



Aide à l'application EN-120 BE

Remplacement de générateurs de chaleur

Édition novembre 2023

L'aide à l'application EN-120 BE complète l'aide à l'application EN-120 de la CDEn dans le canton de Berne.

Les compléments apportés à l'aide à l'application EN-120 sont **surlignés**.

Contenu et objectif

L'aide à l'application EN-120 BE traite des exigences **applicables depuis le 1^{er} janvier 2023** au remplacement des générateurs de chaleur des bâtiments sis dans le canton de Berne.

Elle mentionne des définitions, des principes, des méthodes de calcul et des paramètres. Elle contient également des explications complémentaires ainsi que des dispositions concernant la simplification de la procédure ou d'éventuelles dérogations.

Cette aide à l'application se présente comme suit :

1. Exigences
2. Explications
3. Solutions standard

1. Exigences

Application des exigences

1. Lors du remplacement du générateur de chaleur d'un bâtiment des catégories I à VI, celui-ci doit être équipé de manière à ce que la part d'énergies non renouvelables n'excède pas 90 % des besoins globaux. Pour déterminer la solution standard à appliquer, on estime que le besoin en énergie global pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire est de 100 kWh/m² par année.
2. Pour un bâtiment de plus de 20 ans (selon permis de construire entré en force) relevant des catégories I à VI selon la norme SIA 380/1:2016, la présence de l'un des éléments qui suit emporte garantie du respect des exigences :
 - a) une solution standard est mise en œuvre dans les règles de l'art, ou
 - b) le bâtiment est certifié selon le standard MINERGIE, ou
 - c) la performance énergétique globale du bâtiment relève de la classe D du CECB.
3. Les exigences doivent être remplies au moyen de mesures mises en place sur le site.
4. Tous les remplacements doivent être annoncés, indépendamment de l'agent énergétique et de la catégorie de bâtiment concernés.

Remplacement du chauffage

L'expression courante « remplacement du chauffage » désigne le remplacement d'un générateur de chaleur pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire. Il s'agit, par exemple, de tous les foyers fonctionnant avec des combustibles fossiles, de tous les chauffages fonctionnant à l'électricité (chauffages électriques), des pompes à chaleur, des foyers alimentés au bois et des raccordements à un réseau de chaleur à distance.

Est considéré comme remplacement du chauffage le remplacement des éléments suivants :

- Système dans son ensemble
 - y compris en cas de suppression du raccordement à la centrale de chauffage de proximité / à distance.
- Chaudière
- Brûleur (si la chaudière a plus de 10 ans)
- Citerne à mazout
- Cheminée

Obligation d'annoncer

Le remplacement d'un générateur de chaleur doit obligatoirement être annoncé. Cette obligation s'applique à toutes les catégories de bâtiments (I – XII). L'annonce est transmise via eBau (procédure électronique d'octroi du permis de construire en vigueur dans le canton de Berne), au moyen du formulaire « Annonce de remplacement du générateur de chaleur ».

En règle générale, le remplacement doit être annoncé avant l'installation du nouveau chauffage. À titre exceptionnel (soit en cas de remplacement imprévu), il est possible d'annoncer le remplacement dans les quatre semaines suivant la mise en service du chauffage (voir « Générateur défectueux / provisoire »).

Si le remplacement doit respecter certaines exigences, il convient de téléverser avec l'annonce de remplacement tous les documents nécessaires justifiant la mesure sélectionnée.

La marche à suivre figure au chapitre 2 « Explications ».

La limite d'âge fixée à 20 ans pour un bâtiment se calcule sur la base des dates indiquées pour l'annonce du remplacement du générateur de chaleur et pour l'entrée en vigueur du permis de construire accordé pour le bâtiment. L'année de l'annonce est déterminante pour le calcul.

Âge des bâtiments

Le droit cantonal interdit tout remplacement d'un générateur de chaleur existant par un chauffage électrique fixe. Pour des explications complémentaires, voir les aides à l'application EN-103, EN-121, EN-122 et, en fonction du canton, EN-123. Le droit cantonal est toujours prioritaire.

Chauffages électriques

Les exigences en vigueur s'appliquent aux bâtiments existants des catégories I – VI (habitat collectif et individuel, administration, écoles, commerce et restauration) au sens de la norme SIA 380/1:2016.

