

GUIDE D'APPLICATION DU RÈGLEMENT SUR L'ÉNERGIE

RELATIF À L'EFFICIENCE ÉNERGÉTIQUE DES
BÂTIMENTS ET À L'OPTIMISATION DE LEURS
INSTALLATIONS DE PRODUCTION DE CHALEUR



REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

PREMIÈRE ÉDITION
JUN 2023

IMPRESSUM

République et Canton de Genève
Département du territoire

Office cantonal de l'énergie
Rue du Puits-Saint-Pierre 4
1204 Genève
+41 22 327 93 60
ocen@etat.ge.ch
energie.ge.ch

Conception-rédaction
Seven Design Edition, Genève

Graphisme et illustrations
Atelier Schnegg+, Genève

Photographies et schémas
Loris von Siebenthal, Luc Frey, SuisseÉnergie,
Programme Bâtiments – David Schweizer, SIA
Genève, Seven Design

Ce document comporte de nombreux liens vers
des sources externes. Si l'un d'eux n'est plus
fonctionnel, merci de le signaler à ocen@etat.ge.ch

© État de Genève, juin 2023

Sommaire

Avant-propos	5
Nouveau règlement d'application de la loi sur l'énergie	6
Des évolutions importantes pour la transition énergétique du canton	6
Efficiences énergétiques et solutions renouvelables ..	6
Optimiser l'efficacité énergétique du parc bâti à Genève	8
125 kWh/m ² -an: seuil IDC de référence	8
Un nouveau seuil de dépassement significatif	9
Obligation et modalités de calcul de l'IDC	10
Bâtiments avec IDC conforme et dispense du calcul	12
IDC entre 125 et 222 kWh/m ² -an: audit et optimisation	14
IDC > 222 kWh/m ² -an: rénovation obligatoire	18
Incitations à mettre en œuvre des projets plus ambitieux	19
Procédures administratives	19
Élaboration d'un concept énergétique de bâtiment	20
Des outils de planification et de suivi pour tous les propriétaires immobiliers	22
Des démarches de parc pour les propriétaires d'immeubles	22
Processus simplifié d'accompagnement via la plateforme GEnergie Immo	23
Possibilités de dérogation au cas par cas	25
Des accompagnements SIG-éco21 dédiés aux propriétaires d'immeubles et aux régies	26
La solution éco21-Rénovation: pour des projets de rénovation énergétique plus qualitatifs	27
Passer aux solutions renouvelables pour le chauffage	28
Une chaudière à changer: priorité au renouvelable	28
Un monopole confié aux SIG pour le déploiement des réseaux thermiques structurants	28
Obligation de raccordement aux réseaux thermiques	29
Hors réseaux thermiques structurants, les solutions pour passer au renouvelable	30
Privilégier des installations de qualité	30
Pompes à chaleur, des solutions pour s'affranchir durablement du chauffage fossile	31
De nouvelles compétences pour l'installation de pompes à chaleur dans les bâtiments	33
Alternatives pour installer des pompes à chaleur «air-eau» dans des immeubles	34
Infaisabilité technique et disproportion économique d'une solution 100% renouvelable	36
Conditions de mise en œuvre de la bivalence	37
Simplification des démarches administratives	38
Dois-je remplacer immédiatement ma chaudière?	39
Critères décisionnels pour le remplacement d'une installation de production de chaleur	40
Procédures administratives pour l'installation d'un dispositif de production de chaleur	41
Références légales et annexes	43
Bases légales et réglementaires	43
Annexes	44

PRÉCISIONS SUR DIFFÉRENTES NOTIONS UTILISÉES DANS CE GUIDE

Dans ce document, les termes de rénovation ou d'assainissement énergétique, utilisés à plusieurs reprises, correspondent aux travaux énergétiques évoqués dans le règlement (ART. 14 AL. 6 REN). Pour mémoire, ces derniers comprennent tous les travaux d'isolation de l'enveloppe thermique du bâtiment, y compris le remplacement des embrasures en façade, le changement d'agent énergétique, la pose de capteurs solaires et la mise en place d'un système de récupération des rejets de chaleur. Les travaux d'amélioration, notion également utilisée dans le guide, s'apparentent à des travaux énergétiques ponctuels.

De la même manière, le terme d'optimisation énergétique correspond aux mesures d'amélioration évoquées dans le règlement (ART. 14 AL. 7 REN). Pour mémoire, ces mesures d'amélioration désignent les mesures d'optimisation énergétique de l'exploitation telles que définies par le cahier technique SIA 2048, édition 2015, ainsi que toute mesure permettant une réduction de la consommation énergétique du bâtiment, à l'exception des travaux énergétiques évoqués précédemment (ART. 14 AL. 6 REN).

Règlement sur l'énergie: passons à l'action!



Antonio Hodgers

Conseiller d'État chargé du
Département du territoire (DT),
République et Canton de Genève

À Genève, les bâtiments représentent la moitié de la consommation énergétique, à 90% d'origine fossile. C'est pour cela que l'une des priorités du Plan directeur de l'énergie est de réduire la consommation énergétique du parc bâti et de sortir progressivement du chauffage fossile: d'une part, en optimisant le fonctionnement des installations techniques et en procédant à des opérations d'assainissement partiel ou global des bâtiments les plus énergivores; d'autre part, en menant une politique volontariste de substitution des chaudières à mazout et à gaz par des solutions d'alimentation thermique renouvelables – réseaux de chauffage à distance ou dispositifs individuels valorisant au mieux nos ressources locales et durables.

Le Conseil d'État a adopté en avril 2022 une nouvelle version du règlement sur l'énergie, l'un des cadres réglementaires les plus ambitieux de Suisse. Depuis, l'attente des professionnels et des propriétaires immobiliers sur sa mise en œuvre est forte, et à juste titre. Le guide que vous tenez dans les mains vous permettra d'appliquer, ou d'anticiper, les nouvelles normes d'efficacité énergétique des bâtiments et d'optimisation des installations de production de chaleur.

À l'instar de la démarche adoptée pour l'élaboration du Plan directeur de l'énergie, et afin de faciliter leur appropriation par tous les acteurs, ces évolutions réglementaires ont été élaborées en concertation étroite avec les milieux concernés, notamment les associations faitières représentatives des métiers du bâtiment. Elles ont fait l'objet d'une large consultation impliquant les différents services de l'État, les communes genevoises, les SIG, les milieux économiques et le tissu associatif, en particulier au travers de la Commission consultative sur les questions énergétiques et de la Commission du standard. La feuille de route est claire, même si le défi est de taille: à l'horizon 2030, il s'agit de réduire de plus de 40% l'énergie que nous consommons aujourd'hui pour nous chauffer, et de faire en sorte que plus de la moitié de cette énergie soit d'origine renouvelable (contre à peine 10% actuellement).

Les exigences de la nouvelle réglementation sur l'énergie sont à la hauteur de ce défi. À l'évidence énergétique, je veux ajouter la formidable opportunité économique et sociale. Réussir la transition du parc immobilier genevois, c'est investir ici, dans notre économie et nos emplois. C'est développer des filières de formation dans nos entreprises. C'est améliorer le confort des locataires et des utilisateurs. C'est gagner sur toute la ligne, alors que certains pensent que tout est perdu. Je reconnais volontiers que la pente est raide. Pensons à l'atteinte du sommet qui nous offrira indéniablement une fierté – collective – des efforts consentis.

➤ Réussir la transition du parc immobilier, c'est investir ici, dans notre économie et nos emplois. C'est gagner sur toute la ligne, alors que certains pensent que tout est perdu.



NOUVEAU RÈGLEMENT D'APPLICATION DE LA LOI SUR L'ÉNERGIE

Des évolutions importantes pour la transition énergétique du canton

Dans la continuité des travaux menés en lien avec le Plan directeur de l'énergie 2020-2030, le Conseil d'État genevois a adopté, en avril 2022, une modification importante du règlement d'application de la loi sur l'énergie (REn). Cette modification, applicable depuis le 1^{er} septembre 2022, cible deux grands domaines.

› **L'efficacité énergétique des bâtiments:** des mesures d'optimisation et/ou de rénovation doivent être mises en œuvre pour tous les bâtiments dont le niveau de consommation énergétique est supérieur au seuil IDC de 125 kWh/m²·an (450 MJ/m²·an).

› **Le renouvellement des installations de production de chaleur:** le raccordement à un réseau thermique alimenté majoritairement en énergies renouvelables ou l'installation d'une solution 100% renouvelable doivent être privilégiés en cas de changement ou de modification substantielle du système d'alimentation thermique du bâtiment.

Efficiency énergétique et solutions renouvelables

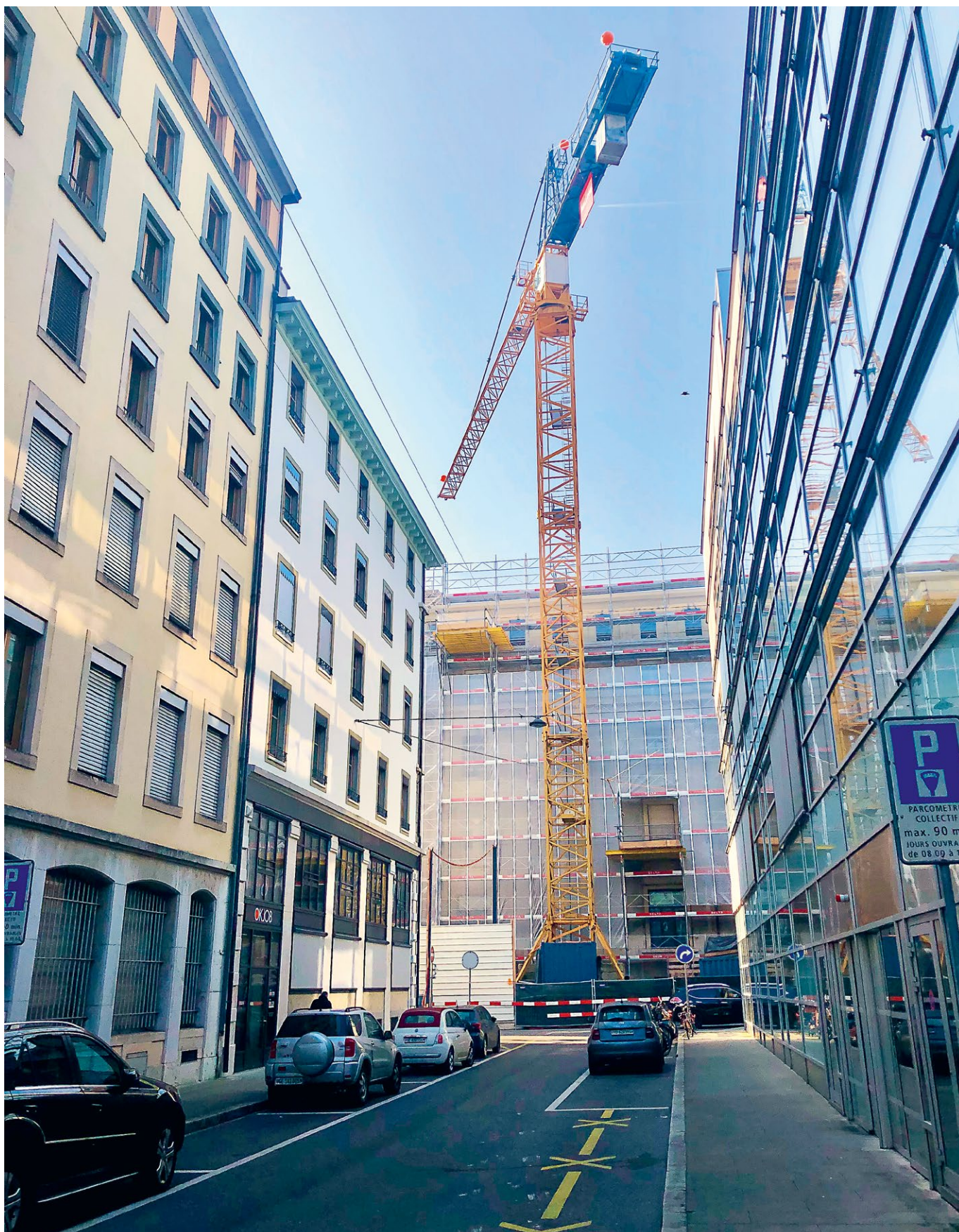
Ces thématiques sont abordées dans les deux grands chapitres qui structurent ce guide:

- › **Optimiser l'efficacité énergétique du parc bâti à Genève: pages 8 à 27.**
- › **Passer aux solutions renouvelables pour le chauffage: pages 28 à 41.**

Bien que ces deux domaines fassent l'objet de deux parties distinctes, il convient, pour les propriétaires et leurs mandataires, de conserver une approche globale de la performance énergétique de chaque bâtiment. À cet égard, les choix opérés pour répondre aux exigences réglementaires en matière d'IDC, par exemple, devront également intégrer une réflexion permettant d'anticiper l'évolution du système de production de chaleur du bâtiment. Et vice-versa.

› Les propriétaires doivent conserver une approche globale de la performance énergétique de chaque bâtiment.

Ce Guide d'application du règlement sur l'énergie relatif à l'efficacité énergétique des bâtiments et à l'optimisation de leurs installations de production de chaleur a pour but de présenter et d'expliquer en détail les nouveaux dispositifs applicables.



Pour atteindre les objectifs énergétiques du canton, le taux de rénovation du parc bâti existant doit être très nettement accru.




OPTIMISER L'EFFICIENCE ÉNERGÉTIQUE DU PARC BÂTI À GENÈVE

125 kWh/m²·an: seuil IDC de référence

Pour atteindre les objectifs climatiques du canton, l'État de Genève a renforcé ses exigences légales en matière d'efficacité énergétique des bâtiments. Pour ce faire, de nouvelles dispositions ont été introduites dans le règlement d'application de la loi sur l'énergie (REn), établies sur la base de l'Indice de Dépense de Chaleur (IDC) de chaque bâtiment. Le nouveau règlement fixe ainsi le seuil IDC (ART. 14 AL. 1 REN FONDÉ SUR LES ART. 15C AL. 4 ET 22F AL. 5 LEN) à 125 kWh/m²·an (450 MJ/m²·an). Il vient se substituer aux différents seuils IDC qui co-existaient jusqu'à présent.

Les propriétaires des bâtiments dont l'IDC est supérieur à ce seuil doivent prendre les mesures adéquates pour diminuer leur consommation, avec l'ambition de la ramener, à terme, en deçà du seuil de 125 kWh/m²·an (450 MJ/m²·an). Ces mesures, tout comme leur temporalité de mise en œuvre, dépendent de la fourchette dans laquelle se situe l'IDC, et sont proportionnées au caractère plus ou moins énergivore du bâtiment.

On considère que ce seuil est dépassé dès lors que l'IDC moyen du bâtiment au cours des trois dernières années est supérieur à 125 kWh/m²·an (450 MJ/m²·an). Les propriétaires des bâtiments concernés devront entreprendre des actions d'optimisation et/ou de rénovation énergétique de leur bien afin de réduire leur consommation.

 **125 kWh**
Seuil IDC fixé par le nouveau règlement d'application de la loi sur l'énergie (125 kWh/m²·an ou 450 MJ/m²·an) au-delà duquel les propriétaires de bâtiments devront engager des mesures d'optimisation et/ou de rénovation énergétique.




Un nouveau seuil de dépassement significatif

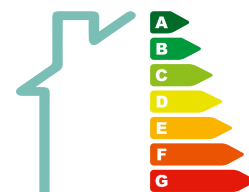
Le règlement fixe également un seuil de dépassement significatif (ART. 15C AL. 4 LEN). Il est atteint lorsque l'IDC moyen du bâtiment au cours des trois dernières années est supérieur à 222 kWh/m²·an (800 MJ/m²·an). Les propriétaires des bâtiments concernés devront engager un assainissement énergétique complet de leur bien.

Ce dispositif est évolutif, et programmé afin de donner aux personnes propriétaires de la visibilité sur leurs obligations futures. Elles peuvent en tenir compte pour mettre en œuvre les mesures adéquates sur chacun de leurs bâtiments, afin d'être en conformité avec l'évolution du seuil IDC au fil du temps. Cette prévisibilité leur permet aussi d'anticiper les évolutions de la réglementation au moment d'engager des opérations de rénovation complète.

