

Ordonnance cantonale sur l'énergie (OCEn)

du 26.10.2011 (état au 01.04.2021)

Le Conseil-exécutif du canton de Berne,

vu l'article 9 de la loi fédérale du 26 juin 1998 sur l'énergie (LEne)¹⁾ ainsi que les articles 12, alinéa 1, 35, 41, alinéa 2, 42, alinéas 1 et 3, 44, alinéa 1, 51, alinéa 2, 54, alinéa 2, 56, alinéa 3 et 61, alinéa 1 de la loi cantonale du 15 mai 2011 sur l'énergie (LCEn)²⁾,

sur proposition de la Direction des travaux publics, des transports et de l'énergie,

arrête:

1 Généralités

Art. 1 Notions

¹ Sont considérés comme des bâtiments ou des constructions les ouvrages de facture artificielle, établis sur des fondations ou reposant sur le sol et appelés à durer, qui forment un espace aussi clos que possible destiné à abriter les personnes, les animaux ou les choses des effets extérieurs, notamment ceux liés aux conditions météorologiques, et qui sont chauffés, ventilés, refroidis ou humidifiés. Les constructions mobilières sont comprises dans cette définition, dans la mesure où elles requièrent un permis de construire au sens de la législation sur les constructions.

² Sont considérés comme nouvelles constructions les nouveaux bâtiments ainsi que les constructions annexes, les surélévations et les transformations s'apparentant à la construction d'un nouveau bâtiment telles que l'évacuation de murs intérieurs et de dalles ou d'autres travaux semblables.

³ Est considérée comme transformation toute modification d'un bâtiment ou d'une partie d'un bâtiment lorsqu'elle a des répercussions sur l'utilisation de l'énergie.

¹⁾ RS 730.0

²⁾ RSB 741.1

* Tableaux des modifications à la fin du document

⁴ Est considérée comme changement d'affectation toute modification des conditions normales d'utilisation au sens de la norme SIA 380/1 («L'énergie thermique dans le bâtiment», édition 2009) qui a une incidence sur la différence de température mesurée au niveau de l'enveloppe thermique du bâtiment.

⁵ Sont considérées comme installations techniques du bâtiment toutes les installations de production et de distribution de chaleur, de froid, d'eau chaude et d'air. Les installations techniques du bâtiment comprennent également les installations techniques des piscines.

⁶ Sont considérés comme piscines en plein air les bassins d'une contenance de plus de huit mètres cubes qui ne sont pas situés dans un local fermé.

⁷ Sont considérées comme éclairages les installations mobiles ou fixes telles que les éclairages intérieurs, les éclairages de rues, d'objets, d'installations de loisirs ou de terrains de sport.

⁸ Sont considérés comme bâtiments d'habitation les ouvrages des deux premières catégories de bâtiments indiquées dans la norme SIA 380/1 («L'énergie thermique dans le bâtiment», édition 2009, annexe A).

⁹ Au surplus, les définitions de l'article 1 de l'ordonnance fédérale du 7 décembre 1998 sur l'énergie (OEne)¹⁾ et celles du chiffre 1 de la norme SIA 380/1, édition 2009, sont applicables.

Art. 2 *Niveau des connaissances techniques*

¹ Les mesures au sens de la présente ordonnance doivent être planifiées et réalisées en fonction du niveau des connaissances techniques.

² Sauf disposition contraire de la présente ordonnance, le niveau des connaissances techniques correspond aux exigences et aux modes de calcul indiqués dans les normes, les fiches techniques, les aides à l'application et les recommandations en vigueur établies par les associations professionnelles, la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie et la Conférence des services cantonaux de l'énergie. *

¹⁾ RS 730.01

2 Planification énergétique

2.1 Plans directeurs de l'énergie des communes et des régions

Art. 3 *Plan directeur communal de l'énergie*

1. Contenu

¹ Le plan directeur communal de l'énergie doit contenir

- a* une indication des besoins en énergie actuels et une estimation des besoins en énergie futurs,
- b* une liste des infrastructures énergétiques, et
- c* une indication du potentiel d'utilisation des énergies renouvelables au niveau local.

² Le plan directeur communal de l'énergie fixe des dispositions adaptées aux particularités locales pour l'ensemble du territoire communal ainsi que le calendrier de leur mise en œuvre.