Catégories de bâtiments I - VI

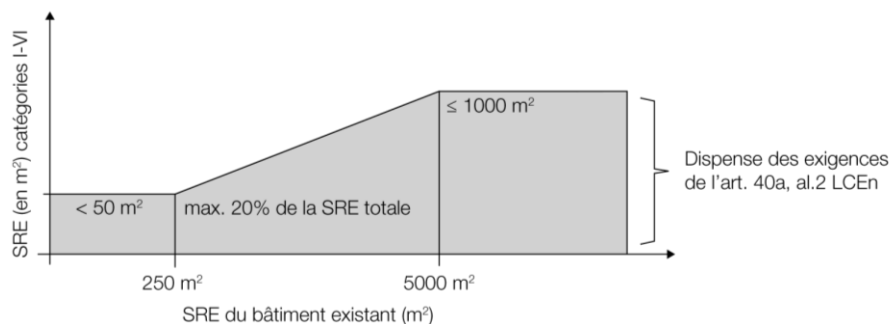
Les bâtiments existants des catégories VII – XII (lieux de rassemblement, hôpitaux, industrie, dépôts, installations sportives et piscines couvertes) au sens de la norme SIA 380/1:2016 en sont dispensés.

Catégories VII - XII

Les affectations mixtes sont également dispensées de ces exigences si :

- la surface de référence énergétique (SRE) des affectations aux catégories I – IV est inférieure à 50 m² ou
- la SRE des affectations aux catégories I – IV représente au max. 20% de la SRE du bâtiment total et n'excède pas 1000 m².
-

Affectations mixtes (catégories I – VI et VII – XII)



Il n'est possible d'établir un CECB pour les affectations mixtes que si la SRE des affectations aux catégories VII – XII est inférieure à 10% de celle du bâtiment total.

CECB pour les affectations mixtes

Si le bâtiment dispose d'un certificat définitif Minergie, les exigences sont considérées comme remplies. Si le remplacement du générateur de chaleur a lieu dans le cadre d'un assainissement Minergie, le certificat Minergie provisoire suffit.

MINERGIE

Les bâtiments qui, dès leur construction, respectent l'exigence concernant la part maximale d'énergies non renouvelables ou le besoin en énergie pondérée (EEGp) sont réputés conformes à cette exigence tant que la part d'énergie renouvelable est maintenue lors du remplacement

Respect dès la construction de la part maximale d'énergies non renouvelables

du générateur de chaleur ou que ce dernier est alimenté à l'énergie renouvelable.

Extension de constructions

Les extensions apportées à un bâtiment existant soumis aux exigences de l'EEGp pour les parties qui lui sont ajoutées (nouvelle construction) ne sont pas soumises aux exigences conditionnant le remplacement des générateurs de chaleur. Les exigences liées à l'EEGp s'appliquent en effet en priorité.

Chauffage de proximité

Lors du remplacement d'un générateur de chaleur lié à un réseau de chauffage de proximité, la même exigence s'applique à l'ensemble des bâtiments raccordés.

État de la technique

Le remplacement du générateur de chaleur doit correspondre à l'état de la technique en vigueur. Il doit aussi respecter, outre les conditions énergétiques, les prescriptions communales et cantonales. D'un point de vue énergétique, les exigences et aides à l'application suivantes doivent en particulier être observées :

- Les chaudières alimentées par des combustibles fossiles avec des températures de sécurité inférieures à 110°C doivent pouvoir utiliser la chaleur de condensation.
- Les prescriptions applicables à l'installation d'un chauffe-eau électrique ou au remplacement de celui-ci doivent être respectées.
- Les chauffe-eau, de même que les accumulateurs d'eau chaude sanitaire et de chaleur, doivent respecter les épaisseurs minimales d'isolation.
- Les conduites librement accessibles, destinées au chauffage et à l'eau chaude sanitaire, ainsi que toutes les nouvelles conduites, doivent être isolées contre les pertes de chaleur.
- Informations complémentaires dans l'aide à l'application EN-103 « Chauffage et production d'eau chaude sanitaire »
- Chauffages de plein air (aide à l'application EN-134 « Chauffage de plein air »)
- Piscines à ciel ouvert (aide à l'application EN-135 « Chauffage des piscines à ciel ouvert »)

Générateur défectueux/provisoire

Si tout ou partie d'un générateur de chaleur présente un défaut (voir « Remplacement du chauffage ») qui n'est pas réparable sur place, il est possible de remplacer immédiatement le générateur ou ses pièces défectueuses. Qu'il soit définitif ou provisoire, ce nouveau chauffage doit être annoncé dans les quatre semaines suivant sa mise en service. Au demeurant, ce remplacement doit respecter les mêmes exigences qu'un remplacement prévu (voir explications du chapitre Exigences).

Remarque concernant la protection de l'air

Comme une installation de combustion aménagée à titre de solution transitoire est par définition considérée comme une nouvelle installation, elle doit respecter les valeurs-limites d'émission prévues par l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair).

