans les bâtiments durables. La simulation a consisté à évaluer l'incidence de l'azote sur le rendement thermique ainsi que des particules de saleté et de boue sur les fluides de chauffage et de refroidissement, dans tous types de configurations. L'Université technique de Dresde, un établissement scientifique également indépendant, a fourni les principales données techniques et chimiques utilisées pour ces analyses.

Un outil de simulation CFD a permis d'examiner l'efficacité des différents type de configurations, dotées ou non du dispositif de dégazage de Reflex. Le sigle CFD correspond à « computational fluid dynamics » (en fr. : mécanique des fluides numérique (MFN)). Cette méthode consiste à simuler la mécanique des fluides sur ordinateur.

À l'aide d'une simulation thermique, on détermine un algorithme qui calcule heure par heure la valeur de la charge de chauffage et de refroidissement d'un prototype de bâtiment, sur une année complète. Les simulations CFD ont servi à analyser l'incidence de l'azote et des dépôts de corrosion sur le rendement thermique. Les effets sur le rendement thermique d'une multitude d'installations et de configurations ont été simulés à l'aide de différents échangeurs thermiques, concentrations d'azote et dépôts de saleté dans le système de chauffage et de refroidissement. Seul paramètre constant : un réglage optimal du système de maintien de pression. Au final, cette simulation dynamique du fonctionnement de l'installation, a permis de modéliser, sur la base des données utilisées pour la méthode CFD, un bâtiment complet, soumis à l'ensemble des influences internes et externes. Le résultat correspond à la consommation d'énergie du bâtiment concerné sur une année complète, en fonction de l'efficacité



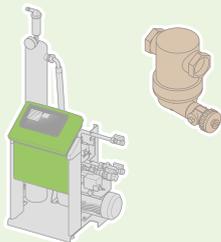
du rendement thermique et de la charge de chauffage et de refroidissement nécessaires à celui-ci. À partir de là, on peut transposer l'ensemble de ces calculs, concrètement

et physiquement, aux systèmes et installations de chauffage et de refroidissement existants. Deux exemples de calcul illustrent l'énorme potentiel d'économies du système Reflex :

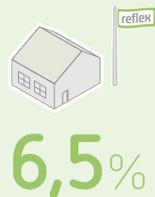
MAISON INDIVIDUELLE

15 kW

Puissance de chauffe



Dégazage par le vide et séparateur de boue avec barreau magnétique



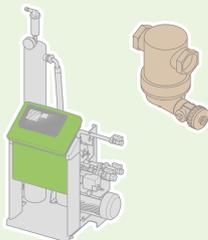
Efficacité énergétique max.
lors de la simulation du résultat
en termes de consommation d'énergie primaire
du générateur de chaleur

Dans une maison individuelle standard équipée de radiateurs d'une puissance de 15 kW, l'utilisation conjointe du système de dégazage par le vide, de maintien de la pression et du séparateur d'encrassement et de boue Servitec proposés par Reflex a entraîné une économie annuelle de chauffage de 2000 kWh, soit 500 kg de dioxyde de carbone. Cela équivaut à un gain d'efficacité de 6,5 %.

MAISON À DEUX LOGEMENTS

30 kW

Puissance de chauffe



Dégazage par le vide et séparateur de boue avec barreau magnétique



Efficacité énergétique max.
lors de la simulation du résultat
en termes de consommation d'énergie primaire
du générateur de chaleur

Les effets du système Reflex sont encore plus palpables dans le cas de la simulation d'une maison standard à deux logements, équipée d'un chauffage au sol basse température moderne et économe : pour une installation équipée d'un chauffage d'une puissance de 30 kW, l'économie réalisée s'élève à près de 6 300 kWh d'énergie primaire, soit 1,5 tonne de dioxyde de carbone par an. L'efficacité atteint ainsi un maximum de 10,6 %.

Les installations de refroidissement présentent des avantages similaires. Dans ce dernier cas, les installations de refroidissement d'un immeuble de bureaux ont servi de base de calcul : avec une machine frigorifique fonctionnant entre 7 et 14 °C, un système de surface rafraîchissante et une puissance de 1 000 kW. Pour gagner en efficacité, le système modélisé dispose d'un dispositif de dégazage par le vide combiné à un système de maintien de pression et à un séparateur d'encrassement et de boue proposés par Reflex. Au regard de différents paramètres financiers et à condition d'exploiter au maximum les possibilités d'optimisation, on estime à 16 mois le délai d'amortissement de cette combinai-

son de produits. Pour ce bâtiment, le potentiel d'économie de CO₂ annuel s'élève à près de 21 tonnes.

Si l'on considère l'ensemble des bâtiments standards existants en Allemagne, le potentiel d'économie atteint des proportions impressionnantes, dès lors que l'on déploie à grande échelle les dispositifs de dégazage par le vide Servitec, combinés aux systèmes de maintien de pression et aux séparateurs d'encrassement et de boue de Reflex. On pourrait ainsi réduire les émissions de dioxyde de carbone de jusque 15 millions de tonnes par an.