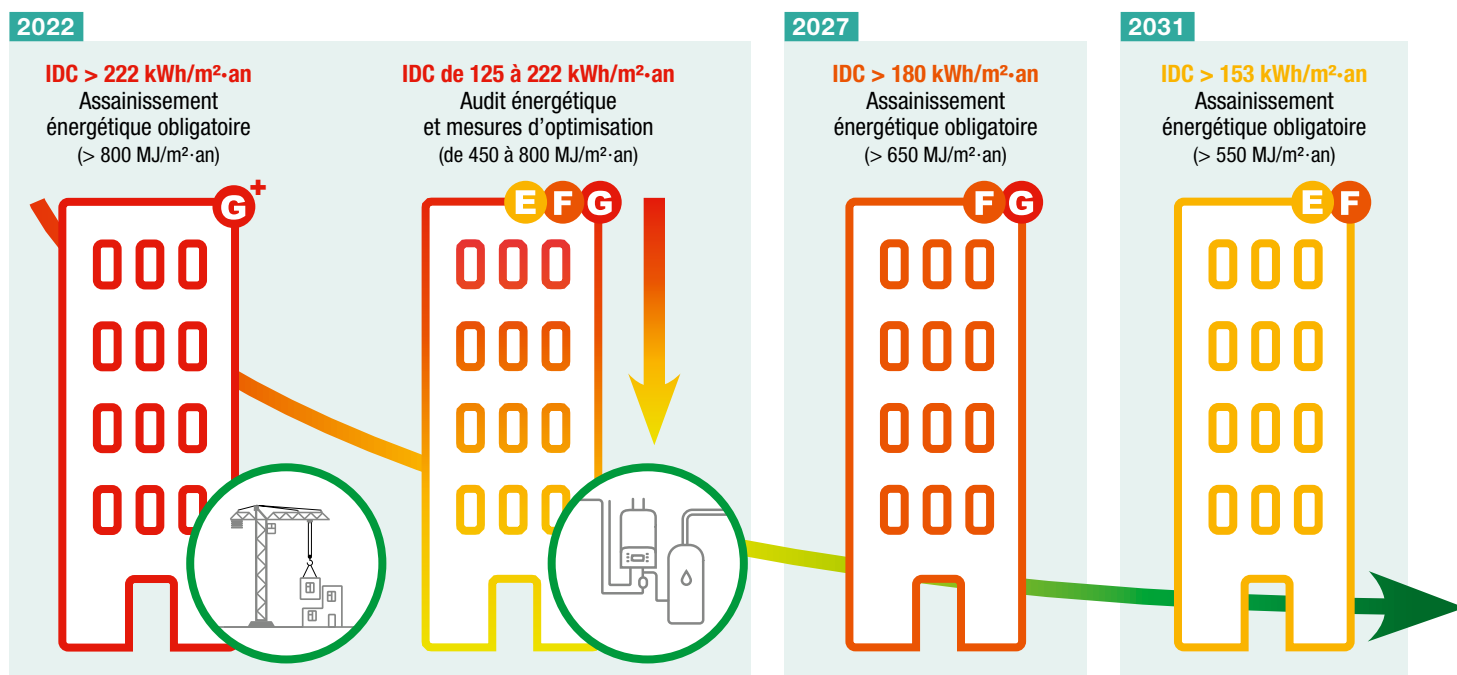
Ainsi, la valeur de dépassement significatif de 222 kWh/m²·an (800 MJ/m²·an) est applicable jusqu'au 31 décembre 2026. Elle sera ensuite progressivement abaissée afin d'astreindre un nombre croissant de bâtiments à cette obligation de rénovation. Dès le 1^{er} janvier 2027, cette valeur de dépassement significatif s'établira à 180 kWh/m²·an (650 MJ/m²·an), puis à 153 kWh/m²·an (550 MJ/m²·an) à compter du 1^{er} janvier 2031 (voir schéma ci-dessous).

Grâce à ces évolutions légales, le canton entend répondre à l'une des priorités du Plan directeur de l'énergie, qui vise à accroître le taux de rénovation du parc bâti à Genève, en quantité et en qualité. Pour mémoire, l'objectif est d'atteindre un IDC moyen du parc bâti d'environ 100 kWh/m²·an (360 MJ/m²·an) en 2030, et de l'ordre de 65 kWh/m²·an (230 MJ/m²·an) à l'horizon 2050.

 **222 kWh**
Seuil de dépassement significatif de l'IDC fixé par le nouveau règlement (222 kWh/m²·an ou 800 MJ/m²·an). Les propriétaires dont les bâtiments excèdent ce seuil devront procéder à un assainissement énergétique complet de leur bien immobilier.



UN ABAISSMENT PROGRAMMÉ SUR 10 ANS DU SEUIL IDC IMPOSANT UNE RÉNOVATION COMPLÈTE DU BÂTIMENT



Obligation et modalités de calcul de l'IDC

➤ **Le calcul de l'IDC est obligatoire pour chaque EGID, ou identifiant fédéral de bâtiment. Les EGID sont répertoriés sur le SITG à l'adresse <https://map.sitg.ch/app/?mapre-sources=AMENAGEMENT>.**

Le calcul annuel de l'IDC est désormais obligatoire pour tous les bâtiments chauffés (l'IDC doit être calculé pour chaque EGID, ou identifiant fédéral de bâtiment). Avant le 30 juin de chaque année, toutes les personnes propriétaires sont encouragées à effectuer ce calcul pour l'année précédente et à adresser le résultat à l'Office cantonal de l'énergie (OCEN). Ces dernières peuvent également transmettre les données permettant d'évaluer leur IDC à l'OCEN, qui procédera au calcul.

Pour aider les propriétaires à répondre à cette obligation, l'OCEN a mis en place depuis déjà plusieurs années un réseau de concessionnaires disposant d'une habilitation à calculer l'IDC – architectes, bureaux d'études ou géomètres. Chaque propriétaire peut ainsi mandater l'entreprise de son choix en lui communiquant toutes les données nécessaires. Après avoir procédé au calcul de l'IDC, les concessionnaires communiquent le résultat à l'OCEN et à la personne propriétaire.

Si l'IDC ou les données nécessaires à son calcul ne sont pas communiqués dans les délais impartis, l'OCEN procède au calcul sur la base des relevés de consommations d'énergie en sa possession, et adresse le résultat à la personne propriétaire. Celle-ci dispose alors d'un délai de 30 jours pour réaliser, si elle le souhaite, un nouveau calcul de son IDC et, le cas échéant, procéder à une contestation du résultat.

En cas d'écart avec le calcul réalisé par l'OCEN, la personne propriétaire est en droit de demander une rectification de ses données de consommation d'énergie et/ou de sa surface de référence énergétique (SRE ou surface chauffée) en utilisant les outils en ligne mis à sa disposition (www.ge.ch/c/energie). Elle peut aussi faire appel aux services des concessionnaires disposant d'une habilitation, en particulier si cette demande de rectification implique une modification de la SRE. Le détail du calcul de la SRE daté et signé par l'entreprise mandatée doit être joint à la demande de rectification.

Rue des Bossons 82-88, Lancy

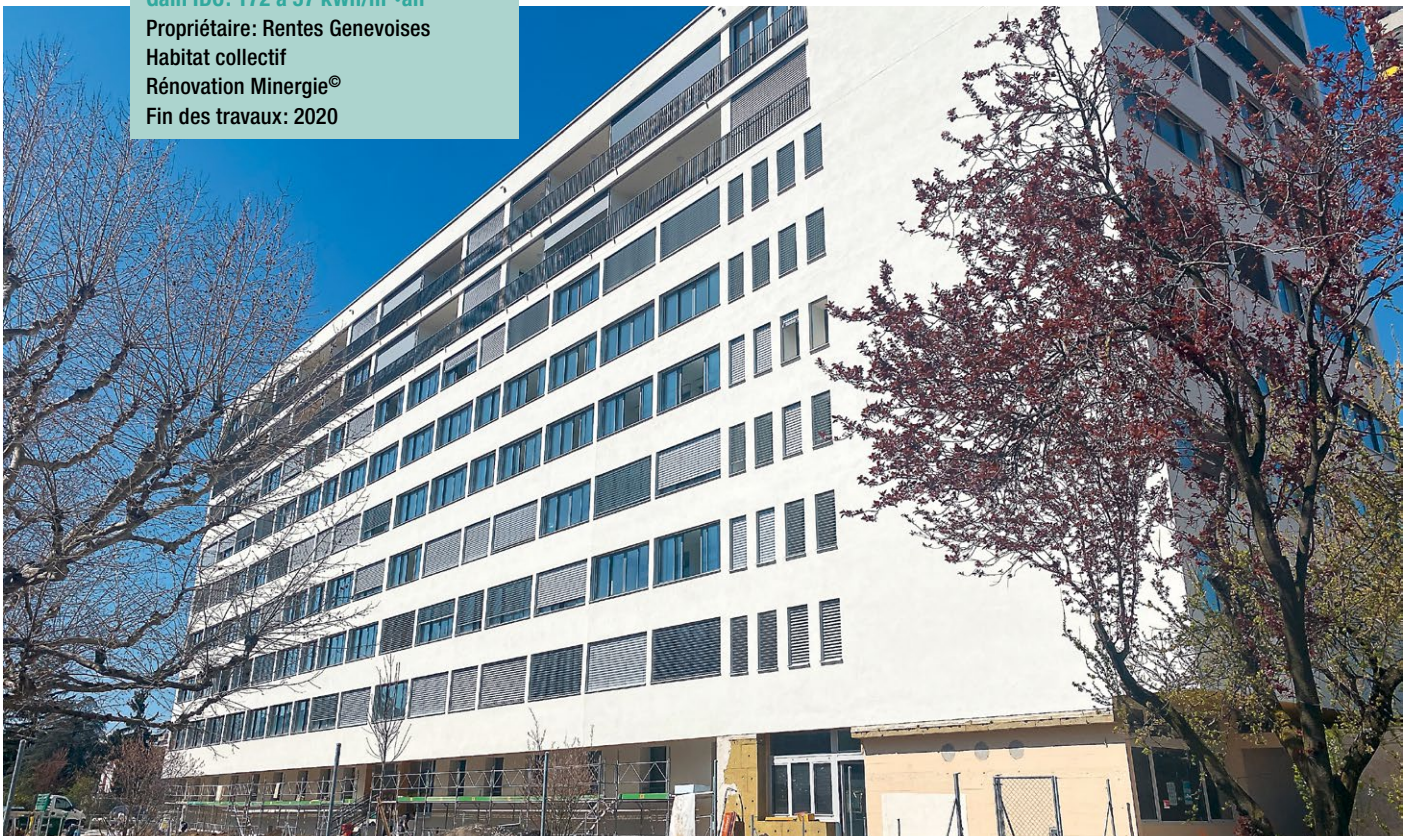
Gain IDC: 172 à 57 kWh/m²-an

Propriétaire: Rentes Genevoises

Habitat collectif

Rénovation Minergie®

Fin des travaux: 2020



FORMULE SIMPLIFIÉE ACTUELLE DE CALCUL DE L'IDC

L'indice de dépense d'énergie thermique, ou indice de dépense de chaleur (IDC), est un indicateur de la qualité thermique d'un bâtiment, par référence à sa surface énergétique (SRE) calculée selon la norme SIA 380 (ART. 12D AL. 4 REN). Cet indice s'exprime en kWh/m²·an ou en MJ/m²·an. De façon schématique, l'IDC prend en compte trois paramètres:

- > consommation en kWh pour le chauffage du bâtiment (CH),
- > consommation en kWh pour la production d'eau chaude sanitaire (ECS),
- > surface chauffée du bâtiment, exprimée en m².

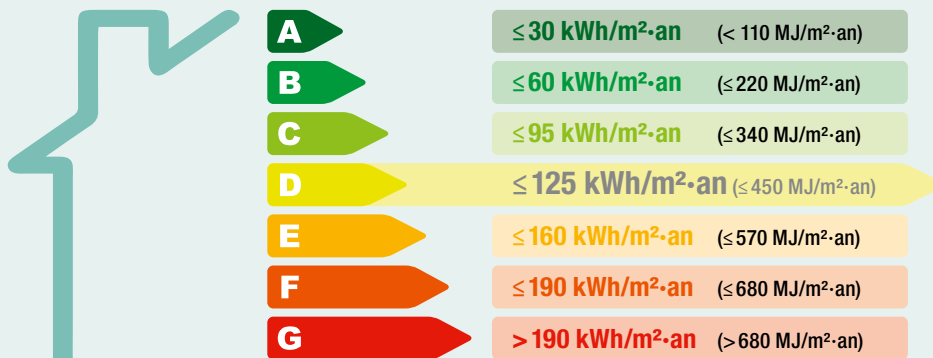
Ce qui permet d'obtenir l'écriture suivante:

$$\text{IDC} = \frac{\text{CH} + \text{ECS}}{\text{m}^2 \text{ chauffés}}$$

Calcul de l'IDC et pompes à chaleur

Il convient de noter que cette formule de calcul de l'IDC a été développée avant la considération des pompes à chaleur (PAC) comme installations productrices de chaleur principales. L'énergie produite par une PAC peut être intégrée dans le calcul de l'indice selon certaines modalités, notamment moyennant la pose de compteurs de chaleur. Il en va de même pour toutes les productions de chaleur, telle que la récupération sur l'air extrait.

CORRESPONDANCE ENTRE L'IDC ET LES CLASSES ÉNERGÉTIQUES DE L'ÉTIQUETTE CECB (valeurs indicatives)

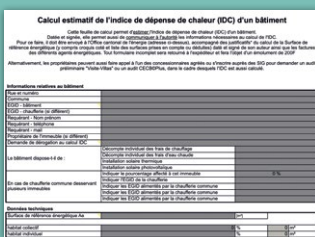


LIENS UTILES



La directive relative au calcul de l'indice de dépense de chaleur précise toutes les informations nécessaires au calcul de l'IDC: www.ge.ch/document/directive-relative-au-calcul-indice-depense-chaleur

Page d'aide au calcul de l'indice de dépense de chaleur (IDC): www.ge.ch/optimiser-consommation-chaleur-batiment/comment-calculer-son-idx



Page d'aide au calcul de la surface de référence énergétique (SRE): www.ge.ch/document/aide-au-calcul-surface-reference-energetique-batiments-sre

Liste des concessionnaires disposant d'une habilitation pour le calcul de l'IDC: www.ge.ch/document/liste-concessionnaires-agrees-actifs-calcul-indice-depense-chaleur-idx



Une dispense du calcul annuel de l'IDC est possible pour les bâtiments de moins de cinq preneurs de chaleur dont l'IDC est inférieur à 125 kWh/m²·an (450 MJ/m²·an).

Bâtiments avec IDC conforme et dispense du calcul

Même en cas d'IDC conforme, le calcul annuel de l'IDC reste obligatoire pour tous les bâtiments chauffés. Toutefois, une dispense est possible pour les bâtiments d'habitation alimentés par une seule centrale de chauffe et comprenant moins de cinq preneurs de chaleur (maisons individuelles et petites copropriétés), dont l'IDC moyen des trois dernières années serait inférieur ou égal au seuil de 125 kWh/m²·an (450 MJ/m²·an). Cette dispense implique d'avoir réalisé le calcul de l'IDC sur trois exercices (2023, 2024 et 2025, par exemple) et peut s'appliquer à partir de 2026 dès lors que le bâtiment est en conformité avec le seuil de dépassement fixé par le règlement.

Cette dispense a pour but d'alléger les procédures administratives pour les propriétaires de «petits» bâtiments en conformité avec les obligations réglementaires. Elle n'exonère pas les propriétaires de l'entretien et de l'optimisation de leur dispositif de production de chaleur, afin

de maintenir leur IDC sous le seuil réglementaire. Cette dispense ne peut pas être demandée pour les bâtiments plus importants (plus de 5 preneurs de chaleur), qui doivent respecter l'exigence de calcul annuel de leur IDC. Elle ne s'applique pas non plus aux locaux d'activité ou aux bâtiments d'affectation mixte, quelle que soit leur taille, dont les personnes propriétaires sont soumises à l'obligation de calcul de leur IDC chaque année.

Pour les bâtiments concernés par cette dispense, l'IDC devra à nouveau être calculé pendant trois années consécutives si des travaux d'amélioration énergétique sont réalisés, notamment l'isolation d'un élément de l'enveloppe, l'installation de panneaux solaires thermiques, le remplacement des fenêtres ou l'installation d'un nouveau générateur de chaleur.

L'IDC, UN OUTIL DE PILOTAGE DE LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS

L'indice de dépense de chaleur (IDC) est un indicateur de la quantité d'énergie utilisée par un bâtiment pour couvrir ses besoins de chaleur (chauffage et production d'eau chaude sanitaire). Il est constitué de la consommation énergétique annuelle pour l'alimentation thermique du bâtiment, divisée par sa surface brute en m² chauffés (surface de référence énergétique, ou SRE). L'IDC permet:

- › de mesurer et de comparer la performance énergétique d'un bâtiment d'une année sur l'autre;
- › de détecter les dysfonctionnements éventuels des installations techniques ou les défauts d'isolation du bâtiment;
- › de vérifier l'efficacité des mesures d'amélioration mises en œuvre par rapport à un bâtiment de même catégorie.

Historiquement, l'unité de mesure utilisée pour exprimer l'IDC à Genève était le «Mégajoule par mètre carré et par an» (MJ/m²·an). Par souci de simplification et de cohérence vis-à-vis des normes fédérales applicables en la matière, ainsi qu'avec les pratiques en vigueur dans les autres cantons, ce document exprime ces valeurs en kWh/m²·an, tout en rappelant l'équivalent en MJ/m²·an (voir aussi les modalités de calcul de l'IDC page 11).