Bases légales correspondantes :

- Valeurs limites d'émission : art. 3, al. 2, let. b OPair
- Nouvelle installation : art. 2, al. 4, let. b OPair

La définition de ce qu'est une nouvelle installation selon l'OPair ne souffre aucune exception. Seules les chaudières mobiles ou provisoires utilisées à titre transitoire ne sont pas considérées comme de nouvelles installations (solutions possibles : p. ex. location ou contracting).

2. Explications

Mise en œuvre

La mise en œuvre et les questions de procédure (octroi du permis de construire, procédure d'annonce...) sont définies par la législation cantonale. Les mesures décrites ci-dessous doivent être appliquées indépendamment de la procédure. Si, en raison de circonstances exceptionnelles, aucune des 12 solutions standard ne peut être mise en œuvre, une justification devra être présentée à l'autorité compétente.

Bâtiments dispensés

Il n'est pas nécessaire de justifier de la mise en place d'une solution standard si, avec le nouveau générateur de chaleur prévu, le bâtiment demeure certifié Minergie, s'il n'a pas plus de 20 ans au moment où le remplacement du générateur de chaleur est annoncé ou si sa performance énergétique globale avec le nouveau générateur de chaleur prévu relève au moins de la classe D du CECB.

Procédure d'autorisation

La conformité à la présente prescription ne dispense pas de respecter les autres prescriptions ni d'obtenir les permis nécessaires pour le remplacement du chauffage. Exemple :

- géothermie, utilisation des eaux souterraines ou superficielles
- protection contre le bruit
- protection de l'air
- permis relevant du droit des constructions et de l'énergie

La mise en œuvre se fait dans le cadre de la procédure d'autorisation pour le générateur de chaleur.

Réalisation dans le temps

Si les mesures sont constituées de plusieurs volets, ceux-ci devront, en principe, être réalisées simultanément. Il convient d'apporter la preuve que les exigences en vigueur sont respectées avant de procéder au remplacement du générateur de chaleur.

Un délai d'un an est accordé à compter de l'annonce du remplacement pour mettre en œuvre la solution retenue dans cette dernière (solution standard 1 – 12 ou CECB, MINERGIE).

Les mesures déjà mises en œuvre peuvent être prises en compte en tant que prestations préalables, à condition que leur réalisation soit établie (voir « Prestations préalables entrant en ligne de compte » au chap. 3).

Besoin global en chaleur → pas de calcul pour les cas individuels

Dans l'optique de favoriser des solutions pragmatiques, les solutions standard ont été définies par référence à un bâtiment en partie rénové et présentant un besoin en chaleur pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire de 100 kWh/m²a, indépendamment de l'état énergétique effectif de l'immeuble concerné. La situation initiale individuelle de chaque bâtiment n'a donc pas à être relevée.

Équipements

Les équipements requis pour remplir l'exigence doivent correspondre à des installations physiquement présentes sur le site. Les certificats pour des énergies renouvelables produites à d'autres endroits ne peuvent pas être pris en compte, car il ne s'agit pas d'équipements. La solution standard 12 fait exception à cette règle.

Les chauffages électriques (chauffages électriques à résistance et accumulateurs électriques, aussi bien centraux que décentralisés) doivent être remplacés d'ici à fin 2031 (art. 72 LCEn). En vertu de l'article 40, alinéa 2 LCEn, il est interdit de remplacer simultanément l'ensemble des chauffages électriques décentralisés ou progressivement certains d'entre eux. Le canton soutient le remplacement des chauffages électriques.

Bâtiments avec chauffages électriques décentralisés

Les exigences fixées ci-dessus s'appliquent également aux poêles à combustibles fossiles utilisés comme chauffage principal. Dans les bâtiments d'habitation, au moins 50 % de l'eau chaude sanitaire doit être produite à partir d'énergies renouvelables.

Foyer individuel

Si la preuve du respect des exigences (**CECB**) peut être apportée **avant le remplacement du chauffage**, la procédure suivante est applicable : Joindre au formulaire « Annonce du remplacement du générateur de chaleur » à verser dans eBau le CECB publié à titre de preuve. Le CECB doit attester au moins de la classe d'efficacité énergétique globale D. Une fois cette preuve fournie, la procédure est close.

Preuve CECB avant le remplacement du chauffage

Si la preuve du respect des exigences (**CECB**) ne peut être apportée qu'**après le remplacement du chauffage**, la procédure suivante est applicable :

Preuve CECB après le remplacement du chauffage – CECB Plus

Le formulaire « Annonce du remplacement du générateur de chaleur » disponible dans eBau exige un CECB Plus. Si même le nouveau chauffage ne permet pas d'atteindre la classe d'efficacité énergétique globale D, il convient de mettre en place des mesures énergétiques supplémentaires dans le bâtiment et de confirmer leur réalisation via la publication d'un CECB au cours de l'année qui suit le dépôt de l'annonce.