³ Le plan directeur communal de l'énergie

- a* fixe les buts et les principes de l'approvisionnement en énergie des communes et les harmonise avec le développement territorial, en tenant compte des buts de la LCEn, de la stratégie énergétique et de la planification de niveau supérieur en matière d'énergie et de développement territorial;
- b* énonce des principes en matière d'énergie relatifs au développement du milieu bâti;
- c* établit le bilan de la consommation d'énergie et de l'utilisation de l'énergie, compare la situation effective et la situation recherchée, et indique les besoins d'intervention;
- d* fixe des mesures pour limiter la consommation d'agents énergétiques fossiles;
- e* fixe des mesures pour réduire la consommation d'énergie et améliorer l'efficacité énergétique;
- f* définit des zones d'approvisionnement prioritaires pour les divers systèmes de production, de distribution et d'utilisation, et
- g* détermine des sites prioritaires pour les installations énergétiques d'une certaine importance ainsi que des installations de distribution pour les agents énergétiques de réseau qui sont grandes ou importantes.

Art. 4 *2. Ordre de priorité des agents énergétiques*

¹ Dans les zones d'approvisionnement prioritaires au sens de l'article 3, alinéa 3, lettre f, un seul agent énergétique peut en règle générale être déterminé. *

1. * ...
2. * ...
3. * ...
4. * ...
5. * ...

² L'ordre de priorité suivant est applicable: *

1. première priorité: rejets de chaleur d'origine locale de haute valeur énergétique;
2. deuxième priorité: rejets de chaleur d'origine locale de faible valeur énergétique et chaleur de l'environnement d'origine locale;
3. troisième priorité: agents énergétiques de réseau renouvelables qui existent déjà;
4. quatrième priorité: agents énergétiques renouvelables régionaux;
5. cinquième priorité: chaleur de l'environnement qui n'est pas d'origine locale.

Art. 5 *Plan directeur régional de l'énergie*

¹ Le plan directeur régional de l'énergie au sens de l'article 11 LCEn doit répondre aux mêmes exigences de contenu que le plan directeur communal de l'énergie.

Art. 6 *Forme*

¹ Les plans directeurs de l'énergie se composent d'une carte et de fiches de mesures, qui sont liées à la carte par des renvois croisés.

² La mise en page est conforme aux modèles de l'Office des affaires communales et de l'organisation du territoire.

Art. 7 *Procédure*

¹ L'Office des affaires communales et de l'organisation du territoire consulte l'Office de l'environnement et de l'énergie pour la procédure d'examen préalable et d'approbation. *

2.2 Bonus d'affectation dans le cas des plans d'affectation des communes

Art. 8 * ...

3 Energie de réseau

Art. 9 *Coopération et subsidiarité dans l'exécution*

¹ Pour l'exécution de la législation sur l'approvisionnement en électricité, le canton collabore avec les entreprises d'approvisionnement en énergie concernées et les communes ainsi que, dans la mesure où cela s'avère nécessaire, avec les cantons voisins.

² Si les gestionnaires de réseau, les consommateurs finaux et les producteurs d'électricité ne parviennent pas à régler un différend, l'Office de l'environnement et de l'énergie tranche par voie de décision dans les limites de ses compétences. *

Art. 10 *Procédure*

¹ L'Office de l'environnement et de l'énergie notifie sa décision portant sur la définition et l'attribution des zones de desserte et sur l'attribution des mandats de prestations au gestionnaire de réseau, au propriétaire du réseau et aux communes concernées. *

² Avant qu'un mandat de prestations ne soit défini, attribué et adjudgé pour la première fois et en cas de modification, l'Office de l'environnement et de l'énergie consulte toutes les entreprises d'approvisionnement en énergie et toutes les communes concernées. *

Art. 11 *Cadastre des zones de desserte*

¹ L'Office de l'environnement et de l'énergie établit un cadastre des zones de desserte permettant d'identifier le gestionnaire de réseau à qui une zone de desserte a été attribuée ainsi que le propriétaire du réseau. Le cadastre est public. *

Art. 12 *Obligation en matière d'information*

¹ Le gestionnaire de réseau et le propriétaire de réseau communiquent à l'Office de l'environnement et de l'énergie les changements des conditions de propriété ou de gestion planifiés ou prévisibles et font éventuellement une proposition pour modifier la définition et l'attribution des zones de desserte. *

Art. 13 *Obligation en matière de tolérance*

¹ Si le propriétaire n'exploite pas lui-même son réseau, il est tenu de tolérer toutes les mesures prises par le gestionnaire de réseau pour garantir l'approvisionnement de base, la sécurité de l'approvisionnement et l'exécution des mandats de prestations.