The screenshot shows the website interface for calculating the admissible heat expenditure index (IDC) for heating and hot water. The page title is 'Calculer l'indice de dépense de chaleur admissible pour le chauffage et l'eau chaude'. It features a section titled '1. L'essentiel en bref' (The essentials in brief) and a 'Voir aussi' (See also) section. The 'L'essentiel en bref' section explains that the IDC represents the theoretical energy consumption for heating and hot water, and that it is part of the energy dossier for new constructions or extensions. The 'Voir aussi' section lists related topics such as 'Abaissement du seuil de l'IDC' (Lowering the IDC threshold), 'Conseil et formation dans le domaine de l'énergie' (Advice and training in the energy field), 'Obligations des entreprises et sites grands consommateurs' (Obligations of companies and large consumer sites), 'Règlementation pour le bâti: qu'est-ce qui change en 2022' (Building regulation: what changes in 2022), and 'Raccorder mon bâtiment au réseau GenÉlec®' (Connecting my building to the GenÉlec network).

Cité du Lignon

Ensemble protégé par un plan de site, inventorié au niveau national (ISOS A).

Rénovation concertée entre propriétaires au sein du comité du Lignon, dans le respect des valeurs patrimoniales de ce bâtiment exceptionnel.



IDC entre 125 et 222 kWh/m²·an: audit et optimisation

Les personnes propriétaires de bâtiments dont l'IDC est compris entre 125 et 222 kWh/m²·an (450 à 800 MJ/m²·an) sont tenues de:

- › faire réaliser un audit énergétique (voir p. 19) afin d'évaluer la conformité du bâtiment et de ses installations aux prescriptions applicables en matière énergétique (CF. ART. 12E À 12I REN), et d'identifier les mesures d'optimisation ou les travaux d'amélioration qui pourraient être mis en œuvre (voir exemples p. 15);
- › de procéder à tout ou partie des mesures ainsi identifiées afin de réduire la consommation énergétique du bâtiment, en vue de ramener à terme son IDC en deçà du seuil de 125 kWh/m²·an (450 MJ/m²·an).

› Les propriétaires de bâtiments dont l'IDC se situe entre 125 et 222 kWh/m²·an doivent réaliser un audit énergétique et engager des mesures d'optimisation.

Cet audit énergétique, de même que l'exécution des mesures d'optimisation ou des travaux d'amélioration ainsi identifiés, doivent en principe être mis en œuvre dans un délai de 12 mois à compter de la décision administrative. Les propriétaires peuvent, selon les cas, bénéficier pour cela de subventions et d'aménagements fiscaux, dont le détail peut être consulté sur le portail GEnergie à l'adresse www.ge-energie.ch.

Les personnes propriétaires de bâtiments dont l'IDC est compris entre 125 et 153 kWh/m²·an (450 à 550 MJ/m²·an) peuvent être dispensées d'audit énergétique. Cette dispense est conditionnée par la mise en œuvre, dans les 12 mois suivant la décision administrative, de mesures d'optimisation énergétique permettant a minima de ramener l'IDC du bâtiment concerné en dessous de 125 kWh/m²·an (450 MJ/m²·an). Si ces mesures d'optimisation ne permettent pas de ramener l'IDC moyen sur 3 ans du bâtiment en dessous de ce seuil, la personne propriétaire devra alors se conformer à l'obligation de faire réaliser un audit énergétique.

Les bâtiments d'habitation collectif ayant souscrit à un contrat d'optimisation énergétique (COE) dans le cadre du programme éco21 des SIG atteignent en moyenne

16%

de réduction de leur consommation thermique.





Ensemble Minoteries
Gain IDC: 157 à 55 kWh/m²·an
 MOA Ville de Genève
 Immeuble de logements
 et équipements publics
 Rénovation Minergie®
 Fin des travaux: 2020

EXEMPLES DE MESURES D'OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE

Par mesures d'optimisation énergétique, on entend par exemple (liste non-limitative):

- › souscription d'un contrat d'optimisation et/ou de performance énergétique,
- › réalisation d'un équilibrage hydraulique,
- › mise en place de bouches hygoréglables et d'un régulateur de débit du ventilateur,
- › mise en place d'un système de régulation et de suivi de la consommation, de la production et de la distribution de chaleur,
- › isolation des conduites,
- › remplacement des pompes de circulation de chauffage et d'eau chaude,
- › mise en place de vannes thermostatiques,
- › installation d'équipements sanitaires plus économes (robinetterie, baignoires supprimées ou plus petites...),
- › optimisation complète au sens du cahier technique SIA 2048,
- › mesures favorisant la sobriété énergétique (sensibilisation pour réduire la température de chauffage, ventiler au plus juste, etc.).

EXEMPLES DE TRAVAUX D'AMÉLIORATION ÉNERGÉTIQUE

Des travaux ponctuels peuvent être engagés en vue de réduire la consommation ou d'améliorer l'efficacité énergétique du bâtiment. Par exemple (liste non exhaustive):

- › isolation des murs,
- › remplacement des fenêtres,
- › isolation de la toiture,
- › isolation des sous-sols,
- › changement de vecteur énergétique,
- › changement du moteur et du réseau de ventilation,
- › installation de panneaux solaires thermiques ou photovoltaïques.

Associés à des mesures d'optimisation, ces travaux peuvent contribuer significativement à l'abaissement de l'IDC du bâtiment en dessous du seuil de 125 kWh/m²·an (450 MJ/m²·an).

Jusqu'à
30%
 de réduction de la consommation énergétique peuvent être atteints grâce à l'optimisation des installations techniques et à une modification des comportements des habitants.



Le nouveau règlement vise à accroître le rythme des rénovations, en quantité et en qualité, en traitant en priorité les bâtiments les plus énergivores.

DIMINUER LES TEMPÉRATURES DE CHAUFFAGE POUR RÉDUIRE LA CONSOMMATION ET AMÉLIORER LA QUALITÉ DE VIE

—7%

C'est la diminution de la consommation énergétique du parc bâti genevois générée par une baisse de 1°C de la température de chauffage moyenne.

Au delà des mesures d'optimisation des installations techniques, la façon la plus simple d'économiser l'énergie est de diminuer la température de chauffage des bâtiments. Cette équation simple a été quantifiée: à Genève, une réduction de seulement 1°C de la température moyenne de chauffage entraîne une diminution de la consommation énergétique du parc bâti d'environ 7%. Des actions simples à mettre en œuvre, comme un réglage approprié des chaufferies et un contrôle plus régulier de la température intérieure, permettent donc de réduire la facture énergétique en maintenant le confort des occupants. D'ailleurs, selon les recommandations de l'Office fédéral de la santé publique, la température idéale des lieux de vie (logements, bureaux...) en période de chauffe devrait se situer entre 18 et 21°C selon le type de pièce.

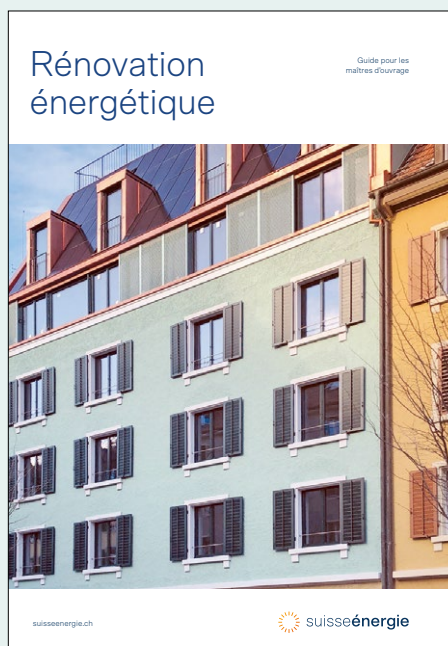
Dans le contexte de la crise énergétique provoquée par le conflit en Ukraine, et afin de garantir l'approvisionnement énergétique de la Suisse, la Confédération a rappelé à l'automne 2022 quelques règles simples en matière de chauffage et d'aération des locaux en hiver. Elles sont consultables sous ce lien: www.bag.admin.ch/bag/fr/home/gesund-leben/umwelt-und-gesundheit/wohngifte/gesund-wohnen/korrekt-lueften-und-heizen.html. Pour relayer ces messages, le canton a lancé une campagne d'information sur ce thème, en partenariat avec les acteurs concernés, avec pour objectif de sensibiliser les usagers des bâtiments d'habitations et administratifs, ainsi que les propriétaires et leurs mandataires (régies, entreprises de chauffage...).



UN GUIDE SUR LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE À L'INTENTION DES MAÎTRES D'OUVRAGE

Le guide ci-contre, «*Rénovation énergétique Guide pour les maîtres d'ouvrage*», édité par SuisseÉnergie, est une publication de référence pour comprendre les différentes étapes d'un assainissement énergétique réussi. Téléchargeable sous le lien suivant www.ge.ch/c/guide-renovation-MO, il aborde notamment les thématiques suivantes:

- › principes de base, procédures et financement d'une rénovation;
- › les différents standards de rénovation énergétique en Suisse;
- › isolation thermique extérieure;
- › protection thermique en été;
- › tour d'horizon des différents systèmes de production de chaleur;
- › efficacité énergétique en cours d'exploitation.



IDC > 222 kWh/m²·an: rénovation obligatoire

Si l'IDC du bâtiment dépasse significativement le seuil IDC (> à 222 kWh/m²·an ou 800 MJ/m²·an), la personne propriétaire est tenue de mettre en œuvre un projet d'assainissement énergétique de son bien permettant a minima de ramener l'IDC en dessous de 125 kWh/m²·an (450 MJ/m²·an). La valeur de dépassement significatif imposant la rénovation sera progressivement abaissée, comme expliqué en p. 9 de ce document.

➤ Les propriétaires d'un bâtiment dont l'IDC est supérieur à 222 kWh/m²·an doivent mettre en œuvre un projet d'assainissement énergétique de leur bien.

Ces travaux de rénovation doivent en principe être mis en œuvre dans un délai de 36 mois à compter de la notification de la décision administrative par l'OCEN (ART. 14 AL. 9 REN), à moins que les propriétaires ne s'engagent à aller au-delà des simples obligations réglementaires (voir p. 19).

Des aménagements du dispositif réglementaire sont également prévus pour les propriétaires d'un parc immobilier. Objectif: offrir aux propriétaires et à leurs mandataires la possibilité de planifier les opérations d'optimisation et de rénovation en prenant en compte l'entier d'un parc immobilier, selon des critères définis avec le département. Ces aménagement font ainsi l'objet d'une «stratégie de parc» préparée par les propriétaires ou leurs mandataires, et validée via une convention d'objectifs avec l'OCEN (voir p. 22).

Cité Carl-Vogt
Gain IDC: 163 à 80 kWh/m²·an
Propriétaire: Hospice général
Habitat collectif
Gain 4 classes CECB
Fin des travaux: 2022



Incitations à mettre en œuvre des projets plus ambitieux

Le délai de 36 mois accordé pour engager une rénovation complète du bâtiment peut être allongé sous certaines conditions. Afin d'encourager des assainissements énergétiques plus ambitieux que le strict respect de l'obligation réglementaire, l'OCEN peut ainsi octroyer des délais supplémentaires, de même que des subventions, incitant les propriétaires à viser un standard de rénovation énergétique reconnu.

Ce dispositif a pour but d'inciter les propriétaires à planifier, sur un horizon de temps plus long, des projets de rénovation allant au-delà des exigences réglementaires, et visant à atteindre des standards de rénovation énergétiques plus élevés. Dans l'intervalle, des mesures d'optimisation ponctuelles ou des actions favorisant la sobriété énergétique peuvent toutefois être demandées par le département. Le détail des subventions y relatives, ainsi que les diverses mesures d'incitation fiscales, peut être consulté sur le portail GEnergie à l'adresse www.ge-energie.ch.

➤ **Afin d'encourager des assainissements énergétiques plus ambitieux, l'OCEN peut octroyer des délais, ainsi que des subventions, afin d'inciter les propriétaires à viser un standard de rénovation énergétique reconnu.**

Procédures administratives

Les travaux de rénovation, complète ou partielle, doivent dans tous les cas faire l'objet d'une requête en autorisation de construire. En revanche, les mesures d'optimisation ne nécessitent pas, en principe, d'autorisation (ni énergétique, ni de construire). Pour ce qui concerne les travaux d'amélioration ponctuels, la procédure

varie en fonction des cas. Pour en savoir plus, les propriétaires et leurs mandataires peuvent se référer au tableau «Énergie – Tableau synoptique des objets soumis à autorisation de construire», qui peut être consulté et téléchargé sous ce lien: www.ge.ch/c/REn2022.

AUDIT ÉNERGÉTIQUE, CECB PLUS, CEB

Un audit énergétique consiste en une analyse systématique de l'utilisation et de la consommation d'énergie, afin d'identifier, de quantifier et de rendre compte des possibilités d'amélioration de la performance énergétique d'un bâtiment. En ce sens, l'audit énergétique évalue la conformité du bâtiment et de ses installations aux prescriptions applicables en matière énergétique, et présente les mesures d'amélioration et les travaux énergétiques qui peuvent être mis en œuvre.

En Suisse, le Certificat énergétique cantonal des bâtiments (CECB) permet de déterminer l'efficacité de l'enveloppe du bâtiment et ses besoins énergétiques, par un classement allant de A à G (étiquette énergie). Le CECB Plus est un certificat plus complet qui comprend un rapport de conseil réalisé à partir d'une visite sur site, des plans du bâtiment et des consommations d'énergie sur plusieurs années. Il liste une série de mesures à mettre en œuvre concernant l'enveloppe du bâtiment, le chauffage et la production d'eau chaude, ainsi que sur les appareils électriques et les installations techniques, avec une évaluation du coût des travaux correspondants. Cette vue d'ensemble permet d'identifier les actions prioritaires, en fonction des coûts et des économies d'énergie réalisables, et ainsi de définir jusqu'à trois variantes de rénovation possible, avec le montant des subventions qui peuvent s'appliquer. Plus d'informations sur www.cecb.ch.

Un audit spécifique, le Concept énergétique de bâtiment (CEB), est quant à lui exigé pour les constructions et rénovations des bâtiments d'importance (ART. 13B REN), en conformité avec l'ART. 15 AL. 7 LEN (voir détails p. 20).



Élaboration d'un concept énergétique de bâtiment

L'élaboration d'un concept énergétique de bâtiment (CEB) est exigé dans le cadre d'une requête en autorisation de construire pour certains projets de construction ou de rénovation. Cette exigence s'applique notamment aux bâtiments appartenant aux collectivités publiques et aux constructions d'importance (AU SENS DE L'ART. 13B REN), soit les immeubles dont la surface de référence énergétique est supérieure à 3000 m² pour les bâtiments destinés au logement, et à 2000 m² pour les bâtiments destinés à d'autres affectations.

Un CEB permet d'élaborer un projet qui limite les besoins en énergie d'une construction et de ses installations, tout en minimisant le recours aux énergies non-renouvelables. Il repose sur l'élaboration d'un concept architectural et technique cohérent en fonction du besoin des utilisateurs, des opportunités et des contraintes que présente

l'environnement du projet. Le concept énergétique doit présenter les stratégies retenues pour le chaud, le froid et la ventilation.

Depuis le 1^{er} septembre 2022, le CEB doit proposer au moins deux variantes, d'ambitions différentes, conformes aux standards énergétiques en vigueur (ART. 13 AL. 3 REN). À noter qu'en cas de construction ou de rénovation conforme au standard énergétique en vigueur le plus performant, l'établissement d'un CEB n'est pas demandé (ART. 13 AL. 2 REN). Qu'un CEB soit exigé ou non, seule une variante est à déposer en autorisation de construire. Dans la mesure où le projet répond aux prescriptions légales et réglementaires, il n'est pas exigé de variantes plus performantes. Plus d'informations sur: www.ge.ch/realiser-concept-energetique-batiment.

Église du Sacré-Cœur Bâtiment classé, Genève

Église catholique du Sacré-Cœur (Hermann Hug, 1857), bâtiment au bénéfice d'une mesure de classement. Rénovation en cours.



INSTALLATION OBLIGATOIRE DE SYSTÈMES DE MONITORING DES INSTALLATIONS TECHNIQUES

Afin de maintenir la consommation d'énergie à un niveau aussi réduit que possible, les bâtiments à construire ou à rénover selon un standard énergétique de rénovation (TELS QUE DÉFINIS AUX ART. 12B ET 12C REN) doivent être équipés de systèmes de régulation et de suivi, pour autant que ces systèmes soient compatibles avec les installations des bâtiments concernés. Cette exigence concerne tous les bâtiments faisant l'objet d'une requête en autorisation de construire déposée à compter du 1^{er} septembre 2022 (ART. 14 H REN).