3. Solutions standard

Justificatifs selon solutions standard

La réalisation en bonne et due forme de l'une des solutions standard suivantes pour remplacer le générateur de chaleur garantit le respect de l'exigence concernant la part minimale d'énergies renouvelables. On observera que la pertinence de ces solutions varie au cas par cas. Le justificatif EN-120 BE doit être rempli dans le cadre de l'annonce de remplacement et versé dans eBau.

Prestations préalables entrant en ligne de compte

Si l'une des solutions standard est déjà réalisée au moment du remplacement (par ex. installation solaire de taille correspondante), elle pourra être déclarée et prise en compte.

Les prestations préalables doivent être justifiées lors du dépôt de l'annonce. À cet effet, cette dernière doit notamment être assortie du permis de construire octroyé ou de l'annonce faite à l'époque ainsi que d'un dossier clair et vérifiable (p. ex. factures, photos, procès-verbal de mise en service). Les prestations dont on se prévaut doivent être conformes aux conditions et exigences posées à la solution standard concernée. Le justificatif EN-120 BE doit être rempli en conséquence et versé dans eBau.

Chauffe-eau décentralisé

Les chauffe-eau électriques décentralisés existants, à savoir les chauffe-eau présents dans les étages, restent autorisés (voir aide à l'application EN-103 « Chauffage et production d'eau chaude sanitaire » ; chapitre 7). Cela signifie que les solutions standard peuvent être mises en œuvre sans que le chauffage de l'eau chaude sanitaire ne soit réalisé par l'installation de chauffage.

Délai de mise en œuvre & annonce de fin des travaux

La maîtrise de l'ouvrage dispose d'une **année au maximum** pour mettre en œuvre la mesure préconisée par la solution standard choisie. Le délai de mise en œuvre s'applique par analogie lorsque le CECB sert de justificatif ; il s'applique à compter de la date de saisie de l'annonce de remplacement dans eBau.

La fin des travaux de remplacement doit également être annoncée dans eBau (joindre un dossier décrivant de manière claire et vérifiable la solution standard mise en œuvre, ou un CECB attestant d'une classe d'efficacité énergétique globale D).

3.1 Solution standard 1 : capteurs solaires thermiques utilisés pour la production d'eau chaude sanitaire

Exigence

Capteurs solaires thermiques pour la production d'eau chaude sanitaire

Surface minimale absorbante : la surface minimale des capteurs solaires est égale à 2% de la surface de référence énergétique (SRE)

Principe

La solution standard 1 consiste, lors du remplacement d'un générateur de chaleur fossile par un système conservant des combustibles fossiles, à ajouter une installation thermique de capteurs solaires destinée au chauffage de l'eau sanitaire. Cette installation doit être raccordée au générateur de chaleur conformément à l'état de la technique.

La surface minimale des capteurs solaires est égale à 2 % de la SRE ; elle est calculée avec la surface absorbante vitrée à revêtement sélectif et avec la surface d'ouverture pour les capteurs tubulaires. Les capteurs de piscine ne sont pas considérés comme des installations solaires thermiques.

Surface minimale absorbante

Le chauffage de l'eau chaude sanitaire au moyen du courant issu de panneaux solaires photovoltaïques installés lors du remplacement de l'ancien chauffage est considéré comme équivalent au chauffage de l'eau chaude sanitaire par une installation solaire thermique (solution standard 1), si les conditions suivantes sont respectées :

Système « Chauffe-eau électrique avec panneaux solaires photovoltaïques »

- le chauffage de l'eau doit être directement réalisé par le courant continu généré par les panneaux solaires photovoltaïques, à savoir aucun onduleur n'est installé et l'installation solaire photovoltaïque n'est pas raccordée au réseau électrique ;
- la surface des panneaux solaires photovoltaïques utilisés exclusivement pour la production d'eau chaude sanitaire correspond à au moins 4% de la SRE.

L'installation solaire doit être réalisée sur la parcelle du bâtiment concerné. Elle peut être placée sur le toit ou en façade, voire sur un bâtiment annexe (par ex. un bâtiment agricole non chauffé) ou, par analogie, sur une annexe du bâtiment (garage, abri vélo, etc.). Une compensation est possible dans ou sur un bâtiment situé sur le même site, dans la mesure où les bâtiments ont une production de chauffage et d'eau chaude sanitaire commune.

