

NOTICE TECHNIQUE 1 | 2022

Utilisation de compteurs d'eau et d'énergie

La présente notice technique fait le point sur les informations actuelles concernant l'utilisation pratique du décompte individuel des frais de chauffage et d'eau. Elle s'appuie à cet effet sur les lois, normes et directives en vigueur.



Bases

De quoi s'agit-il ?

Le comportement des utilisateurs influence grandement la consommation d'énergie pour le chauffage des locaux et la préparation de l'eau chaude sanitaire. S'agissant du chauffage, la consommation d'énergie est fortement corrélée par exemple avec les habitudes d'aération, la température ambiante ou encore l'ouverture et la fermeture des portes et fenêtres. S'agissant de l'eau chaude et froide, la fourchette de consommation est bien plus large. L'introduction du décompte individuel rend ces différences visibles, ce qui peut être une incitation à réduire sa consommation.

En principe, la mise en place de compteurs de chaleur sert toutefois à informer et permet de réaliser des contrôles de résultat des installations.

Objectif

La présente notice définit précisément quand l'installation de compteurs d'eau/énergie est obligatoire et quand on peut y renoncer. Ces indications reposent sur le Modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC) 2014, qui est en cours d'introduction dans les cantons dans le cadre de la révision de leurs législations sur l'énergie.

MoPEC 2014 versus MoPEC 2008

Les principales modifications apportées en 2014 au MoPEC concernent les bâtiments à construire. Désormais, les bâtiments à construire alimentés par une centrale de chauffe conçue pour cinq unités d'occupation ou plus ne doivent être équipés que de compteurs de chaleur pour l'eau chaude. Il est donc possible de renoncer à mesurer la consommation d'énergie pour le chauffage des locaux dans les unités d'occupation.

Toutefois, un appareil de mesure par bâtiment reste nécessaire (dans le cas de plusieurs bâtiments alimentés par une installation de production de chaleur commune).

Remarque

Plusieurs cantons n'appliquent pas intégralement le MoPEC 2014. Par conséquent, l'obligation d'équipement et les éventuels allègements dépendent de la teneur de chaque loi cantonale sur l'énergie, qu'il est indispensable de consulter dans tous les cas.

En ce qui concerne les transformations, l'envergure de la rénovation des installations techniques du bâtiment reste le critère principal.

Spécifications du MoPEC 2014

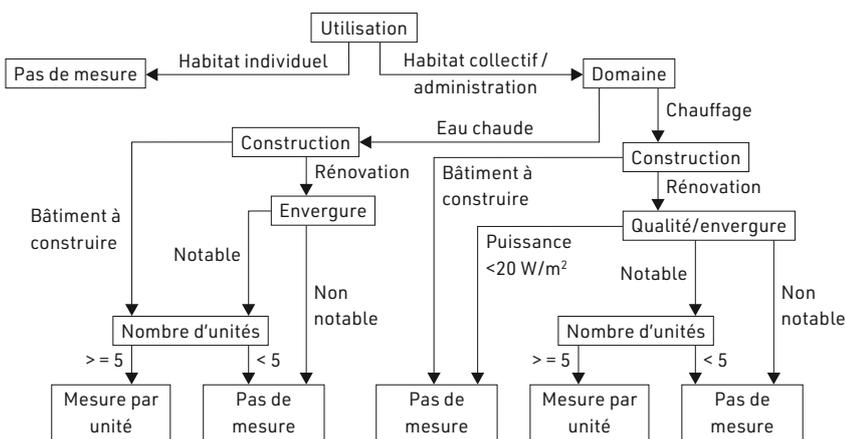
Les bâtiments à construire alimentés par une centrale de chauffe doivent être équipés des appareils requis pour l'établissement du décompte individuel des frais de chauffage de l'eau chaude sanitaire dès qu'ils comportent cinq unités d'occupation ou plus.

Les bâtiments à construire alimentés par une centrale de chauffe alimentant un groupe de bâtiments doivent être équipés des appareils requis pour l'établissement d'un décompte individuel des frais de chauffage par bâtiment.

Lorsque le système de chauffage et/ou de production d'eau chaude sanitaire est entièrement remplacé dans un bâtiment existant disposant d'une centrale de chauffe pour cinq unités d'occupation ou plus, il faut équiper le bâtiment des appareils requis pour l'établissement du décompte individuel des frais de chauffage.