Pour l'Allemagne, cela correspond à la quantité annuelle de CO₂ émise par trois centrales thermiques au charbon.

5 Certificat

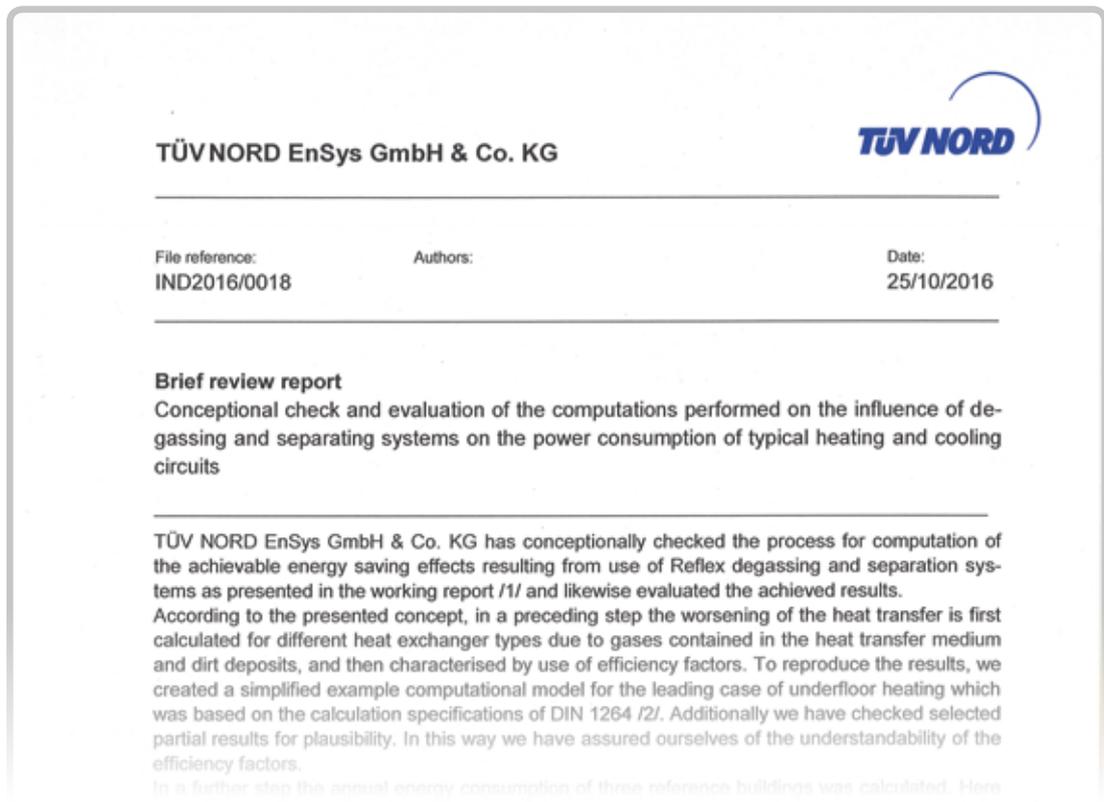
Analyse indépendante des résultats de la simulation par TÜV Nord