Les installations solaires suffisamment adaptées aux toits ne nécessitent pas d'autorisation dans les zones à bâtir et les zones agricoles. Il faut toutefois les annoncer à l'autorité compétente via eBau. Celles qui ne sont pas suffisamment adaptées aux toits ou qui se trouvent sur des bâtiments protégés requièrent toujours un permis de construire. Les directives « Installations de production d'énergies renouvelables non soumises au régime du permis de construire » fournissent de plus amples informations à ce sujet.

Installations solaires non soumises au régime du permis de construire

3.2 Solution standard 2 : chauffage au bois pour la production principale de chaleur

Chauffage au bois comme producteur principal de chaleur avec une part d'énergies renouvelables pour la production d'eau chaude sanitaire

Exigence

La solution standard 2 consiste à remplacer le générateur de chaleur par un foyer alimenté au bois. Le recours aux installations ci-dessous permet de respecter la prescription interdisant un chauffage purement électrique de l'eau sanitaire :

Principe

- a) chauffe-eau pompe à chaleur (voir sol. standard 7) ;
- b) insert de chauffe pour l'eau chaude sanitaire intégré dans un poêle en faïence pour la période de chauffage ;

- c) générateur principal de chaleur assurant le chauffage de l'eau sanitaire pendant la période de chauffage.

Générateur principal de chaleur

Un foyer alimenté au bois est considéré comme générateur principal de chaleur lorsqu'il n'existe aucune autre installation de production de chaleur. L'utilisation de chauffages de secours est admise de façon limitée (voir également l'aide à l'application EN-103 « Chauffage et production d'eau chaude sanitaire »).

Non considéré comme générateur principal de chaleur

Un foyer individuel ne chauffant qu'une pièce (par ex. poêle suédois ou similaire) n'est pas considéré comme générateur principal de chaleur.

Régime du permis de construire

Un permis de construire est toujours requis lorsqu'une modification apportée à l'intérieur d'un bâtiment a une incidence sur la sécurité en matière d'incendies (art. 6, al. 1, lit. d DPC). C'est notamment le cas lorsqu'une installation de combustion alimentée à l'huile / au gaz est remplacée par une installation alimentée au bois.

3.3 Solution standard 3 : pompe à chaleur électrique avec sondes géothermiques, échangeur eau/eau ou air/eau

Exigence

Pompe à chaleur sol-eau, eau-eau ou air-eau alimentée à l'électricité pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire toute l'année.

Principe

La solution standard 3 consiste à remplacer le générateur de chaleur par une simple pompe à chaleur électrique destinée au chauffage et à l'eau chaude sanitaire.

Dimensionnement pompe à chaleur

Les pompes à chaleur air-eau, sol-eau avec sondes géothermiques ou eau-eau avec nappe phréatique ou collecteur horizontal doivent être dimensionnées de manière à assurer le chauffage et l'eau chaude sanitaire toute l'année.

Chauffage électrique de secours

L'utilisation d'un chauffage électrique de secours est uniquement permise lors de la phase de séchage du bâtiment ou quand la température extérieure est inférieure à la température de dimensionnement (norme SIA 384.201 / cahier technique SIA 2028 ; voir également aide à l'application EN-103 « Chauffage et production d'eau chaude sanitaire »).

Installations bivalentes

Pour les installations bivalentes, l'exigence est automatiquement considérée comme respectée dès lors que la pompe à chaleur peut couvrir au moins 25 % des besoins de puissance pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire. La puissance de la pompe à chaleur doit être telle qu'elle lui permette de chauffer 100 % de l'eau chaude sanitaire en dehors de la période de chauffage.

Régime du permis de construire

Les pompes à chaleur sol-eau, eau-eau ou air-eau sont soumises aux directives « Installations de production d'énergies renouvelables non soumises au régime du permis de construire ». Les pompes à chaleur fonctionnant à l'aide d'un fluide frigorigène doivent respecter les prescriptions en matière de sécurité incendie. Elles sont en outre soumises

au régime du permis de construire en vertu du décret concernant la procédure d'octroi du permis de construire.

3.4 Solution standard 4 : pompe à chaleur fonctionnant au gaz naturel

Pompe à chaleur alimentée au gaz naturel pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire toute l'année

Exigence

La solution standard 4 consiste à remplacer le générateur de chaleur par une pompe à chaleur fonctionnant au gaz naturel et présentant un rendement total de 120 %. Ce pourcentage comprend les besoins en énergie auxiliaire à garantir.

Principe

À l'instar de la solution standard 10, l'installation bivalente est réputée conforme aux exigences lorsque la pompe à chaleur alimentée au gaz naturel couvre au moins 50% de la puissance nécessaire pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire et que le rendement total de la pompe à chaleur atteint 120 % (les deux valeurs se réfèrent uniquement à la pompe à chaleur).