Sont exemptés de l'obligation d'équipement et de l'obligation d'effectuer un décompte individuel des frais de chauffage les bâtiments et groupes de bâtiments dont la puissance installée pour la production de chaleur (eau chaude sanitaire comprise) est inférieure à 20 W/m² de surface de référence énergétique.

Dans un groupe de bâtiments raccordés à une centrale de chauffe, les appareils requis pour l'établissement du décompte individuel des frais de chauffage par bâtiment doivent être installés lorsque plus de 75 % de l'enveloppe d'un ou de plusieurs bâtiments est rénovée.



[FIG. 1] Mesure nécessaire ou non par type de bâtiment.

Définition des «rénovations notables» :

La notion de rénovation notable est définie dans l’ordonnance fédérale sur l’énergie du 1^{er} novembre 2017 (RS 730.01 art. 50, al. 2, let. a).

L’installation d’appareils de décompte individuel par unité d’occupation est prescrite dans les cas suivants :

- remplacement complet du système de chauffage : pour l’établissement du décompte individuel de frais de chauffage (production de chaleur, distribution de chaleur, émission de chaleur) ;
- remplacement complet du système d’eau chaude sanitaire : pour l’établissement du décompte individuel de frais d’eau chaude (production, distribution).

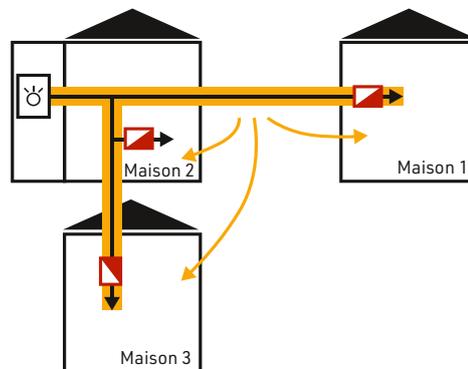
Exemples d’équipement

Bâtiments

L’emplacement des mesures groupées doit être choisi de sorte à ce que les pertes puissent être prises en compte de la même manière pour tous les bâtiments. Cela signifie que les compteurs de chaleur doivent tous être installés soit dans la centrale de chauffe soit dans les sous-stations.

Logements

En raison de la baisse constante de la consommation d’énergie, la mise en place d’un décompte individuel des frais représente un investissement disproportionné par rapport aux frais d’énergie proprement dits. On peut donc y renoncer dans le cas de bâtiments à construire et de rénovations énergétiquement efficaces.



[FIG. 2] Emplacement recommandé des compteurs de chaleur. (source : SuisseEnergie – ASC)

En revanche, la mesure de l’énergie reste obligatoire dans les bâtiments non efficaces sur le plan énergétique qui comprennent cinq unités d’occupation ou plus.

La mesure de l’eau chaude est quant à elle toujours soumise aux prescriptions cantonales (qui prévoient dans la majorité des cas un décompte individuel dès cinq unités d’occupation).

Utilisations

Comme on l’a vu en introduction, la mesure de l’énergie et de l’eau chaude ne sert pas uniquement à la facturation et à la répartition des frais. Elle livre également des données utiles pour la surveillance des installations (voir également les critères Minergie) et pour l’optimisation de l’exploitation. Il est donc toujours pertinent de mesurer individuellement des zones ou des agents énergétiques et de les évaluer périodiquement.

Ancienne construction

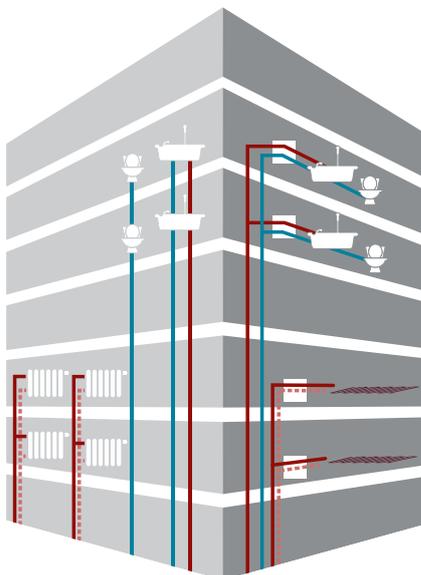
Plusieurs colonnes montantes/corps de chauffe