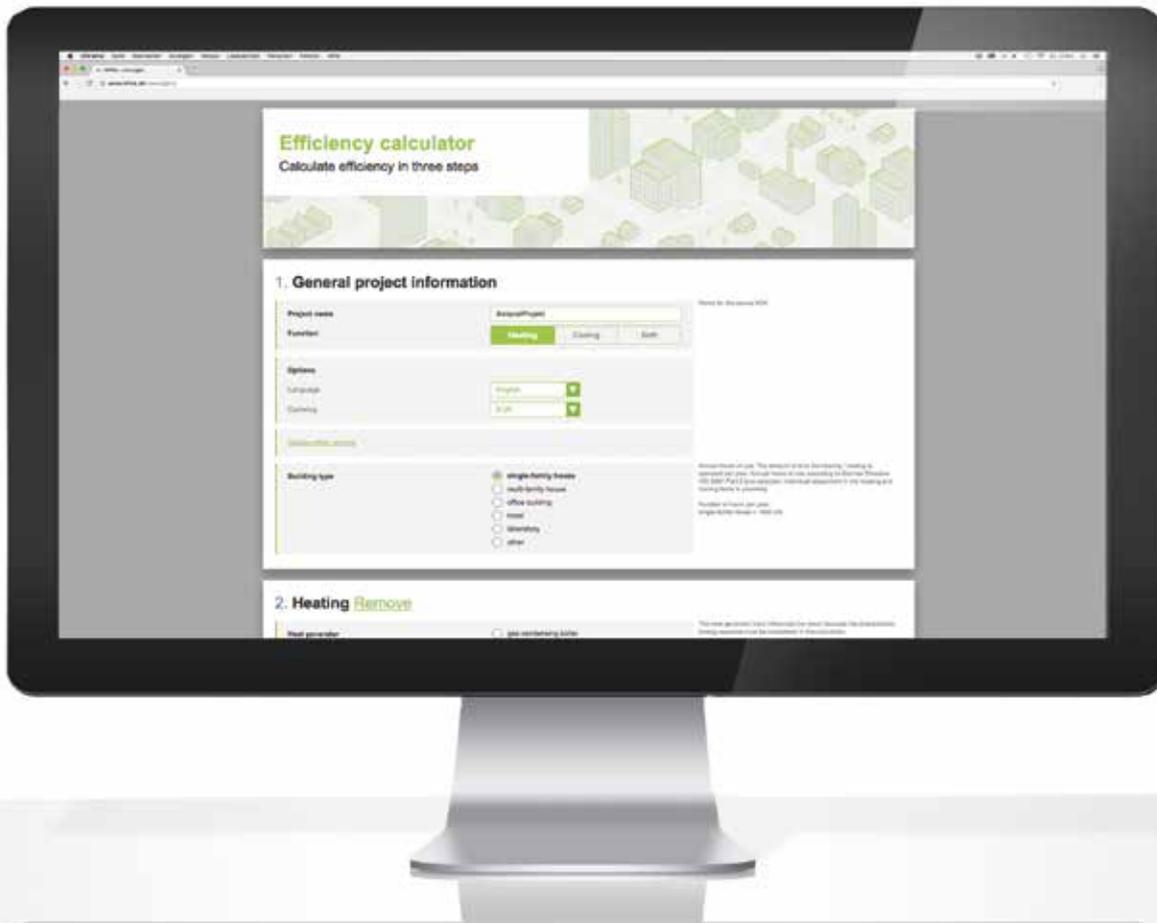
À l'issue de la publication des résultats de l'étude « Évaluation, au moyen de la simulation dynamique d'installations et de la mécanique des fluides (CFD), de l'utilisation des systèmes de dégazage de Reflex pour augmenter l'efficacité des installations de chauffage et de refroidissement » (orig. : „Bewertung des Einsatzes von Reflex Entgasungssystemen zur Steigerung der Effizienz von Heizungs- und Kaltwasseranlagen mittels dynamischer Anlagen- und CFD-Strömungssimulation“) par ifes GmbH, TÜV Nord est en plus mandaté pour procéder à une certification et à une évaluation conceptuelles indépendantes.

Les principes sur lesquels repose le calcul des gains d'efficacité atteints avec les produits Reflex ont été jugé adéquats. La même conclusion a été rendue concernant les valeurs définies pour évaluer les « facteurs d'efficacité » dans le cadre de la simulation sur ordinateur (CFD). Une organisation indépendante confirme donc que les technologies de dégazage et de séparation proposées par Reflex permettent d'atteindre les économies escomptées. Les potentiels d'économie ainsi calculés correspondent à des plafonds.

Les trois principales phases de cette étude sont décrites ci-dessous :

1. Détermination d'un algorithme thermique représentatif.
2. Évaluation des « facteurs d'efficacité », utilisés pour comparer les différents états de l'installation en fonction de la teneur en azote et en impuretés.
3. Calcul de la consommation annuelle d'énergie pour deux modèles de chauffage et de refroidissement utilisant les produits Reflex, en fonction de la teneur en azote et en impuretés.





Potentiel de votre installation

Le nouveau simulateur d'économies d'énergie apporte plus de clarté

Quel potentiel d'économie sommeille-t-il dans votre installation ? Système de chauffage, de refroidissement ou combiné : avec le nouveau simulateur d'économies d'énergie Reflex, vous saurez en quelques étapes dans quelle mesure vous pouvez augmenter l'efficacité de votre installation au moyen de dispositifs de maintien de pression, de dégazage et de séparation innovants. Vous obtiendrez également une estimation de la baisse sensible des coûts et des ressources que vous pourriez atteindre.

L'outil en ligne est simple à utiliser : au moyen des principaux paramètres de votre installation – comme le modèle de générateur de chaleur et le type de bâtiment –, vous calculez le gain d'efficacité énergétique tiré de l'utilisation des produits Reflex préconisés, l'économie annuelle réalisée sur les coûts, ainsi que les coûts d'investissement nécessaires. De plus, vous saurez dans quelle proportion ces mesures contribuent à la réduction des gaz à effets de serre, nocifs, et donc à la protection du climat.

Scannez le code
pour démarrer
immédiatement le calcul.





Thinking solutions.

Reflex France

Tour Part Dieu
129 rue Servient
69003 Lyon, France
Phone: +33 4 81 91 91 59
Fax: +33 4 78 03 16 31
thierry.pereira@reflex.de

Reflex BeLux

+32 (0)474 59 80 09
michel.blain@reflex.de

www.reflex.de/en

Reflex Schweiz GmbH

Hohenrainstrasse 10
4133 Pratteln
Tel. +41 61 825 6950
info@reflexch.ch

www.reflexch.ch