Installations bivalentes

Un permis de construire est toujours requis lorsqu'une modification apportée à l'intérieur d'un bâtiment a une incidence sur la sécurité en matière d'incendies (art. 6, al. 1, lit. d DPC).

Régime du permis de construire

3.5 Solution standard 5 : raccordement à un réseau de chaleur à distance

Raccordement à un réseau de chaleur à distance

Raccordement à un réseau de chaleur à distance alimenté par la chaleur issue d'une usine d'incinération des ordures, d'une STEP ou d'énergies renouvelables.

Exigence

La solution standard 5 consiste à remplacer le générateur de chaleur par le raccordement du bâtiment à un réseau de chaleur de proximité ou à distance alimenté par une UIOM, une STEP, des rejets de chaleur ou des énergies renouvelables. Ce raccordement doit permettre de fournir (totalement ou partiellement) le chauffage et l'eau chaude.

Principe

Les réseaux de chaleur faisant appel à une énergie renouvelable (par ex. le bois) ou aux rejets thermiques entrent aussi en ligne de compte. Cela vaut également lorsque les pics sont couverts avec une énergie fossile.

Réseau de chaleur

Si le bâtiment ne peut pas encore être raccordé au réseau de chaleur à distance lors du remplacement du générateur de chaleur, il est possible de demander la mise en place d'une solution transitoire pour 5 ans au maximum. Le contrat de fourniture de chaleur dûment signé passé avec l'exploitant du réseau de chaleur à distance fait office de justificatif et encadre légalement l'une des situations mentionnées ci-après :

Solution transitoire

« **Nouveau réseau de chaleur** » :

Le raccordement au réseau de chaleur doit se faire dans les 5 ans suivant le dépôt de l'annonce.

« Réseau de chaleur existant fonctionnant majoritairement aux combustibles fossiles » :

Le réseau doit être approvisionné dans les 5 ans suivant le dépôt de l'annonce à l'aide d'une part prépondérante d'énergies renouvelables (au moins 75%) ou de rejets de chaleur.

Remarque sur la protection de l'air

Les installations de combustion qui sont aménagées dans le cadre d'une solution transitoire et considérées par définition comme de nouvelles installations doivent respecter les valeurs limites d'émission prévues par l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair).

Bases légales :

- Valeurs limites d'émission : art. 3, al. 2, let. b OPair
- Nouvelle installation : art. 2, al. 4, let. b OPair

La définition de ce qu'est une nouvelle installation selon l'OPair ne souffre aucune exception. Seules les chaudières mobiles ou provisoires utilisées à titre transitoire ne sont pas considérées comme de nouvelles installations (solution possible : location ou contracting).

Régime du permis de construire

Les raccordements au réseau de chaleur hors de la zone à bâtir sont soumis au régime du permis de construire. Dans la zone à bâtir, la pose des conduites souterraines requiert également un tel permis. Normalement, la procédure d'octroi du permis de construire est assumée par l'exploitant du réseau de chaleur à distance.

3.6 Solution standard 6 : couplage chaleur-force

Exigence

Couplage chaleur-force

Rendement électrique d'au moins 25 %, pour couvrir au moins 60 % des besoins de chaleur pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.

Principe

La solution standard 6 consiste à remplacer le générateur de chaleur par un système permettant d'utiliser la chaleur du couplage chaleur-force afin d'atteindre un rendement électrique d'au moins 25 % pour une couverture minimale de 60 % des besoins en chaleur pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire. Attendu que les solutions standard s'appuient sur des besoins en chaleur normalisés de 100 kWh/m², la prescription correspond à 60 kWh/m².

Utilisation de combustibles fossiles

L'installation de couplage chaleur-force ainsi que la couverture des pointes peuvent faire appel à des systèmes alimentés aux combustibles fossiles.

Régime du permis de construire

Un permis de construire est toujours requis lorsqu'une modification apportée à l'intérieur d'un bâtiment a une incidence sur la sécurité en matière d'incendies (art. 6, al. 1, lit. d DPC). C'est notamment le cas lorsqu'une installation de combustion alimentée à l'huile / au gaz est remplacée par un système de couplage chaleur-force.

3.7 Solution standard 7 : pompe à chaleur avec installation photovoltaïque

Pompe à chaleur pour l'eau chaude sanitaire (chauffe-eau pompe à chaleur) avec une installation photovoltaïque

Chauffe-eau pompe à chaleur et installation photovoltaïque avec au moins 5 Wc/m² SRE.