Répartiteur de frais d’eau



Répartiteur de frais de chauffage



Nouvelle construction

Colonne montante centrale/chauffage par le sol

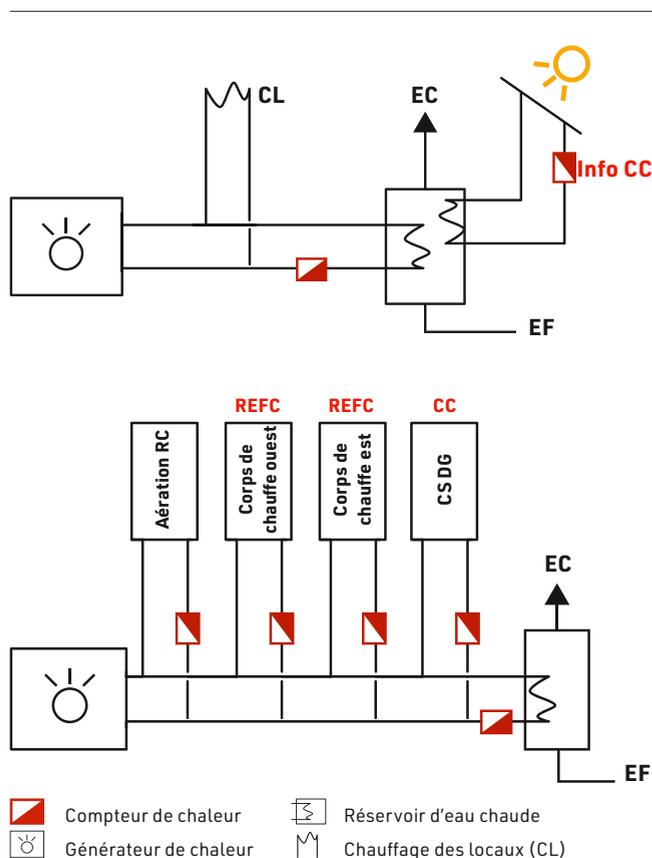


Compteur d’eau



Compteur de chaleur

[FIG. 3] Comparaison de la distribution auparavant et aujourd’hui. (source : SuisseEnergie – ASC)



[FIG. 4] Répartition idéale pour la mesure d'énergie par zone/utilisation. (source : SuisseEnergie - ASC)

Conseils de planification

Tous les instruments de mesure constituent des éléments essentiels de l'optimisation de l'exploitation et du suivi énergétique. Une **notice technique suisselec** intitulée « **Optimisation de l'exploitation et suivi énergétique** » y étant consacrée, ces thèmes ne sont pas abordés ici.

Concept de mesure pour Minergie

À l'heure actuelle, les certifications Minergie et Minergie-P exigent un concept de mesure et un monitoring énergétique pour les bâtiments d'une surface égale ou supérieure à 2000 m². La certification Minergie-A les requiert pour tous les bâtiments.

Le concept de mesure, comprenant une liste de tous les points de mesure, doit être joint à la demande de certification Minergie. Il doit également indiquer la manière dont les données mesurées sont interprétées et communiquées sous une forme aisément compréhensible aux occupants, propriétaires et exploitants du bâtiment.

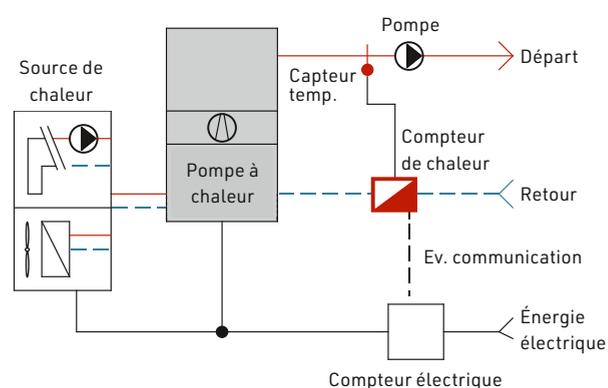
Mesures pour le chauffage par pompe à chaleur et pompe à chaleur système-module

Il est très important pour le contrôle de l'efficacité d'une pompe à chaleur que la sortie (énergie thermique et éventuellement de refroidissement) soit saisie en plus de l'entrée (électricité). Par conséquent, il est recommandé de saisir l'émission d'énergie de la pompe à chaleur à l'aide d'un compteur de chaleur. Le compteur de chaleur doit être installé directement après la pompe, ce qui permet de calculer son coefficient de performance (rendement) et de vérifier facilement si son efficacité est conforme à ce qui était prévu.