Ces systèmes sont installés pour chaque identifiant fédéral de bâtiment (EGID) et assurent les fonctionnalités suivantes:

- › enregistrement des données relatives à la production et à la consommation d'énergie, par agent énergétique;
- › détermination des coefficients de performance des pompes à chaleur et des machines frigorifiques;

- › détermination des coefficients de performance des récupérations de chaleur et des utilisations de rejets thermiques;
- › enregistrement des durées d'exploitation des composants principaux assurant la production et la distribution de chaleur, du froid et de l'air;
- › enregistrement des principales températures de départ et de retour, de la température de certains locaux représentatifs, ainsi que de la température extérieure.

Ces systèmes de régulation et de suivi, en garantissant sur la durée la performance des installations techniques, contribuent à de substantielles économies d'énergie. À la suite de travaux énergétiques, les réglages de ces systèmes, au même titre que l'équilibrage hydraulique, doivent être adaptés aux nouveaux besoins thermiques.

› **L'installation de systèmes de monitoring efficacement paramétrés permet de garantir sur la durée la bonne performance des installations techniques, et d'obtenir des gains significatifs sur la consommation énergétique du bâtiment.**



Des outils de planification et de suivi pour tous les propriétaires immobiliers

Dans le cadre de GEnergie, l'OCEN et SIG-éco21 mettent à disposition des propriétaires de biens immobiliers (immeubles d'habitation, bâtiments administratifs, maisons individuelles...) des outils de planification qui intègrent les impératifs réglementaires en matière de rénovation et d'optimisation.

Avec l'entrée en vigueur des modifications réglementaires, la plateforme GEnergie Immo, co-portée par l'OCEN et SIG-éco21, constituera l'outil de suivi privilégié des mesures d'optimisation et de rénovation énergétique d'un bâtiment ou d'un parc immobilier, que ce soit dans le cadre d'une approche individuelle par bâtiment ou d'une «stratégie de parc» (voir ci-dessous).

► La plateforme GEnergie Immo permettra aux propriétaires immobiliers de suivre les mesures d'optimisation et de rénovation énergétique de leurs bâtiments.

Pour définir leur stratégie d'optimisation et de rénovation et la mettre en œuvre, les propriétaires ont toute latitude pour s'appuyer sur les dispositifs d'accompagnement spécifiques proposés par le programme éco21 des SIG (voir p. 26) ou faire appel aux services des prestataires spécialisés de leur choix.

Des démarches de parc pour les propriétaires d'immeubles

L'OCEN donne la possibilité aux propriétaires de parcs immobiliers qui le souhaitent de s'appuyer sur une «démarche de parc» pour répondre aux nouvelles exigences de la réglementation. L'adhésion volontaire à cette démarche leur permet de bénéficier de délais adaptés sur les mesures et travaux demandés, en fonction de la stratégie de parc retenue, et de s'affranchir du processus administratif d'envoi de notifications et de décisions (cf. *Processus de décision et de contrôle mis en œuvre par l'OCEN*, en annexe, p. 45).

définie par les propriétaires et/ou leurs mandataires, et validée avec l'OCEN. Elle inclut l'optimisation des bâtiments dont l'IDC est supérieur à 125 kWh/m²·an (450 MJ/m²·an) et la rénovation complète des bâtiments dont l'IDC est supérieur à 180 kWh/m²·an (650 MJ/m²·an), en visant si possible un standard énergétique de rénovation.

La démarche de parc doit courir a minima jusqu'en 2030, mais la convention peut couvrir une durée plus longue. Cette dernière inclut un suivi annuel, prévoyant des adaptations éventuelles de la stratégie initialement validée et permettant, le cas échéant, de lever les obstacles qui le nécessitent. Un bilan est réalisé à l'échéance de la durée de la convention, étant précisé qu'un bilan intermédiaire au 31 décembre 2030 devra quoiqu'il en soit être effectué.

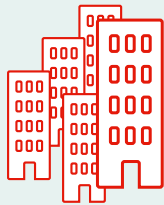
Concrètement, après signature d'une convention avec l'OCEN, les propriétaires ou leurs mandataires procèdent à un état des lieux de leur parc immobilier (IDC, vétusté des installations, éventuelles installations non conformes, mesures d'optimisation et/ou de rénovation déjà entreprises, etc.) et remettent la liste des bâtiments concernés par la démarche de parc. Une stratégie globale d'assainissement du parc immobilier est ensuite



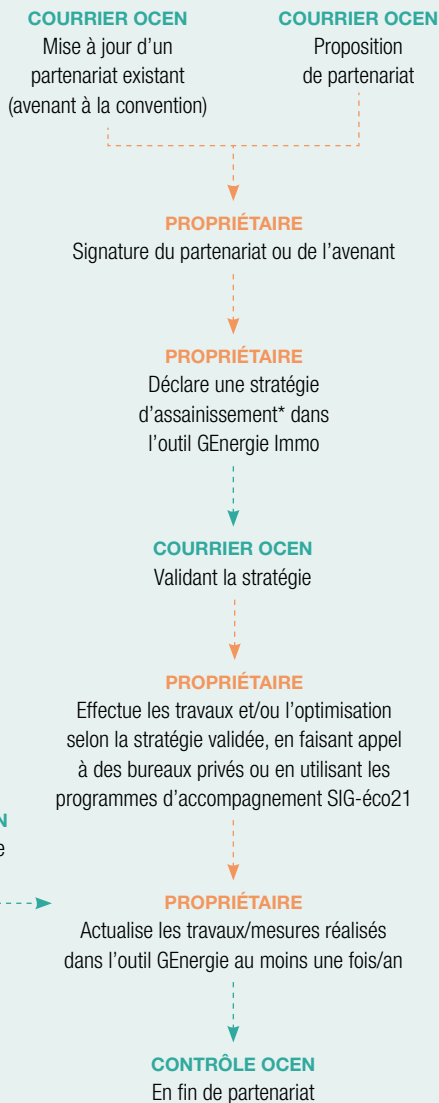
Les propriétaires peuvent bénéficier d'aménagements fiscaux en cas de travaux énergétiques réalisés sur leurs bâtiments. Plus d'informations sur : www.ge.ch/aides-financieres-amelioration-energetique-energies-renouvelables-subsventions/deductions-fiscales-travaux-amelioration-energetique

PROCESSUS SIMPLIFIÉ D'ACCOMPAGNEMENT VIA LA PLATEFORME GÉNERGIE IMMO

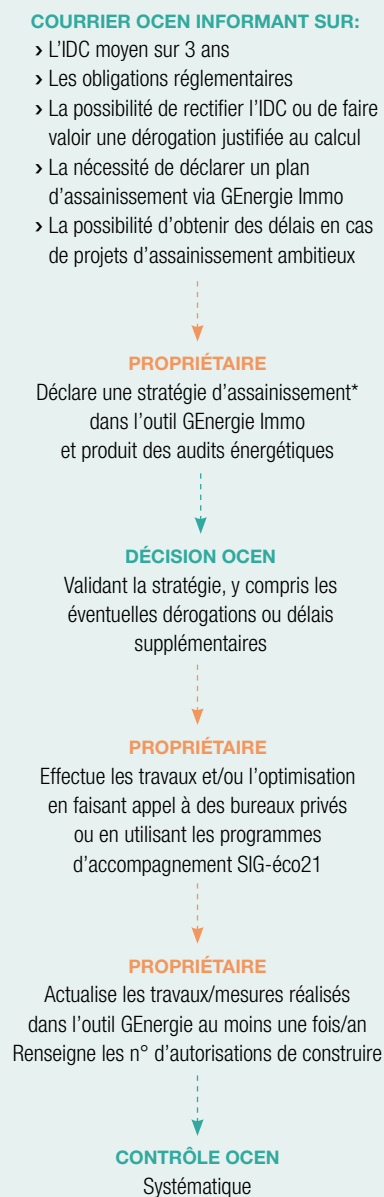
Deux démarches distinctes sont proposées aux propriétaires pour engager la transition énergétique de leurs biens immobiliers, soit sous la forme d'une démarche de parc, soit au travers d'une approche individuelle bâtiment par bâtiment.



Accompagnement des propriétaires de parc immobilier avec un partenariat



Accompagnement des propriétaires sans convention de partenariat (approche individuelle)



*Stratégie proposant une mise en conformité avec les exigences réglementaires, par exemple:

- > Optimiser les bâtiments avec IDC > 125 kWh/m²-an
- > Rénover les bâtiments avec IDC > 180 kWh/m²-an
- > Programme de mise en conformité réalisé avant 2030
- > Coordination avec les changements de production de chaleur





La LDTR permet aux propriétaires de répercuter sur les loyers une part des dépenses engagées pour la rénovation énergétique de leurs bâtiments de logement.

Rénovation énergétiquement correcte des immeubles locatifs

Recommandations pour la rénovation stratégique des bâtiments



PK suisseénergie

Le guide édité par SuisseEnergie "Rénovation énergétiquement correcte des immeubles locatifs" fournit de précieux conseils pour le cas spécifique des propriétaires bailleurs. Il peut être téléchargé sous www.bundespublikationen.admin.ch/cshop_mimes_bbl/14/1402EC7524F81EDCA-6F87196109AA520.pdf

MISE EN ŒUVRE DES DISPOSITIONS DE LA LDTR

La loi sur les démolitions, transformations et rénovations de maisons d'habitation (ART. 9 AL. 6 LDTR) et la loi sur l'énergie (ART. 15 AL. 11 À 13 LEN) prévoient la possibilité, pour les propriétaires, de répercuter sur les loyers une part des dépenses engagées pour la rénovation énergétique de leurs bâtiments de logement :

- › les mesures destinées à réduire les pertes énergétiques de l'enveloppe du bâtiment;
- › les mesures visant à une utilisation rationnelle de l'énergie;
- › les mesures destinées à réduire les émissions des installations techniques;
- › les mesures visant à utiliser les énergies renouvelables;
- › le remplacement des appareils ménagers à forte consommation d'énergie.

Lorsque le loyer avant travaux est supérieur au plafond LDTR (actuellement de 3'528 francs par pièce et par an), la hausse de loyer après travaux ne peut pas dépasser la baisse prévisible des charges (BPC) du locataire résultant de l'amélioration énergétique, à laquelle peut être ajoutée, si nécessaire, une contribution du locataire d'un montant maximum de 120 francs par pièce et par an.

Lorsque le loyer est, avant travaux, inférieur au plafond LDTR, celui-ci pourra atteindre ce plafond auquel sera ajouté la BPC du locataire résultant de l'amélioration énergétique du bâtiment et, si nécessaire, la contribution énergétique du locataire (au maximum 120 francs par pièce et par an). Cette contribution ne peut être ajoutée que si le coût des travaux liés aux améliorations énergétiques n'est pas entièrement compensé par la BPC.

Les hausses de loyer après travaux sont calculées par le biais des tableaux D13 qui devront être présentés dans le dossier de demande d'autorisation (www.ge.ch/document/d13-tableaux-calcul-hausses-loyer-lors-travaux-renovation-immeubles-avec-application-len). Le service LDTR peut être contacté par courriel à info-ldtr@etat.ge.ch pour une séance de pré-consultation.

Pour en savoir plus, vous pouvez vous référer à la page *Faire valoir la BPC – baisse prévisible des charges* à l'adresse www.ge.ch/aides-financieres-amelioration-energetique-energies-renouvelables-subsventions/faire-valoir-bpc-baisse-previsible-charges.

Possibilités de dérogation au cas par cas

En plus des dérogations pour disproportion économique avérée, le département peut accorder des dérogations à l'exécution des mesures prévues par le règlement. Ces dérogations, qui font l'objet d'une réévaluation périodique (ART. 15C AL. 6 LEN), sont accordées au cas par cas sur demande dûment justifiée, par exemple pour:

- › les bâtiments dont l'affectation est hors des catégories définies par la norme SIA 380/1, édition 2016 (i.e. bâtiments non-chauffés);
- › des raisons de non-faisabilité technique, qui doivent être valablement justifiées à l'OCEN par les personnes propriétaires;
- › les bâtiments classés, inscrits à l'inventaire ou situés dans les zones protégées de la Vieille Ville ou du Vieux Carouge, au sens de la loi sur les constructions et installations diverses du 14 avril 1988 (cas spécifiques traités lors de séances de coordination entre l'OCEN et l'Office du patrimoine et des sites);
- › les personnes propriétaires qui apportent la preuve qu'elles sont dans l'incapacité de financer les mesures d'optimisation ou l'assainissement énergétique – elles devront fournir un dossier complet justifiant la demande de dérogation (mesures envisagées, plans, schémas, devis, situation financière, etc.).



La fiche de bonnes pratiques *Isolation thermique dans les bâtiments protégés ou situés en zone protégée* permet de donner les lignes directrices d'une réflexion sur l'amélioration énergétique des bâtiments dignes d'intérêt (www.ge.ch/document/fiche-bonnes-pratiques-isolation-thermique-batiments-protectes-sites-zone-protectee-methodologie-intervention).

VILLAS SITUÉES EN ZONE DE DÉVELOPPEMENT

Pour ce qui concerne les maisons individuelles situées en zone de développement (ART. 30 ET SS. LALAT), l'OCEN appliquera avec pragmatisme les exigences réglementaires concernant l'efficacité énergétique des bâtiments et le renouvellement du système de production de chaleur. Ces situations spécifiques seront examinées au cas par cas par le département, en tenant compte de la situation du propriétaire, de l'efficacité énergétique globale du bâtiment et de l'échéance prévue pour sa démolition éventuelle. Il convient de noter que les travaux réalisés dans ces maisons pourront être pris en considération de façon indirecte lors de l'évaluation de la vétusté du bien, en vue d'établir sa valeur de remplacement. Celle-ci sera plus élevée si des travaux à plus-value ont été réalisés.



Des accompagnements SIG-éco21 dédiés aux propriétaires d'immeubles et aux régies

Les propriétaires de biens immobiliers ont la possibilité, dans le cadre de GEnergie, de bénéficier des dispositifs d'accompagnement et des aides financières du programme éco21 des SIG, mis en œuvre par des entreprises locales membres du réseau de partenaires éco21. Les propriétaires d'immeubles, en particulier, disposent au travers de l'accompagnement éco21-Immobilier, d'un soutien efficace en vue d'accélérer la transition énergétique de leur parc bâti.

➤ Les SIG-éco21 proposent, dans le cadre de GEnergie, différents accompagnements dédiés aux propriétaires et aux professionnels de l'immobilier.

Ce dispositif concerne les propriétaires comme les gestionnaires de parcs immobiliers, de même que leurs mandataires. Il s'appuie sur différentes solutions techniques éprouvées, mises en œuvre par des entreprises partenaires SIG-éco21 :

- les solutions d'optimisation énergétique, des dispositifs simples et efficaces pour réaliser rapidement des économies sur les installations techniques existantes (par exemple, contrat d'optimisation énergétique, solution ventilation, équilibrage hydraulique, etc.);
- la solution éco21-Rénovation, soit le conseil et l'expertise de spécialistes pour faciliter leurs démarches tant sur le plan technique que dans les relations avec les locataires (voir détail p. 27).

Vous trouverez plus d'informations concernant l'accompagnement éco21-Immobilier sur le site des SIG: ww2.sig-ge.ch/immobilier/accueil

La solution éco21-Rénovation a pour objet d'accompagner les propriétaires immobiliers dans leurs opérations d'assainissement énergétique.



FICHES D'ORIENTATION TYPOLOGIQUES DES PRINCIPALES CATÉGORIES D'IMMEUBLES RECENSÉES À GENÈVE



Les fiches typologiques, mises au point dans le cadre d'un partenariat entre l'OCEN, les SIG et l'Hepta, sont un outil d'aide à la décision pour les propriétaires immobiliers dans leur démarche de qualification de leur parc d'immeubles. Elles ont pour but de les aider à identifier et à évaluer les enjeux architecturaux, normatifs et énergétiques de leurs bâtiments.

Neuf catégories principales d'immeubles sont identifiées. Ces typologies représentent plus de 80% du parc bâti genevois construit entre 1950 et 1990. Ces fiches peuvent être téléchargées à l'adresse www.ge.ch/document/fiches-typologiques-batiments-propositions-solutions-renovation-energetiques.

La solution éco21-Rénovation: pour des projets de rénovation énergétique plus qualitatifs

La solution éco21-Rénovation proposée dans le cadre de GENergie a pour objet d'accompagner les propriétaires immobiliers dans leurs opérations d'assainissement énergétique. Il s'agit, d'un côté, d'identifier les solutions de rénovation les plus pertinentes pour optimiser l'efficacité énergétique de leurs bâtiments résidentiels collectifs (AMOén, assistance à maîtrise d'ouvrage énergie) et, de l'autre, de gérer au mieux la relation avec les habitants lors de ces opérations (AMU, assistance à maîtrise d'usage). Ces actions peuvent porter sur l'isolation, les techniques du bâtiment, la production d'énergies renouvelables et les aspects en lien avec les habitants de l'immeuble.