Exigence

La solution standard 7 consiste à remplacer le générateur de chaleur par une pompe à chaleur de type chauffe-eau pompe à chaleur permettant de couvrir 100 % des besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire et, en complément, par une installation photovoltaïque d'au moins 5 Wc/m² de SRE pour la production d'électricité. La production énergétique ainsi atteinte peut, ici, être comptabilisée comme contribution à l'alimentation en énergie. La combinaison de ces deux systèmes est nécessaire, car le chauffe-eau pompe à chaleur ne permet pas, à lui tout seul, d'atteindre 10 kWh/m²a (10 % du besoin global en énergie de 100 kWh/m²a). Les systèmes dans lesquels une installation photovoltaïque alimente directement un registre électrique pour chauffer l'eau chaude sanitaire ne sont pas considérés comme équivalents (parce que le registre électrique n'utilise pas la chaleur de l'environnement, à la différence de la pompe à chaleur pour l'eau chaude sanitaire).

Principe

L'installation photovoltaïque doit être montée sur la parcelle du bâtiment concerné. Elle peut donc être placée sur le toit, en façade, voire sur un bâtiment annexe (par ex. un bâtiment d'exploitation non chauffé).

Lieu de montage – sur le même bâtiment

Par analogie, les installations peuvent également être montées sur des constructions annexes appartenant au bâtiment (garage à voiture, abri vélo, etc.).

- sur une construction annexe

Une compensation est possible dans ou sur d'autres bâtiments situés sur le même site, dans la mesure où ils ont une production de chauffage et d'eau chaude sanitaire commune.

- sur différents bâtiments

Pour être conformes à la loi, les chauffe-eau pompe à chaleur ne doivent en aucun cas être alimentés par les pertes thermiques des locaux chauffés avoisinants. Il convient par conséquent d'isoler les murs et plafonds jouxtant ces locaux.

Chauffe-eau pompe à chaleur

Les installations solaires suffisamment adaptées aux toits ne nécessitent pas d'autorisation dans les zones à bâtir et les zones agricoles. Il faut toutefois les annoncer à l'autorité compétente via eBau. Celles qui ne sont pas suffisamment adaptées aux toits ou qui se trouvent sur des bâtiments protégés requièrent toujours un permis de construire. Les directives « Installations de production d'énergies renouvelables non soumises au régime du permis de construire » fournissent de plus amples informations à ce sujet.

Installations solaires non soumises au régime du permis de construire

3.8 Solution standard 8 : remplacement des fenêtres sur l'enveloppe thermique du bâtiment

Exigence

Remplacement des fenêtres sur l'enveloppe thermique du bâtiment
 Valeur U des fenêtres existantes $\geq 2,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ et valeur U des vitres des nouvelles fenêtres $\leq 0,70 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Principe

La solution standard 8 consiste à remplacer à la fois le générateur de chaleur et les fenêtres concernées de l'enveloppe thermique du bâtiment. Les nouvelles fenêtres doivent être montées avec une vitre d'une valeur U inférieure ou égale à $0,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ et un intercalaire en acier inox ou synthétique. Cette règle ne s'applique pas aux fenêtres séparant les pièces chauffées des pièces non chauffées. La solution standard 8 peut être utilisée uniquement si la valeur U des fenêtres existantes est égale ou supérieure à $2,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. L'exigence est respectée lorsque 90 % de toutes les surfaces vitrées concernées sont remplacés.

Fenêtres avec une valeur $U \geq 2,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Les fenêtres constituées des vitrages suivants sont automatiquement réputées présenter une valeur $U > 2,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$:

- double vitrage isolant sans film sélectif,
- vitrage simple avec ou sans contre-fenêtre,
- double vitrage.

Il s'agit, en général, de fenêtres posées avant 1985.

Régime du permis de construire

En matière de permis de construire, le remplacement des fenêtres sur l'enveloppe thermique du bâtiment relève de l'article 6, alinéa 1, lettre c DPC, sous réserve de l'article 7 du décret concernant la procédure d'octroi du permis de construire (DPC). De manière générale, les modifications mineures apportées aux portes et fenêtres existantes ne requièrent aucun permis de construire. Les modifications apportées à la couleur des cadres, aux matériaux utilisés et à d'autres caractéristiques architecturales ainsi que l'ajout de nouvelles fenêtres ne sont pas considérés comme des modifications mineures¹. En cas de doute, il est conseillé de se renseigner auprès de l'autorité directrice de la commune d'implantation.

3.9 Solution standard 9 : isolation thermique de la façade et/ou du toit

Exigence

Isolation thermique de la façade et/ou du toit
 Valeur U des éléments existants de la façade/du toit/du plancher des combles $\geq 0,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, et valeur U après assainissement des éléments de la façade/du toit/du plancher des combles $\leq 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, surface à isoler d'au moins $0,5 \text{ m}^2$ par m^2 de SRE.