Installation de kits de montage / pièces intermédiaires

Avant la mise en service définitive de l'installation, il est recommandé de l'équiper des pièces intermédiaires prévues. Cela permet de poser les équipements de mesure après le rinçage.

Le montage d'une pièce intermédiaire est recommandé lorsque la question de la mesure d'une unité d'occupation ou d'une conduite dans le cadre de futures optimisations énergétiques est encore en suspens (p. ex. pour les PPE).



[FIG. 5] Points de mesure pour chauffage par pompe à chaleur. (source : SuisseEnergie - ASC)

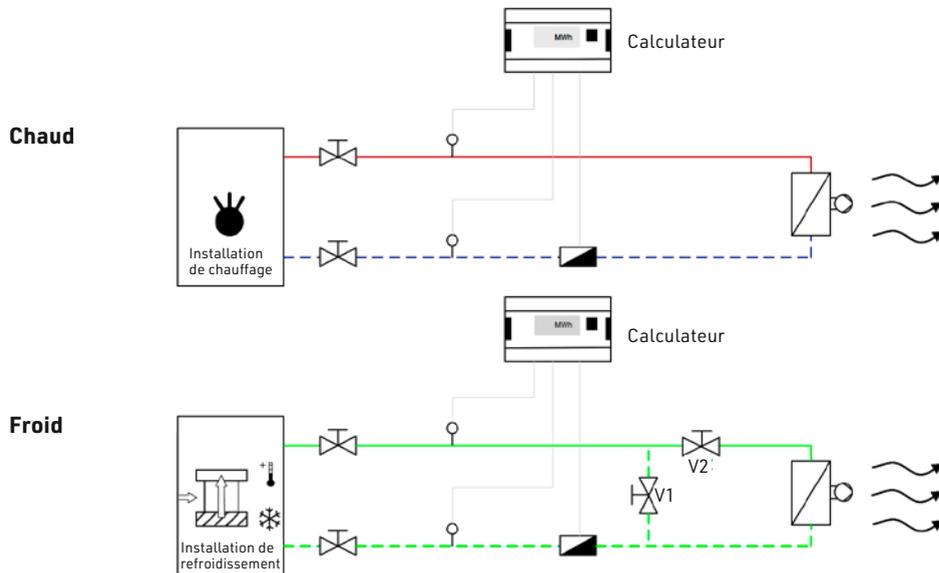
Conseils d'installation

Cette section regroupe quelques informations fondamentales, sans toutefois se substituer aux guides d'utilisation. Il convient de se conformer aux instructions de montage ainsi qu'aux règles techniques en vigueur. (Source principale : guide d'installation compteurs de chaleur WDV Molliné)

Montage

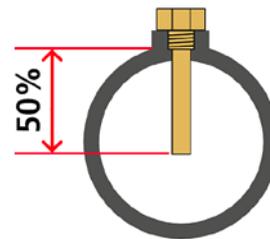
- Par défaut, les installations de chauffage et de refroidissement sont équipées de débitmètres dans la conduite retour. En cas de débitmètre dans la conduite aller, un calculateur adapté est nécessaire.

Il faut éviter la formation de condensation sur le débitmètre.

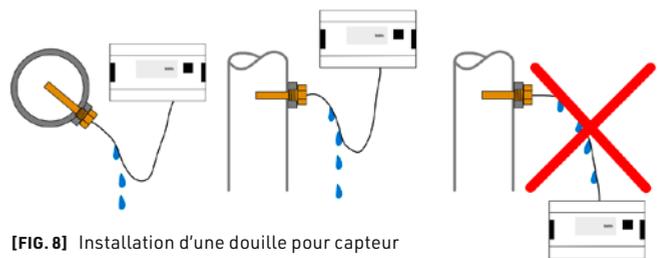


[FIG. 6] Montage d'un système de mesure d'énergie.