Cette solution, qui bénéficie d'aides financières, repose sur le conseil et l'expertise de spécialistes partenaires de SIG-éco21. Ces derniers facilitent, avant, pendant et après les travaux, les démarches des propriétaires et de leurs mandataires sur le plan technique (études, suivi des travaux et de la performance, démarches administratives, etc.). En amont de ces prestations, SIG-éco21 met à leur disposition des fiches d'orientation typologiques présentant les principales catégories de bâtiments à Genève. Elles constituent un outil d'aide à la décision précieux pour leur démarche de qualification de leur parc immobilier et de ses enjeux (voir ci-dessus).

Plus de **50** acteurs des milieux immobiliers, propriétaires ou régies, représentant **80%** du parc d'immeubles locatifs à Genève, bénéficient déjà de l'accompagnement éco21-Immobilier.



PASSER AUX SOLUTIONS RENOUVELABLES POUR LE CHAUFFAGE

Une chaudière à changer: priorité au renouvelable

 **Une solution
100%
renouvelable doit
être installée en
priorité lors du
remplacement ou
du renouvellement
d'un système de
production de
chaleur existant.**

Depuis le 1^{er} septembre 2022, la nouvelle réglementation impose, lors de la mise en place, du remplacement ou de la transformation d'une installation de production de chaleur, que celle-ci soit alimentée prioritairement par des énergies renouvelables ou des rejets de chaleur. Cette volonté de sortir du chauffage fossile au rythme du renouvellement des installations s'accompagne d'un régime de subventions avantageux pour les propriétaires de bâtiments.

Ces dispositions s'appliquent à tout dispositif destiné à fournir du chauffage, de l'eau chaude sanitaire, ou plus généralement de l'énergie thermique. Elles concernent toute nouvelle installation, ainsi que le remplacement ou le renouvellement

d'un système de production de chaleur existant. À noter que le changement du brûleur ou de tout autre composant annexe réputé essentiel d'un système de production de chaleur datant de plus de 20 ans s'apparente à un renouvellement (voir encadré p.38).

L'installation d'une solution d'alimentation thermique renouvelable lors du changement de chaudière constitue une obligation réglementaire pour tout type de bâtiment, sauf en cas d'impossibilité technique ou de disproportion économique avérée (voir p.36). Les prescriptions énergétiques réglementaires doivent être respectées dans tous les cas (ART. 121 REN).

Un monopole confié aux SIG pour le déploiement des réseaux thermiques structurants

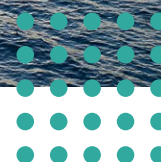
Afin de s'affranchir des énergies fossiles pour le chauffage, le canton de Genève a fait le choix de déployer des réseaux thermiques structurants, des infrastructures énergétiques permettant de valoriser au mieux les ressources renouvelables et de récupération locales. Le raccordement des bâtiments à ces réseaux de chauffage à distance est la solution privilégiée pour favoriser la transition énergétique du parc bâti. Les résultats de la votation cantonale du 13 février 2022 (79,25% de oui) ont conforté la volonté du canton d'inscrire

dans la Constitution cantonale le principe d'un monopole d'État sur ces infrastructures, et d'en confier le déploiement aux SIG.

À l'horizon 2030, ces réseaux seront alimentés à 80% par des énergies renouvelables et de récupération. Cette part sera progressivement accrue pour atteindre 100% d'ici à 2050. Dans cette optique, le raccordement à des réseaux de ce type est en principe assimilé par le règlement à une solution 100% renouvelable.



Afin de s'affranchir des énergies fossiles pour le chauffage, le canton de Genève va déployer un vaste réseau d'infrastructures énergétiques renouvelables.



Obligation de raccordement aux réseaux thermiques

La loi sur l'énergie prévoit une obligation de raccordement pour tous les bâtiments situés dans les zones d'influences des réseaux thermiques structurants (RTS), telles que définies dans le Plan directeur des énergies de réseau (voir aussi schéma p.40-41). Quand une personne propriétaire s'engage à raccorder son bâtiment à un réseau thermique, le bilan énergétique relatif à la production de chaleur prendra en compte une part de 80% d'énergie renouvelable. En cas de rénovation du bâtiment, c'est sur cette base que seront effectués les calculs permettant de valider l'atteinte d'un standard énergétique de rénovation.

Toute décision concernant une nouvelle installation, un changement ou une modification de l'alimentation thermique d'un bâtiment nécessite une vérification préalable de sa situation géographique, au regard des zones d'influence des RTS.

› **Option 1. Le bâtiment se situe dans le périmètre des zones d'influence des réseaux thermiques structurants:** demande de raccordement auprès des SIG et modalités de mise en œuvre (délai de raccordement, solutions transitoires, etc.). Ces zones d'influence aux horizons 2030, 2040 et 2050 peuvent être visualisées sous www.ge.ch/document/22488/annexe/21 ou sur le SITG à l'adresse <https://map.sitg.ch/app/?share=f4a7bf02-7504-4fa2-bc7c-1b9fee4655f4>

› **Option 2. Le bâtiment se situe en dehors des zones d'influence des réseaux thermiques structurants:** raccordement à un réseau thermique non-structurant ou installation d'une solution décentralisée.

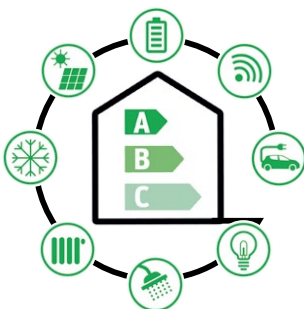


La géothermie est l'une des ressources renouvelables locales de choix pour l'alimentation des réseaux thermiques structurants ou non-structurants, ainsi que pour les solutions individuelles. Pour en savoir plus: www.geothermies.ch

Hors réseaux thermiques structurants, les solutions pour passer au renouvelable



Le programme **Chauffez Renouvelable** de la Confédération accompagne les propriétaires de maisons individuelles, d'immeubles locatifs et de propriétés par étage pour les aider à trouver des solutions renouvelables adéquates pour l'alimentation thermique de leur bâtiment. Pour en savoir plus: www.chauffezrenouvelable.ch



Une étude évaluant l'impact du MoPEC (Modèle de prescriptions énergétiques des cantons) sur la réduction des émissions de CO₂ des bâtiments en Suisse vient d'être publiée. Pour en savoir plus, rendez-vous sur le nouveau portail web de la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK): <https://hubenergiebatiment.ch>

Un système alimenté prioritairement par des énergies renouvelables peut, par exemple, faire appel à l'une des solutions suivantes, ou à une combinaison de ces solutions:

- › un réseau thermique non structurant (de village, de quartier...) alimenté a minima à 50% par des énergies renouvelables ou de récupération (et à 80% à l'horizon 2030);
- › des rejets de chaleur en utilisation directe;
- › une pompe à chaleur valorisant la chaleur ambiante («air/eau») ou la géothermie («sol/eau» ou «eau/eau»);
- › une chaudière à bois (sous réserve du respect de la directive relative aux projets d'installations techniques – conditions à respecter en matière de protection de l'air);
- › une chaudière au biogaz, au biodiesel, au bioéthanol;

- › une chaudière à hydrogène garanti d'origine renouvelable (non mélangé avec gaz naturel);
- › autres solutions alimentées par des combustibles 100% renouvelables (dans le respect des exigences de l'annexe 5 OPair www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1986/208_208_208/fr).

Cette liste, non-limitative, n'exclut pas a priori les solutions renouvelables innovantes non-répertoriées dans ce guide. Dans tous les cas, l'installation doit respecter les prescriptions énergétiques visées à l'article 12I REn (dimensionnement conforme à la norme SIA 384/1, système de monitoring, équilibrage hydraulique et réglage de débit, respect des températures de départ, dispositif de réglage de la température ambiante, etc.), ainsi que les prescriptions en matière de protection de l'air (polluants et odeurs) et contre le bruit.

COMBUSTIBLES D'ORIGINE RENOUVELABLE

Les installations productrices de chaleur alimentées en combustibles d'origine renouvelable qui remplissent les critères définis par le règlement (ART. 130 AL. 2 À 4 REN) sont des systèmes qui, cumulativement:

- › valorisent l'ensemble des rejets de chaleurs disponibles sur le(s) bâtiment(s) alimenté(s) (par exemple climatisation ou air extrait de la ventilation);
- › disposent de filtres à particules nécessaires, ainsi que d'un volume tampon suffisant afin de limiter les émissions de polluants et les court-cycles;
- › bénéficient d'une phase de mise en service et d'optimisation de la consommation, documentée et protocolée, les documents devant être disponibles en tout temps, et à jour (cahier technique SIA 2048, édition 2015);
- › disposent d'une fonction de condensation et alimentent, en basse température, un bâtiment présentant une efficacité énergétique globale de classe D, ou un bâtiment dont le volume chauffé répond au minimum aux exigences de la recommandation SIA 380/1, édition 1988, et qui intègrent la production d'une autre énergie renouvelable (solaire thermique, récupération sur l'air extrait, pompe à chaleur, etc.) couvrant 30% des besoins globaux de chaleur.

Privilégier des installations de qualité

Lors du remplacement du système de production de chaleur, l'installation d'une solution renouvelable devrait de préférence être certifiée par un label de qualité national ou équivalent, ou correspondre à une norme reconnue. Ces labels de qualité peuvent concerner:

- › PAC Système Module pour les pompes à chaleur de petite puissance (actuellement, PACs < 15kW) étant précisé que pour les PAC «sol-eau», une base de données des entreprises de forage certifiées est accessible sous ce lien: www.fws.ch/fr/entreprises-de-forages-de-sondes-geothermiques-certifiees;

- › EHPA (European Heat Pump Association) selon COP minimum disponible dans norme SIA 382/1 pour les autres types de PACs;
- › certificat QM pour le chauffage au bois: www.qm-chauffage-bois.ch/accueil.html;
- › autres labels relatifs à des systèmes d'alimentation renouvelable.

L'octroi de subventions par le département peut être conditionné, selon les cas, par le respect de ces labels de qualité. Pour en savoir plus, il convient de se référer au barème des subventions sur le portail www.ge-energie.ch.



Cet ensemble résidentiel de 260 logements à Chêne-Bougeries est alimenté par sept pompes à chaleur air-eau qui fournissent environ 90% de l'énergie thermique.

Pompes à chaleur, des solutions pour s'affranchir durablement du chauffage fossile

Si les réseaux thermiques permettront d'alimenter une part importante des immeubles à Genève, tous les bâtiments ne pourront pas être raccordés à ces infrastructures énergétiques. Parmi les alternatives au raccordement à ces réseaux, les pompes à chaleur (PACs) constituent aujourd'hui une option privilégiée pour remplacer les chaudières à gaz ou à mazout (sous réserve d'une efficacité énergétique suffisante du bâtiment). Cette technologie a fait d'énormes progrès ces dernières années (voir encadré *Les différents types de pompes à chaleur*, p.32) et représente une alternative pertinente au chauffage fossile, y compris pour des immeubles nécessitant des niveaux de puissance élevés, avec des systèmes de chauffage au sol ou par radiateurs.

En termes d'investissement, et même si les exigences réglementaires rendent cette comparaison caduque, installer une PAC est plus coûteuse que le simple remplacement d'une chaudière fossile par un système identique. En revanche, les coûts d'exploitation et d'énergie sont, en fonction du tarif de l'électricité, en général moins élevés – jusqu'à trois-quarts de l'énergie fournie peut être extraite de la chaleur de l'environnement, par nature gratuite.

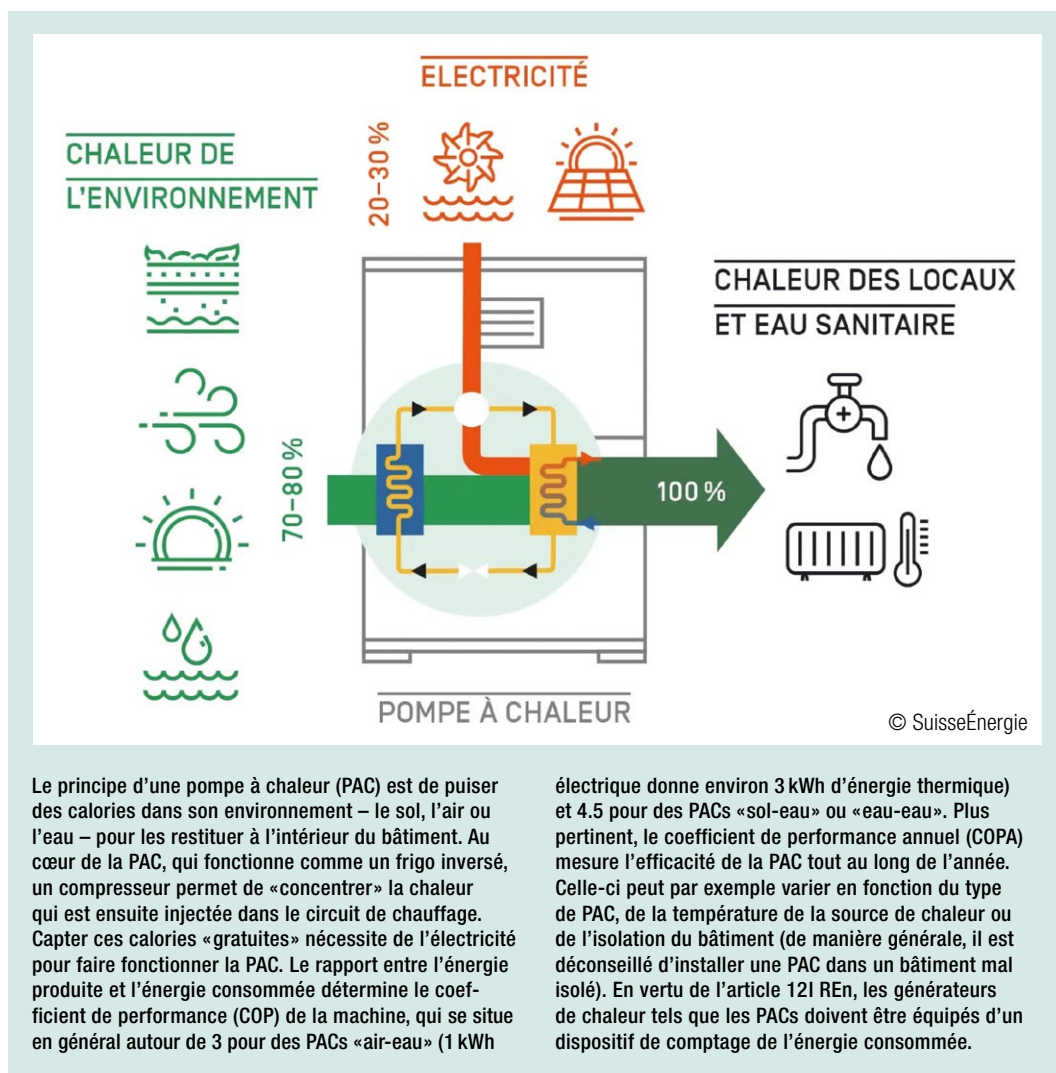
Le retour sur investissement peut être rapide, et cela se ressent sur la facture d'énergie lorsqu'on est propriétaire, ou sur le décompte des frais de chauffage pour les locataires. Combinée à une installation photovoltaïque, la PAC permet d'optimiser l'autoconsommation du courant solaire produit sur le toit, et fournit une chaleur renouvelable à un tarif très compétitif.



Pour les réseaux de chauffage à distance comme pour les solutions individuelles faisant appel à des PACs «sol-eau» ou «eau-eau», le guichet GEothermies permet aux porteurs de projet de se renseigner en amont sur les opportunités de valorisation de la ressource géothermique. Pour le contacter: geothermies_guichet@etat.ge.ch

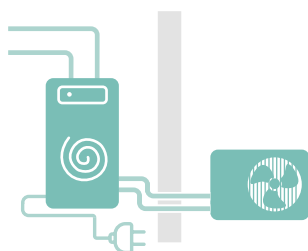


Le guide édité par SuisseÉnergie «Remplacement du chauffage dans les maisons individuelles et les petits immeubles» fournit de précieux conseils pour envisager le remplacement de sa chaudière fossile par des solutions renouvelables. Il peut être téléchargé sous le lien suivant: https://erneuerbarheizen.ch/wp-content/uploads/2022/01/10071-EnergieSchweiz-Broschuerer-Erneuerbar_heizen-FR-web.pdf



LES DIFFÉRENTS TYPES DE POMPES À CHALEUR

➤ **Les pompes à chaleur géothermiques et hydrothermiques offrent une fonction de rafraîchissement à l'intérieur des bâtiments durant la période estivale (free-cooling), très appréciée lors des périodes de forte chaleur.**



Il existe différents types de pompes à chaleur (PACs), qui se distinguent par le milieu dans lequel elles «pompe» la chaleur de l'environnement.

Les PACs «air-eau» utilisent la chaleur de l'air extérieur pour chauffer l'eau du circuit de chauffage. En hiver, si l'air extérieur est très froid, le coefficient de performance (COP) de la PAC peut se dégrader légèrement, en particulier si le bâtiment n'est pas correctement isolé.