Principe

La solution standard 9 consiste à procéder à la fois au remplacement du générateur de chaleur et à l'isolation thermique de la façade et/ou du toit, de manière à ce que la valeur U de l'isolation de la façade et/ou du toit après intervention soit inférieure ou égale à $0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Au moins $0,5 \text{ m}^2$ par m^2 de SRE de l'enveloppe thermique doit être isolée.

¹ L'ISCB n° 7/725.1/1.1 fournit de plus amples informations à ce sujet.

Cette solution peut être utilisée dès lors que la valeur U de l'élément opaque existant de l'enveloppe est égale ou supérieure à 0,6 W/(m² •K).

La valeur U des éléments de construction existants peut être déterminée à l'aide du Catalogue d'éléments de construction pour l'assainissement (éditeur : Office fédéral de l'énergie).

De manière générale, sont concernés les éléments de construction englobant les pièces qui, en raison de leur usage, entrent dans le calcul de la SRE.

En matière de permis de construire, les mesures d'isolation réalisées sur l'enveloppe extérieure d'un bâtiment relèvent de l'article 6, alinéa 1, lettre c du décret concernant la procédure d'octroi du permis de construire (DPC), sous réserve de l'article 7 DPC. De manière générale, les modifications mineures apportées aux façades ne requièrent aucun permis de construire. Le fait de crépir des colombages autrefois visibles en façade ou de changer complètement la couleur d'une façade de maison n'est pas considéré comme une modification mineure. En cas de doute, il est conseillé de se renseigner auprès de l'autorité directrice de la commune d'implantation.

Valeur U des éléments de construction existants

Éléments concernés

Régime du permis de construire

3.10 Solution standard 10 : générateur de base pour la production automatique de chaleur fonctionnant aux énergies renouvelables avec chaudière d'appoint bivalente fonctionnant aux énergies fossiles

Installation de production de chaleur bivalente : générateur de base fonctionnant aux énergies renouvelables avec chaudière d'appoint fonctionnant aux énergies fossiles

Générateur de base pour la production automatique de chaleur fonctionnant aux énergies renouvelables (plaquettes de bois, pellets, chaleur du sous-sol, eau souterraine ou air extérieur), qui couvre au moins 25 % de la puissance nécessaire à la température de dimensionnement. Cette installation est complétée par une chaudière d'appoint bivalente, alimentée par des énergies fossiles pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire toute l'année.

Exigence

La solution standard 10 consiste à remplacer le générateur de chaleur actuel par un générateur de chaleur de base fonctionnant aux énergies renouvelables.

Principe

Un permis de construire est toujours requis lorsqu'une modification apportée à l'intérieur d'un bâtiment a une incidence sur la sécurité en matière d'incendies (art. 6, al. 1, lit. d DPC).

Régime du permis de construire

3.11 Solution standard 11 : ventilation mécanique contrôlée

Ventilation mécanique contrôlée (VMC)

Installation d'une ventilation mécanique contrôlée avec récupérateur de chaleur ayant un rendement supérieur à 70%

Exigence

Principe La solution standard 11 consiste à procéder simultanément au remplacement du générateur de chaleur et à l'installation d'un système de récupération de la chaleur provenant de l'air extrait et ensuite transmise à l'air soufflé.

Régime du permis de construire L'installation d'une ventilation mécanique contrôlée (VMC) ne requiert aucun permis de construire si elle respecte les conditions fixées à l'article 6, alinéa 1, lettres *c* et *d* DPC.

3.12 Solution standard 12 : gaz renouvelable

Exigence **Gaz renouvelable**
Utilisation d'au moins 50 % de gaz renouvelable provenant de Suisse et faisant l'objet d'une garantie d'origine, en plus du produit standard du fournisseur d'énergie (de gaz)

Principe La solution standard 12 consiste à assortir le remplacement du générateur de chaleur de la mesure suivante : utiliser, en plus du produit standard du fournisseur d'énergie (de gaz), une part d'au moins 50 pour cent de gaz renouvelable provenant de Suisse et faisant l'objet d'une garantie d'origine.

Garantie et contrat Dans la mesure où le fournisseur d'énergie propose la solution standard 12, il est tenu de garantir un approvisionnement en gaz conforme à la loi pendant la durée d'utilisation du générateur de chaleur. Le contrat passé entre le fournisseur d'énergie et la maîtrise d'ouvrage garantit la conformité du système aux exigences et fait office de justificatif.

Vente du bâtiment Lors de la vente du bâtiment, la réglementation contractuelle est transférée à la ou au nouveau propriétaire.

Notice La notice « Solution standard 12 : gaz renouvelable » explique comment appliquer cette solution à l'aide d'un exemple.