- Placer le débitmètre entre deux organes d'arrêt pour faciliter les travaux de maintenance et le remplacement de compteurs pour vérification.
- N'installer le débitmètre que dans la position pour laquelle il a été conçu (à l'horizontale, dans une conduite montante ou descendante). La plupart des compteurs à ultrasons sont conçus pour être installés dans les trois positions.
- Compteurs split (concerne tous les modèles : mécaniques, à ultrasons, magnéto-inductifs, diamètre généralement supérieur à DN 20) : ne connecter que des débitmètres et des calculateurs dont les valeurs d'impulsions sont identiques.
 - Les tronçons d'entrée et de sortie sont superflus pour les compteurs compacts.
 - Les tronçons d'entrée et de sortie sont superflus pour les compteurs multijets.
 - Prévoir un tronçon d'entrée de $5 \times \text{DN}$ (diamètre nominal du compteur) et un tronçon de sortie de $3 \times \text{DN}$ pour les compteurs Woltmann.
 - Des réductions doivent être prévues en amont du tronçon de stabilisation et en aval du tronçon de sortie.
- La pointe de la douille doit être suffisamment longue pour atteindre le milieu de la section du tuyau et rester dans cette position ou à quelques millimètres au-delà.
- Dans les installations de chauffage/refroidissement, monter les douilles pour capteur de température légèrement en oblique vers le bas pour éviter que de l'eau de condensation n'y pénètre en cas de dépassement de la température de point de rosée. Fixer le calculateur à une distance suffisante du débitmètre. Il est important que les câbles de connexion et des capteurs de température forment une boucle pendante pour éviter que l'eau de condensation ne pénètre dans l'électronique.



[FIG. 7] Installation d'une douille pour capteur dans un tuyau.



[FIG. 8] Installation d'une douille pour capteur sur une installation de chauffage/refroidissement.

- Les compteurs doivent être remplacés aux intervalles réguliers correspondant aux délais de vérification. Dans la zone des capteurs de température et du débitmètre, l'isolation devrait donc être conçue pour permettre cette opération (utiliser éventuellement des coques isolantes amovibles).

Vérification des compteurs d'eau chaude et d'énergie

Les compteurs d'eau chaude et de chaleur utilisés pour déterminer la répartition proportionnelle des coûts énergétiques ne sont soumis ni à vérification ultérieure ni à remplacement (ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie thermique du 19 mars 2006, RS 941.231 : art. 6, al. 2 pour les compteurs d'eau chaude et art. 9, al. 3 pour les compteurs de chaleur).

Compléments d'information

- Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK), « Modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC) 2014 » (www.endk.ch)
- Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK), aide à l'application EN-113 « Décompte individuel des frais de chauffage et d'eau chaude (DIFC) » (www.endk.ch)
- Association suisse pour le décompte des coûts d'énergie et d'eau (ASC), « Modèle de décompte individuel des frais de chauffage et d'eau chaude »
- SuisseEnergie, Office fédéral de l'énergie (OFEN), « DIFEE Modèle pour le décompte individuel des frais d'énergie et d'eau » (www.suisseenergie.ch)
- Conseil fédéral suisse, ordonnance RS 730.01 « Ordonnance sur l'énergie (OEné) » du 1^{er} novembre 2017 (www.admin.ch)
- Département fédéral de justice et police (DFJP), ordonnance RS 941.231 « Ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie thermique » du 19 mars 2006 (www.admin.ch)
- SIA, norme 384/1 « Installations de chauffage dans les bâtiments – Bases générales et performances requises »
- suissetec, notice technique « Optimisation de l'exploitation et suivi énergétique »

Remarque

L'utilisation de cette notice présuppose des connaissances professionnelles ainsi que la prise en compte de la situation concrète. Toute responsabilité de l'Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment est exclue.

Renseignements

Le responsable du domaine Chauffage de suissetec se tient à votre disposition pour tout autre renseignement : +41 43 244 73 33, info@suissetec.ch

Auteurs

Cette notice technique a été élaborée par la commission technique Chauffage de suissetec

Source

Photo de couverture : EnerHaus Engineering GmbH

Cette notice technique vous a été remise par :