Les PACs «sol-eau» exploitent l'énergie naturelle emmagasinée dans le sol. Cette technologie, qui capte la chaleur au moyen de sondes géothermiques introduites en profondeur, est plus efficace que les PACs «air-eau» (source plus chaude et plus stable tout au long de l'année), d'où des coûts d'exploitation moins élevés (moindre consommation électrique). En revanche, l'investissement initial est plus important, car les forages renchérissent le prix de l'installation (mais avec des subventions plus conséquentes). L'un des avantages de cette technologie est aussi de pouvoir basculer en mode rafraîchissement lors des périodes de forte chaleur (free cooling, option ne nécessitant pas d'autorisation énergétique mais une simple procédure d'annonce à l'OCEN).

Les PACs «eau-eau» tirent leur énergie géothermique d'une nappe phréatique ou des eaux de surface (lacs, rivières...). Un système de conduites amène l'eau vers la pompe à chaleur et la retransporte ensuite via un puits d'infiltration vers la source d'origine. C'est sur ce principe que fonctionne le réseau Genilac. Cette technologie présente des avantages similaires à la PAC «sol-eau» (performances, coûts d'exploitation réduits et free cooling), mais aussi les mêmes inconvénients (investissement plus élevé et contraintes techniques). Là encore, les subventions octroyées sont plus conséquentes.

De nouvelles compétences pour l'installation de pompes à chaleur dans les bâtiments

Depuis 2017, les SIG expérimentent, en collaboration étroite avec des acteurs locaux – bureaux d'études et entreprises de chauffage –, des projets pilotes d'utilisation de pompes à chaleur (PACs) dans des bâtiments de taille importante. Ces projets, menés dans le cadre du programme éco21 des SIG, ont permis d'acquérir un savoir-faire précieux. Les retours d'expériences montrent ainsi que, même dans des bâtiments relativement peu efficaces d'un point de vue énergétique, une PAC «air-eau» peut remplacer en totalité ou en partie une chaudière à gaz ou à mazout, avec le même confort thermique et à un coût équivalent pour les locataires.

Pour faciliter et diffuser ces retours d'expériences, les SIG organisent des ateliers de suivi et d'optimisation des systèmes PAC («SOS PAC»), dans lesquels des spécialistes du domaine viennent partager les solutions qu'ils ont imaginées ou les difficultés qu'ils rencontrent. Ces ateliers leur permettent de réfléchir ensemble à des réponses innovantes pour résoudre les problèmes auxquels ils sont confrontés.

Dans le prolongement de cette action, le programme éco21 des SIG va prochainement initier un Pôle de compétences dédié aux pompes à chaleur pour les bâtiments (voir ci-dessous), dont la vocation sera de mettre à contribution tous les acteurs genevois dans le déploiement de ces nouvelles technologies.

➤ Les ateliers «SOS PAC» proposés par SIG-éco21 permettent aux spécialistes de réfléchir ensemble à des solutions innovantes pour chauffer les bâtiments.



Le guide édité par SuisseÉnergie «Remplacement du chauffage dans les grands immeubles d'habitation et pour les PPE» fournit de précieux conseils pour envisager le remplacement d'une chaudière fossile par des solutions renouvelables. Il peut être téléchargé sous le lien suivant: https://erneuerbarheizen.ch/wp-content/uploads/2022/01/10710-energieschweiz-broschuere-erneuerbar_heizen-mfh-fr-web.pdf



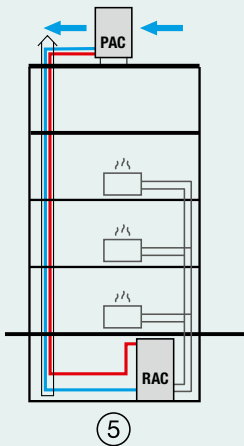
Pôles de compétences

Dispositifs novateurs, plusieurs Pôles de compétences vont être initiés par le programme éco21 des SIG dans le cadre de GEnergie.

Le principe d'un Pôle de compétences est de rassembler des acteurs clés dans un domaine et de mettre à contribution leurs expertises et leurs expériences pour répondre aux enjeux de la transition environnementale.

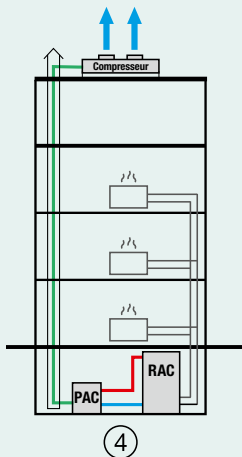
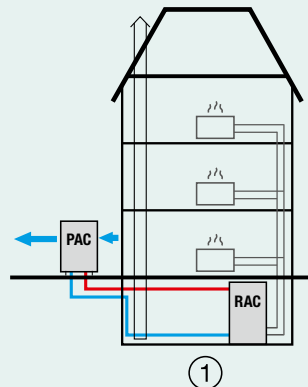
Les Pôles de compétences ont vocation à accélérer l'émergence, le développement et le déploiement de solutions locales et novatrices dans des domaines particuliers, tels que les pompes à chaleur ou la rénovation énergétique, en engageant l'ensemble des parties prenantes concernées.

ALTERNATIVES POUR INSTALLER DES POMPES À CHALEUR «AIR-EAU» DANS DES IMMEUBLES

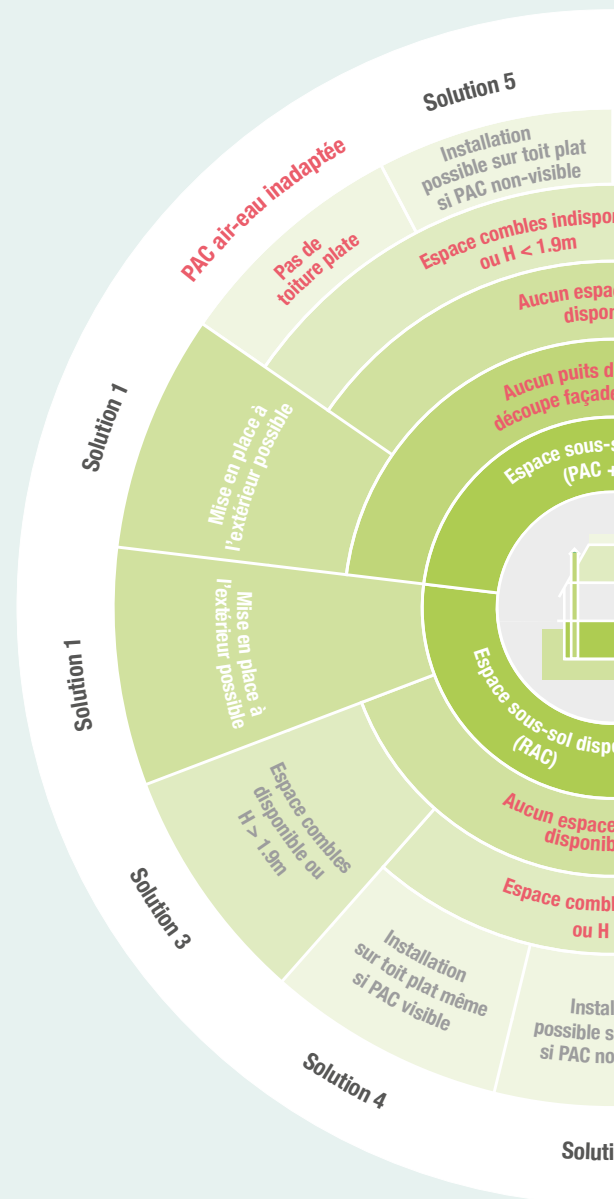


La solution 5 consiste en l'installation à l'extérieur d'une pompe à chaleur monobloc sur le toit du bâtiment. Cela impose de gérer avec attention les contraintes d'acoustique, esthétiques et de protection patrimoniale. Cette solution ne doit donc être envisagée que si la mise en œuvre selon les solutions 1 à 4 n'est pas possible. Comme pour la solution 3, cette option impose des exigences strictes concernant la statique du bâtiment et peut rendre nécessaires des travaux de génie civil.

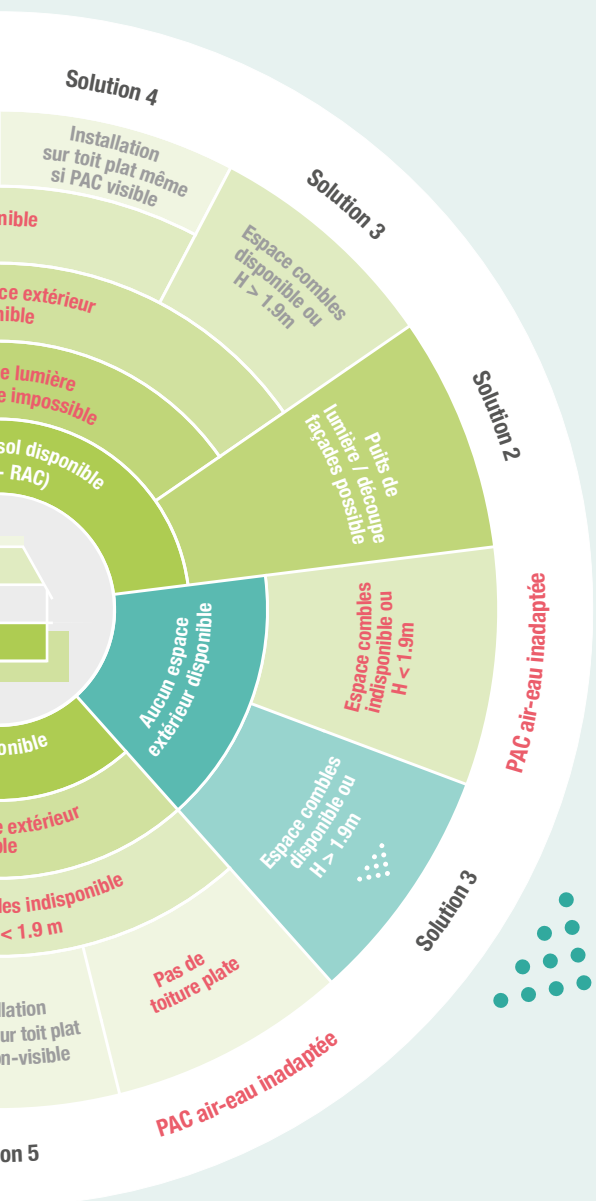
La solution 1 correspond à une installation extérieure classique de pompe à chaleur «air-eau». Des pompes à chaleur monobloc ou avec compresseur déporté peuvent être utilisées. Cette solution est particulièrement adaptée lorsque le bâtiment dispose de petites surfaces de jardin utilisables.



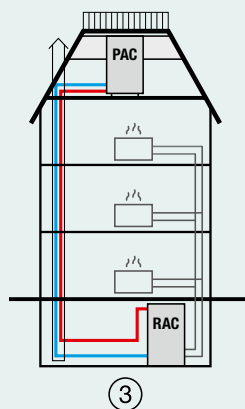
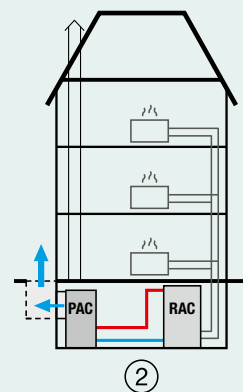
La solution 4 utilise des pompes à chaleur standards ou spéciales pour une installation séparée sur le toit du bâtiment dans le but de réduire au minimum les émissions sonores à l'extérieur. Les charges par unité de surface admissibles de la toiture doivent être respectées. L'unité intérieure peut être installée dans les combles ou au sous-sol du bâtiment en fonction de l'espace disponible.



Source: www.stadt-zuerich.ch/hbd/de/index/hochbau/bauen-fuer-2000-watt/grundlagen-studienresultate/2019-07-egt-air-eau-wp-rapportfinal.html



La solution 2 consiste en l'installation intérieure d'une pompe à chaleur monobloc dans la cave du bâtiment. Cette solution est intéressante s'il y a de l'espace disponible au sous-sol et que celui-ci n'est pas habitable. Il est nécessaire de prévoir des sauts de loup pour l'entrée et la sortie d'air de la pompe à chaleur.



La solution 3 est basée sur l'installation intérieure de pompes à chaleur compactes dans les combles du bâtiment. Cette solution peut être utilisée si la mise en œuvre des solutions 1 et 2 n'est pas possible et s'il existe des exigences strictes en matière de visibilité du système, par exemple en raison des diverses mesures de protection du patrimoine architectural. Cette solution impose également de tenir compte des normes en vigueur en matière de statique du bâtiment, et peut, le cas échéant, engendrer des travaux de génie civil.

PAC	Pompe à chaleur
RAC	Réservoir d'accumulation
H	Hauteur de la pièce

Solution 1	Installation de la PAC à l'extérieur
Solution 2	Installation de la PAC au sous-sol/rez-de-chaussée
Solution 3	Installation de la PAC dans les combles
Solution 4	Installation de la PAC avec compresseur déporté sur le toit
Solution 5	Installation de la PAC monobloc sur un toit

Solutions envisageables sous réserve de respecter les prescriptions applicables en matière de gabarit, de statique du bâtiment, de bruit, de protection du patrimoine, de végétalisation des toitures, etc.

Pour télécharger la version imprimable A3 du schéma: www.ge.ch/c/REn2022



■ Espace sous-sol ■ Espace à l'extérieur ■ Puit de lumière ■ Espace combles ■ Espace en toiture

Infaisabilité technique et disproportion économique d'une solution 100% renouvelable

► **La mise en place, le remplacement ou la transformation d'une installation productrice de chaleur alimentée en combustibles fossiles sont soumis à autorisation énergétique à partir d'une puissance thermique nominale de 5 kW.**

Si une solution 100% renouvelable n'est pas envisageable pour des raisons techniques, l'installation d'un système alimenté partiellement ou totalement par des énergies fossiles peut être autorisée à titre exceptionnel. Cette possibilité concerne notamment les bâtiments présentant d'importantes contraintes techniques et/ou alimentés par des systèmes d'alimentation thermique de puissance importante (>70 kW). L'impossibilité technique doit être valablement démontrée à l'autorité compétente par les propriétaires (bruit, statique, encombrement, protection patrimoniale, alimentation électrique, régime de température de distribution, etc.).

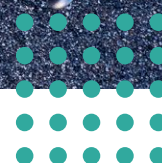
En application du principe constitutionnel de la proportionnalité, et sans considération de la capacité financière de la personne propriétaire, l'installation d'un système de production de chaleur fonctionnant en bivalence ou alimenté en énergies fossiles peut également être justifiée pour des questions de disproportion économique. Cette disproportion doit cependant être évaluée, non pas en référence au coût d'une installation 100% fossile, mais en comparant une solution 100% renouvelable avec une installation pour laquelle au

moins 30% des besoins globaux de chaleur sont couverts par des énergies renouvelables ou de récupération. Le recours, pour des raisons économiques, à un système de production de chaleur fonctionnant en bivalence ou alimenté totalement en combustibles fossiles doit être dûment motivé auprès de l'autorité (mesures envisagées, plans, schémas, devis, situation financière, etc.). La personne requérante doit établir au mieux deux variantes, prenant en compte différentes proportions d'énergies renouvelables, de récupération et fossiles, et en chiffrer le coût.

Ces variantes, étayées par des calculs détaillés, doivent être communiquées lors de la demande d'autorisation de construire ou de la déclaration à l'OCEN, afin de justifier que la solution retenue est celle qui présente la plus grande part d'énergies renouvelables et de récupération, tout en restant économiquement proportionnée. Les éventuelles subventions, incitations et déductions fiscales doivent être prises en compte dans ce calcul. Plus d'informations sur: www.ge.ch/installations-chauffage-batiment/chauffer-aux-energies-fossiles-mazout/gaz

Le système de production de chaleur du projet Montagne, à Chêne-Bougeries, fonctionne avec un appoint gaz pour environ 10% des besoins de chaleur.





Conditions de mise en œuvre de la bivalence

Si l'impossibilité technique ou la disproportion économique est valablement démontrée, le maintien d'une part de fossile dans l'alimentation thermique du bâtiment est autorisé, pour autant que l'installation fossile fasse appel à la meilleure combinaison de technologies disponibles et présente un haut degré d'efficacité exergétique (AU SENS DE L'ART. 21 AL. 4 LET. B LEN). Pour mémoire, d'un point de vue technique, l'exergie correspond à la quantité maximale de travail, c'est-à-dire l'énergie fournie par l'action d'une force, qui peut être tirée d'une ressource énergétique (ART. 6 AL. 4 LEN).

- › Par meilleure combinaison de technologies disponibles, on entend celle qui permet de limiter au maximum les émissions de polluants (en particulier poussières fines et oxydes d'azote) pour un même degré d'efficacité exergétique.
- › Par haut degré d'efficacité exergétique, on entend la combinaison de solutions permettant de valoriser de la façon la plus efficiente possible l'énergie utilisée pour assurer l'alimentation thermique du bâtiment (performance de l'enveloppe du bâtiment et apport en énergies renouvelables).

Le règlement précise les installations permettant de répondre à ces exigences légales:

- › une installation de production de chaleur à condensation alimentant en basse température (voir ci-contre) un bâtiment présentant une efficacité énergétique globale de classe D selon le CECB (dans ce cas, l'alimentation thermique du bâtiment est potentiellement déjà couverte en partie par des sources renouvelables, par exemple pompe à chaleur ou solaire thermique);
- › une installation de production de chaleur à condensation alimentant en basse température (voir ci-contre) un bâtiment dont le volume chauffé répond au minimum aux exigences de la recommandation SIA 380/1 édition 1988, et qui intègre une production d'énergie renouvelable couvrant 30% des besoins globaux de chaleur.

› **La notion de «basse température» correspond à la température la plus basse pour assurer le fonctionnement du système secondaire, soit 50°C pour les radiateurs et 35°C pour le chauffage au sol (art. 12I al. 4 REn et art. 1.17 du MoPEC 2014).**

Simplification des démarches administratives

En principe, une autorisation de construire est à demander dans tous les cas lorsqu'on souhaite changer, modifier ou transformer son installation de production de chaleur. L'Office des autorisations de construire (OAC) se charge de soumettre les requêtes en autorisations de construire aux différents services concernés et fait la synthèse de leurs préavis. L'autorisation de construire est ensuite délivrée généralement une fois que les préavis de ces services sont favorables.

Cependant, en vue de simplifier le processus administratif, certaines installations de production de chaleur peuvent désormais être changées, modifiées ou transformées sans autorisation de construire de l'OAC (ART. 13D AL. 2 REN). Seule une déclaration ou une demande d'autorisation énergétique est à déposer auprès de l'OCEN. Les conditions générales permettant de s'affranchir d'une autorisation de construire sont précisées ci-après. Les conditions détaillées sont quant à elles indiquées sur le site de l'État de Genève.

➤ **Un outil en ligne, Snergie, est désormais à la disposition des propriétaires et de leurs mandataires pour effectuer de façon dématérialisée les déclarations de changement d'installations techniques.**

PRINCIPALES CONDITIONS DE DISPENSE D'AUTORISATION DE CONSTRUIRE

Les installations de production de chaleur peuvent être exemptées d'une autorisation de construire délivrée par l'OAC si elles respectent notamment les conditions cumulatives suivantes:

- › les travaux concernent uniquement la mise en place d'une installation de production de chaleur (exception faite d'un tubage de cheminée ou de la pose de thermostats dans les logements);
- › l'installation se situe hors de toute zone de protection patrimoniale (zone protégée ou mesure de protection individuelle, voir sur <https://map.sitg.ch/app/> puis Thèmes > Aménagement, patrimoine > Patrimoine > Mesures de protection);
- › pour les bâtiments soumis à la LDTR (L 5 20), le coût des travaux ne pourra en aucun cas être répercuté sur les loyers et il n'est pas procédé à une amélioration du confort;
- › l'ensemble des prescriptions applicables sont respectées sans exception.

Le reste des prescriptions applicables est consultable sur les pages suivantes:

- › Chauffer un bâtiment: www.ge.ch/installations-chauffage-batiment
- › Chauffer un lieu en plein air: www.ge.ch/installations-chauffage-lieux-exterieur
- › Rafraîchir ou climatiser un bâtiment: www.ge.ch/instatllations-techniques-rafraichissement

CHAUDIÈRES: MAINTENANCE OU RENOUVELLEMENT?

Lors de la maintenance ou du dépannage d'une chaudière à mazout ou à gaz datant de plus de 20 ans, le changement d'un composant annexe s'apparente à un renouvellement de l'installation de production de chaleur. Cela concerne notamment le remplacement de pièces principales comme le brûleur, le régulateur, ou le corps de chaudière, qui sont considérés comme une transformation d'installation au sens de l'article 21, alinéa 2, de la loi.

Si le dépannage ne concerne pas des composants essentiels (par exemple vannes, gicleurs, systèmes de fixation, etc.), le remplacement des éléments défectueux est possible s'ils sont remplaçables par des pièces d'origine, et peut s'opérer sans déclaration. Le coût de la remise en état de l'installation existante ne doit pas excéder le prix de l'appareil neuf et doit, dans la mesure du possible, être raisonnable.

La distribution de chaleur, les accumulateurs et les éléments de sécurités externes au producteur de chaleur ne sont pas concernés par ces règles. De la même manière, le remplacement d'un chauffe-eau indépendant reste autorisé, pour des équipements récents (10-12 ans), sans obligation de renouvellement de l'installation de production de chaleur (chaudière).



Dois-je remplacer immédiatement ma chaudière?

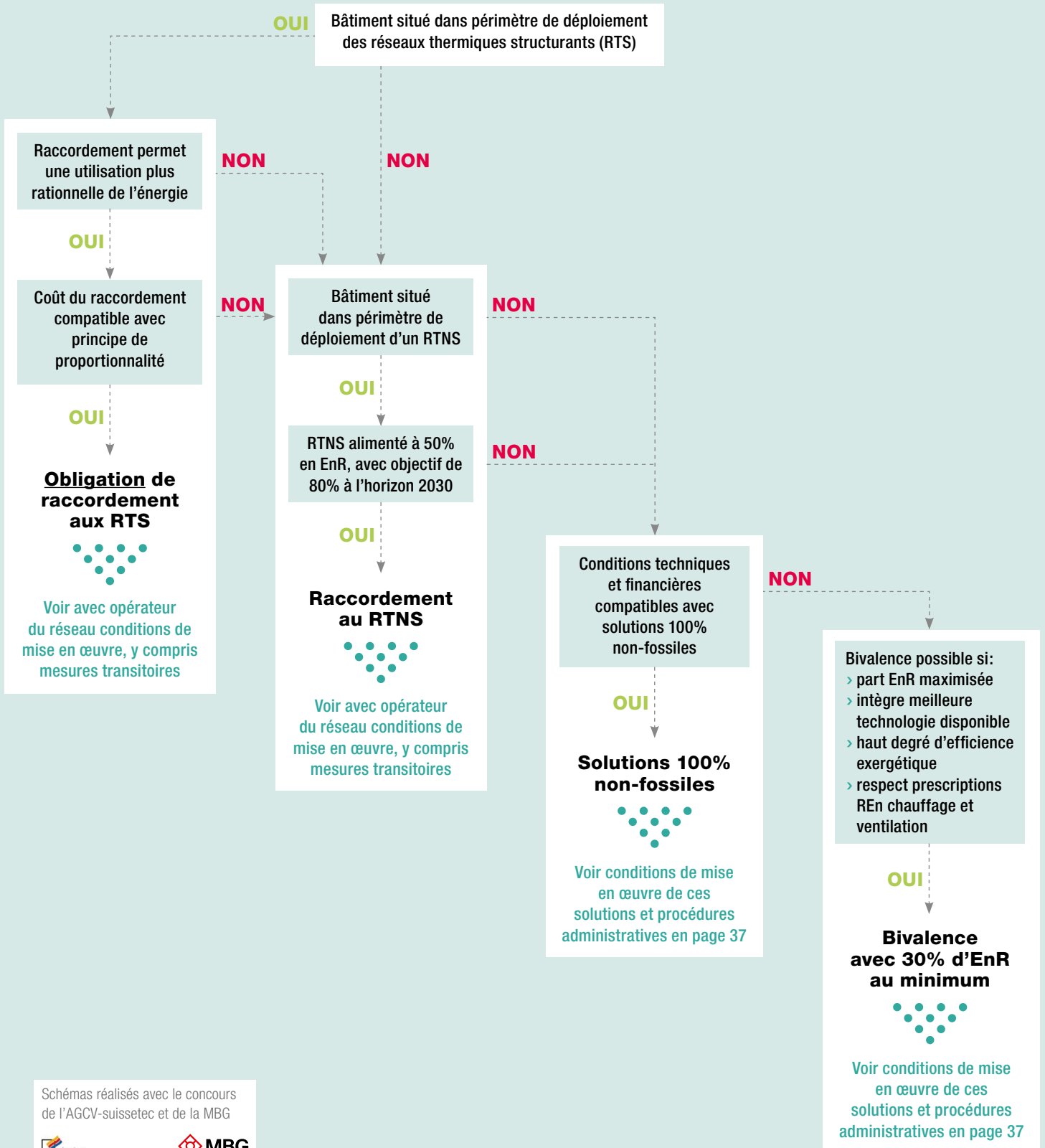
Non, car les nouvelles exigences de la réglementation ne s'appliquent que lors du renouvellement de l'installation de production de chaleur (ou d'une transformation substantielle d'une installation datant de plus de 20 ans). Il n'y a pas de délai imposé pour le remplacement des chaudières fossiles en état de fonctionnement, exceptés ceux qui pourraient découler d'autres dispositifs légaux et/ou réglementaires visant à limiter la pollution de l'air ou les émissions de gaz à effet de serre.

Cependant, après une quinzaine d'années de fonctionnement d'une installation, il peut être prudent de commencer à réfléchir à son renouvellement et de s'adresser à des spécialistes pour se renseigner sur les alternatives possibles. Une analyse globale, portant aussi sur l'enveloppe du bâtiment, est une bonne manière d'aborder la problématique (par exemple un audit énergétique de type CECB Plus).

Il est important de noter que, si une chaudière tombe en panne en plein hiver, la mise en place temporaire d'une installation fossile est tolérée sur simple information à l'OCEN. Un système de production de chaleur alimenté prioritairement en énergies renouvelables doit cependant être mis en place, en principe avant le début de la prochaine période de chauffe.

➤ Après une quinzaine d'années de fonctionnement d'une chaudière à mazout ou à gaz, il convient de réfléchir à son renouvellement.

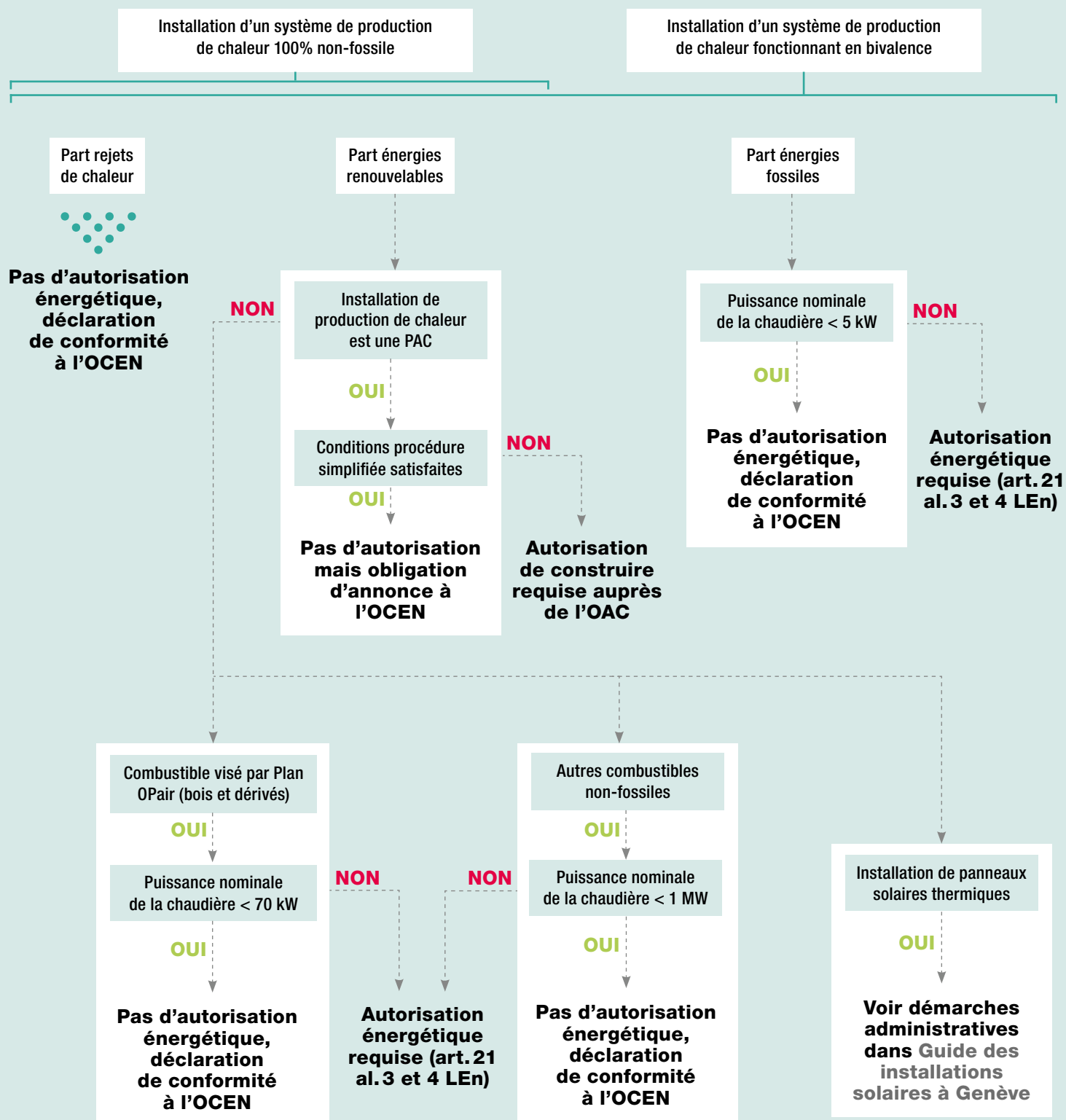
CRITÈRES DÉCISIONNELS POUR LE REMPLACEMENT D'UNE INSTALLATION DE PRODUCTION DE CHALEUR



Schémas réalisés avec le concours de l'AGCV-suissestec et de la MBG



PROCÉDURES ADMINISTRATIVES POUR L'INSTALLATION D'UN DISPOSITIF DE PRODUCTION DE CHALEUR







RÉFÉRENCES LÉGALES ET RÉGLEMENTAIRES

Le présent document fait référence à différents textes légaux et réglementaires, répertoriés ci-après, qu'il est possible de consulter via les liens internet indiqués.

Bases légales et réglementaires fédérales

www.fedlex.admin.ch/fr/cc/internal-law/1

- › Loi sur l'énergie – LEn; RS 730.0
- › Ordonnance sur l'énergie – OEn; RS 730.01
- › Loi fédérale sur la réduction des émissions de CO₂ – LCO₂; RS 641.71
- › Ordonnance sur la réduction des émissions de CO₂ – OCO₂; RS 641.711
- › Loi sur la protection de l'environnement – LPE; RS 814.01
- › Ordonnance sur la protection de l'air – OPair; RS 814.318.142.1
- › Ordonnance sur la protection contre le Bruit – OPB; RS 814.41
- › Ordonnance fédérale sur la réduction des risques liés à l'utilisation de substances, préparations et d'objets particulièrement dangereux – ORRChim, RS 814.81

Bases légales et réglementaires cantonales

www.silgeneve.ch/legis/

- › Loi sur l'énergie – LEn; RS/GE L 2 30
- › Règlement d'application de la loi sur l'énergie – REn; RS/GE L 2 30.01
- › Loi sur les constructions et les installations diverses – LCI; RS/GE L 5 05
- › Règlement d'application de la loi sur les constructions et les installations diverses – RCI; RS/GE L 5 05.01
- › Loi sur la protection des monuments, de la nature et des sites – LPMNS L 4 05
- › Loi sur les démolitions, transformations et rénovations de maisons d'habitation – LDTR; RS/GE L 5 20
- › Règlement d'application de la loi sur les démolitions, transformations et rénovations de maisons d'habitation – RDTR; RS/GE L 5 20.01
- › Loi d'application de la loi fédérale sur la protection de l'environnement – LaLPE; RS/GE K 1 70
- › Règlement sur la protection de l'air – RPAir; RS/GE K 1 70.08
- › Règlement sur la protection contre le bruit et les vibrations – RPBV; RS/GE K 1 70.10
- › Règlement d'application de l'ordonnance fédérale sur la réduction des risques liés aux produits chimiques – RaORRChim; RS/GE K 1 70.12
- › Règlement sur les substances dangereuses dans l'environnement bâti – RSDEB; RS/GE K 1 70.14
- › Loi sur les ressources du sous-sol – LRSS; RS/GE L 3 05
- › Loi d'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire – LaLAT; RS/GE L 1 30

Normes techniques

- › Optimisation énergétique de l'exploitation – CAHIER TECHNIQUE SIA 2048, ÉDITION 2015
- › Bases pour les calculs énergétiques des bâtiments – NORME SIA 380, ÉDITION 2022
- › Audits énergétiques, exigences et recommandations de mise en œuvre – NORME ISO 50002, ÉDITION 2014
- › Besoins de chaleur pour le chauffage – NORME SIA 380/1, ÉDITION 2016
- › Installations de chauffage dans les bâtiments, bases générales et performances requises – NORME SIA 384/1, ÉDITION 2022
- › L'énergie dans le bâtiment – RECOMMANDATION SIA 380/1, ÉDITION 1988
- › Installation de ventilation et de climatisation, bases générales et performances requises – NORME SIA 382/1, ÉDITION 2014

PRINCIPALES OBLIGATIONS IMPOSÉES PAR LA NOUVELLE RÉGLEMENTATION

Le nouveau règlement d'application de la loi sur l'énergie, applicable depuis le 1^{er} septembre 2022, a introduit d'importantes obligations pour les propriétaires de bâtiments, qui sont synthétisées ci-après, avec l'indication de leurs bases réglementaires.



Obligation de calcul de l'IDC

ART. 15C AL. 1 À 3 LEN ET ART. 14A REN

Le calcul annuel de l'IDC est désormais obligatoire pour tous les bâtiments chauffés. Avant le 30 juin de chaque année, toutes les personnes propriétaires sont encouragées à effectuer ce calcul pour l'année précédente et à adresser le résultat à l'Office cantonal de l'énergie (OCEN). Elles peuvent également transmettre les données permettant d'évaluer leur IDC à l'OCEN, qui procédera au calcul.



IDC entre 125 et 222 kWh/m²·an: audit énergétique et optimisation

ART. 15C AL. 4 LEN ET ART. 14 AL. 1 ET AL. 3 À 8 REN

Les bâtiments dont l'IDC est compris entre 125 et 222 kWh/m²·an doivent faire l'objet d'un audit énergétique, puis de mesures d'optimisation ou de travaux d'amélioration afin de réduire la consommation énergétique du bâtiment, en vue de ramener son IDC en deçà de 125 kWh/m²·an. Les bâtiments dont l'IDC est compris entre 125 et 153 kWh/m²·an peuvent être dispensés d'audit énergétique (sous conditions).



IDC > 222 kWh/m²·an: rénovation énergétique obligatoire

ART. 15C AL. 4 LEN ET ART. 14 AL. 1, 2, 9 ET 10 REN

Si l'IDC du bâtiment dépasse significativement le seuil IDC (> à 222 kWh/m²·an), celui-ci doit faire l'objet d'un projet d'assainissement énergétique permettant à minima de ramener l'IDC en dessous de 125 kWh/m²·an. La valeur de dépassement significatif imposant la rénovation sera progressivement abaissée, en 2027 (> à 180 kWh/m²·an) et 2031 (> à 153 kWh/m²·an).



Élaboration d'un concept énergétique de bâtiment

ART. 15 AL. 7 À 9 ET 16 AL. 3 LEN, ART. 13 ET 13B REN

L'élaboration d'un concept énergétique de bâtiment (CEB) est exigée dans le cadre d'une requête en autorisation de construire pour certains projets de construction ou de rénovation. Cette exigence s'applique en particulier aux bâtiments appartenant aux collectivités publiques et aux constructions d'importance, soit les immeubles dont la surface de référence énergétique est supérieure à 3000 m² pour les bâtiments destinés au logement, et à 2000 m² pour les bâtiments destinés à d'autres affectations.

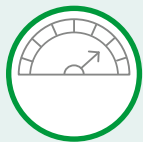


Priorité au renouvelable au changement de chaudière

ART. 21 ET 22 LEN, ART. 13M, 13N ET 13O REN

Un système alimenté prioritairement par des énergies renouvelables et de récupération doit être installé lors de la mise en place, du remplacement ou de la transformation d'une installation de production de chaleur. Ces dispositions s'appliquent à tout dispositif destiné à fournir du chauffage, de l'eau chaude sanitaire, ou plus généralement de l'énergie thermique. Ces exigences peuvent être satisfaites de la façon suivante:

- > **Option 1:** obligation de raccordement aux réseaux thermiques structurants (RTS) si le bâtiment se situe dans le périmètre des zones d'influence de ces infrastructures.
- > **Option 2:** raccordement à un réseau thermique non-structurant (RTNS) ou installation d'une solution décentralisée si le bâtiment se situe en dehors des zones d'influence des RTS.



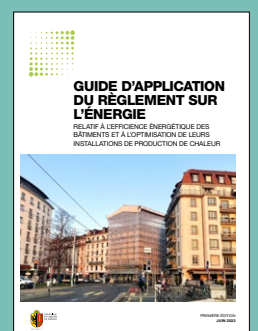
Installation obligatoire de systèmes de monitoring

ART. 14 LEN ET ART. 14H REN

Afin de maintenir la consommation d'énergie à un niveau aussi bas que possible, les bâtiments à construire ou à rénover selon un standard énergétique de rénovation (TELS QUE DÉFINIS AUX ART. 12B ET 12C REN) doivent être équipés de systèmes de régulation et de suivi, pour autant que ces systèmes soient compatibles avec les installations des bâtiments concernés. Cette exigence concerne tous les bâtiments faisant l'objet d'une requête en autorisation de construire déposée à compter du 1^{er} septembre 2022.

GUIDE D'APPLICATION

Cette fiche récapitulative des principales obligations introduites par le nouveau règlement d'application de la loi sur l'énergie a été publiée en annexe de la première édition (juin 2023) du *Guide d'application du règlement sur l'énergie relatif à l'efficacité énergétique des bâtiments et à l'optimisation de leurs installations de production de chaleur*, qui peut être téléchargé sous ce lien: www.ge.ch/c/REN2022.

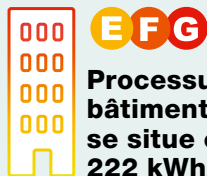


PROCESSUS DE DÉCISION ET DE CONTRÔLE MIS EN ŒUVRE PAR L'OCEN

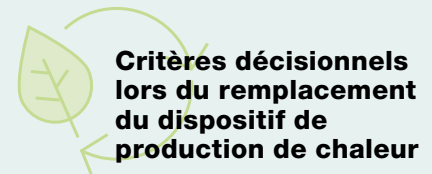
Pour les propriétaires de bâtiments qui ne sont pas engagés dans une démarche d'accompagnement, l'OCEN appliquera strictement les obligations prévues règlementairement par voie de décisions administratives. Les modalités d'application des nouvelles exigences réglementaires sont les suivantes.



Processus pour les bâtiments dont l'IDC est supérieur à 222 kWh/m²·an



Processus pour les bâtiments dont l'IDC se situe entre 125 et 222 kWh/m²·an



CONSTAT DÉPASSEMENT IDC

Envoi des constats de dépassement de seuil aux propriétaires de bâtiments dont l'IDC est supérieur à 222 kWh/m²·an en laissant 30 jours de droit d'être entendu pour faire valoir des explications.



DÉCISION ADMINISTRATIVE

Envoi des décisions administratives donnant aux propriétaires un délai de 36 mois pour rénover leur bâtiment en vue de faire baisser l'IDC sous les 125 kWh/m²·an tout en visant une certification globale (standards énergétiques rénovation). Une demande d'autorisation de construire devra être déposée au maximum dans les 18 mois.



18 MOIS APRÈS DÉCISION

Contrôle du dépôt d'une autorisation de construire auprès de l'OAC.



36 MOIS APRÈS DÉCISION

Contrôle administratif de mise en œuvre du chantier.



CONTRÔLE DE L'IDC

Après phase d'optimisation du bâtiment, contrôle de l'IDC sur 3 ans par rapport à l'IDC admissible.

CONSTAT DÉPASSEMENT IDC

Envoi des constats de dépassement de seuil aux propriétaires de bâtiments dont l'IDC est supérieur à 125 kWh/m²·an (et inférieur à 222 kWh/m²·an) en laissant 30 jours de droit d'être entendu pour faire valoir des explications.



DÉCISION ADMINISTRATIVE

Envoi des décisions administratives donnant aux propriétaires un délai de 12 mois pour faire réaliser un audit énergétique, initier une démarche d'optimisation et en apporter la preuve (signature d'un contrat d'optimisation énergétique, par exemple). Les bâtiments avec un IDC compris entre 125 et 153 kWh/m²·an peuvent être dispensés d'audit énergétique (sous conditions).



12 MOIS APRÈS DÉCISION

Dernier délai pour la mise en œuvre des mesures d'optimisation.



CONTRÔLE DE L'IDC

Après phase d'optimisation du bâtiment, contrôle de l'IDC sur 3 ans.

RACCORDEMENT RTS OBLIGATOIRE

Si le bâtiment est situé dans le périmètre de déploiement des réseaux thermiques structurants (RTS) et que les critères d'utilisation rationnelle de l'énergie et de proportionnalité sont respectés.



RACCORDEMENT RTNS

Si le bâtiment est situé dans le périmètre de déploiement d'un réseau thermique non-structurant (RTNS) alimenté à 50% en énergies renouvelables, avec un objectif de 80% à l'horizon 2030.



SOLUTION DÉCENTRALISÉE

100% NON-FOSSILE

Si les conditions techniques et financières sont compatibles avec le remplacement de la chaudière par des solutions 100% non-fossiles (rejets de chaleur, pompes à chaleur, chaudières à bois ou autres combustibles non-fossiles, solaire thermique, etc.).



SOLUTION EN BIVALENCE

Bivalence possible si le bâtiment est suffisamment isolé, si la solution retenue maximise la part énergies renouvelables (au minimum 30%), intègre la meilleure technologie disponible, dispose d'un haut degré d'efficacité exergétique et respecte les prescriptions du règlement en matière de chauffage et de ventilation.

Conditions d'installation d'un dispositif de production de chaleur



GÉNÉRALITÉS

En principe, une autorisation de construire est obligatoire lors du changement, d'une modification ou d'une transformation d'un système de production de chaleur. L'Office des autorisations de construire (OAC) se charge de distribuer les requêtes en autorisations de construire aux différents services concernés, notamment l'OCEN pour la partie énergétique, et fait la synthèse de leurs préavis en vue de délivrer l'autorisation de construire (généralement une fois que les préavis des différents services sont favorables).

Une version plus détaillée de cette fiche peut être téléchargée sous ce lien : www.ge.ch/c/REn2022

PRESCRIPTIONS COMMUNES À TOUTES LES INSTALLATIONS

Le remplacement ou l'installation d'un système de production de chaleur implique de respecter différentes prescriptions qui s'appliquent à tout dispositif (pompes à chaleur, chaudières à combustibles renouvelables ou chaudières à combustibles fossiles).

- › En matière de dimensionnement, les installations de chauffage respectent la norme SIA 384/1.
- › Les générateurs de chaleur sont équipés d'un dispositif de comptage de l'énergie consommée.
- › Les systèmes d'émission de chaleur neufs ou mis à neuf sont dimensionnés et exploités de manière à ce que les températures de départ ne dépassent pas 50°C lorsque la température extérieure atteint la valeur servant au dimensionnement; pour les chauffages au sol, ce seuil est de 35°C (sont dispensés de ces obligations le chauffage de halles au moyen de panneaux rayonnants, ainsi que les systèmes de chauffage des serres et des constructions semblables, pour autant qu'elles réclament effectivement une température de départ plus élevée).
- › Les réseaux hydrauliques font l'objet d'un équilibrage avant leur mise en service.
- › Les locaux chauffés sont équipés de dispositifs permettant de fixer, pour chacun d'eux, la température ambiante indépendamment et de régler cette dernière automatiquement (sont dispensés de ces exigences les locaux bénéficiant prioritairement d'un chauffage par le sol avec une température de départ de 30°C maximum).
- › Les prescriptions de l'association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI) sont respectées.
- › Les prescriptions en matière de lutte contre la légionellose sont respectées, et les installations sont configurées selon la norme SIA 385/1.

BRUIT

Pour les PACs «air-eau», un dossier pour l'évaluation du bruit doit être joint à la déclaration (plans complets, formulaires de cercle bruit visés par un acousticien, calcul d'atténuation du bruit entre la PAC et le local sensible proche, mode silence la nuit de 19h à 7h).

FORAGES

La liste des entreprises de forage certifiées par le GSP peut être consultée sur www.fws.ch/fr/entreprises-de-fo-rages-de-sondes-geother-miques-certifiees

ZONES GÉOTHERMIE

Les possibilités d'installer des PACs «sol-eau» varient selon les zones du canton (voir sur <https://map.sitg.ch/app/> > Thématique «Environnement, énergie, géologie» > «Géothermie»).

Prescriptions spécifiques pour les pompes à chaleur

Des prescriptions spécifiques s'appliquent aux pompes à chaleur (PACs), quel que soit leur type.

- › L'ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRCHIM) est respectée.
- › Les coefficients de performance respectent les valeurs définies dans la norme SIA 380/1 : 2006.
- › En cas de manipulation de fluides frigorigènes, l'installateur dispose d'un permis.
- › L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) doit être averti en cas de mise en service d'une machine utilisant plus de 3kg de fluide frigorigène.

Des prescriptions particulières doivent également être prises en compte selon le type de PAC.**PACs «air-eau»**

- › Dossier complet selon l'aide à l'exécution à joindre pour l'évaluation du bruit (voir ci-contre).
- › Interdiction d'utiliser l'installation en mode froid sans autorisation de climatiser (ART. 13H REN).

PACs «eau-eau»

- › Autorisation de pompage requise en cas de prélèvement dans les eaux superficielles (voir www.ge.ch/autorisation-pompage).

PACs «sol-eau»

- › Installation conforme aux dispositions de gestion durable du sous-sol (www.ge.ch/dossier/gestion-durable-ressources-du-sous-sol).
- › Entreprise de forage certifiée par le Groupement professionnel suisse pour les pompes à chaleur (GSP).
- › Utilisation en mode froid (geocooling direct) possible sans enclenchement du compresseur de la PAC.
- › Autorisation de construire obligatoire et installation conditionnée selon les zones (voir ci-contre).

Prescriptions spécifiques pour les chaudières à combustibles

Des prescriptions spécifiques s'appliquent aux chaudières à combustibles, quel que soit leur type.

- › La preuve est apportée que l'installation présente un haut degré d'efficacité exergétique et alimente à basse température un bâtiment qui présente une efficacité énergétique globale de classe D selon le CECB, ou dont le volume chauffé répond au minimum aux exigences de la recommandation SIA 380/1, édition 1988, et qui intègre une production d'énergie renouvelable couvrant 30% des besoins globaux de chaleur.
- › L'installation fait l'objet d'un suivi mensuel de la consommation d'énergie et de la durée de fonctionnement de chaque système, les données découlant de ce suivi étant archivées et tenues à la disposition de l'OCEN.
- › Le maître ramoneur, lors de la mise en service de l'installation, contrôle la bonne exécution des travaux.
- › L'installation doit être installée de telle sorte que les fumées de combustion ne créent pas d'immissions excessives conformément à l'article 6, alinéa 1, de l'ordonnance sur la protection de l'air (OPAir).
- › Sont réservées les dispositions du règlement sur la protection de l'air (RPAir) et celles du règlement d'application de la loi sur le ramonage et les contrôles spécifiques des émanations de fumée (RRAM).
- › En cas de rejets de chaleur disponibles en quantité suffisante pour être exploités à des coûts non disproportionnés, la preuve est apportée que le bâtiment est alimenté prioritairement par des rejets de chaleur.

Des prescriptions particulières s'appliquent également en fonction du type de combustible utilisé.**Chaudière bois**

- › Pour les chaudières de moins de 70 kW, les installations respectent les prescriptions relatives aux accumulateurs de chaleur: capacité minimale de 12 litres par litre de chambre de remplissage pour les installations à chargement manuel, ou 25 litres par kW de puissance calorifique maximale pour les installations à chargement automatique (exceptées chaudières pour granulés de bois).
- › Pour les chaudières > 70 kW mais < 350 kW, preuve est apportée qu'il n'est techniquement pas possible d'avoir recours à un réseau thermique ou à une PAC, et que le besoin en haute température est justifié.
- › Pour toutes les installations, seul du bois à l'état naturel est réputé bois de chauffage et sera brûlé par l'installation productrice de chaleur (cf. annexe 5 de l'ordonnance fédérale sur la protection de l'air, OPAir).

Chaudières à base de combustibles fossiles

- › Preuve est apportée que le bâtiment est alimenté prioritairement par des énergies renouvelables (en sus d'éventuels rejets de chaleur).
- › Dans les bâtiments neufs, les installations utilisent la chaleur de condensation lorsque leur température de sécurité est inférieure à 110°C (obligation applicable dans le respect du principe de proportionnalité lors du renouvellement des installations).
- › Pour mémoire, la mise en place, le remplacement ou la transformation d'une installation productrice de chaleur alimentée en combustibles fossiles sont soumis à autorisation énergétique à partir d'une puissance thermique nominale de 5 kW.

e-démat, c'est parti!

Dans le cadre de la dématérialisation des processus administratifs, et afin de simplifier vos démarches, la plateforme e-démat vous permet de déposer vos demandes en ligne, en y joignant au format numérique l'ensemble des pièces nécessaires à la bonne instruction de votre dossier.