4 Utilisation de l'énergie**4.1 Exigences minimales en matière d'utilisation de l'énergie****4.1.1 Isolation thermique des bâtiments****Art. 14** *Isolation thermique contre le froid*

¹ La justification d'une isolation thermique contre le froid suffisante est réglée dans une des procédures suivantes; ces procédures sont définies dans la norme SIA 380/1 («L'énergie thermique dans le bâtiment», édition 2009):

- a exigences concernant le respect des performances ponctuelles pour l'isolation thermique de chaque élément de l'enveloppe du bâtiment:
 - 1. pour les nouveaux bâtiments et pour les nouveaux éléments de construction introduits lors de transformations ou de changements d'affectation, les exigences de l'annexe 1 sont applicables;
 - 2. pour tous les éléments de construction touchés par une transformation ou un changement d'affectation, les exigences de l'annexe 2 sont applicables;
- b * exigence concernant le respect de la performance globale établie sous forme de calcul des besoins spécifiques en chaleur pour le chauffage et de la puissance de chauffage spécifique: les modes de calcul et les exigences figurant à l'annexe 3 sont applicables.

² En cas de transformation ou de changement d'affectation, le calcul des besoins en chaleur pour le chauffage doit prendre en considération tous les locaux comprenant des éléments de construction touchés par la transformation ou le changement d'affectation. Les locaux qui ne sont pas touchés par la transformation ou le changement d'affectation peuvent être intégrés dans le calcul. Dans le calcul des besoins en chaleur pour le chauffage, la valeur limite des performances ponctuelles des éléments de construction isolés fixée explicitement ou implicitement dans les permis de construire accordés antérieurement ne peut pas être dépassée.

³ Les exigences en matière d'isolation thermique contre le froid concernant les locaux frigorifiques, les serres et les halles gonflables sont réservées.

Art. 15 *Données climatiques*

¹ Les besoins en chaleur pour le chauffage sont déterminés sur la base des données climatiques de la station de Berne Liebefeld pour les bâtiments situés à moins de 800 m d'altitude, et sur la base de celles de la station d'Adelboden pour les bâtiments situés à 800 m d'altitude ou plus. *

² La variation des données climatiques ne doit pas être répercutée sur les valeurs limites des performances ponctuelles.

Art. 16 *Isolation thermique contre la chaleur*

¹ Pour tous les locaux, les exigences relatives au taux de transmission d'énergie globale (coefficient g) de la protection solaire doivent être maintenues au niveau des connaissances techniques.

² Pour les locaux refroidis ou les locaux pour lesquels un refroidissement est nécessaire ou souhaitable, les exigences relatives aux commandes des dispositifs de protection solaire et à la résistance au vent de ces derniers doivent elles aussi être maintenues au niveau des connaissances techniques.

Art. 17 *Allégements et dispenses*

¹ Sur demande, un allégement des exigences en matière d'isolation thermique contre le froid indiquées à l'article 14 peut être accordé pour

- a les bâtiments qui ne sont pas chauffés activement à plus de 10 °C, locaux frigorifiques exceptés;
- b les locaux frigorifiques qui ne sont pas refroidis activement à moins de 8 °C;
- c les bâtiments autorisés pour trois ans au maximum (bâtiments provisoires);
- d les bâtiments qui, en raison de leur affectation, ne sont pas chauffés en permanence en hiver (cabanes de montagne, maisons de clubs et autres bâtiments de ce type);
- e les constructions mobilières.

² Les exigences en matière d'isolation thermique contre la chaleur au sens de l'article 16 ne s'appliquent pas aux

- a bâtiments autorisés pour trois ans au maximum (bâtiments provisoires);
- b changements d'affectation, pour autant qu'aucun local touché ne tombe dès lors sous le coup de l'article 16, alinéa 1;
- c * projets pour lesquels un mode de calcul reconnu montre que la consommation d'énergie n'augmentera pas et que le confort est garanti;
- d constructions mobilières.

Art. 18 *Serres et halles gonflables chauffées*

¹ Les serres et les halles gonflables chauffées doivent être isolées en fonction du niveau des connaissances techniques.

Art. 19 *Locaux frigorifiques*

¹ Dans le cas des locaux frigorifiques refroidis à moins de 8 °C, l'apport de chaleur moyen à travers les éléments constituant l'enveloppe du local ne doit pas dépasser cinq watts par mètre carré par zone de température.

² Le calcul se base sur la température de dimensionnement du local frigorifique et sur les températures ambiantes ci-après:

- a* pour ce qui est des locaux chauffés, température de dimensionnement du chauffage;
- b* vers l'extérieur, 20 °C;
- c* vers le terrain ou les locaux non chauffés, 10 °C.

³ Pour les locaux frigorifiques de moins de 30 mètres cubes de volume utile, les exigences sont aussi satisfaites si les éléments de l'enveloppe présentent un coefficient de transmission thermique (coefficient U) moyen inférieur ou égal à 0,15W/m²K.

4.1.2 Installations techniques du bâtiment et éclairage

Art. 20 *Chaudières*

¹ Les chaudières alimentées par des combustibles fossiles doivent utiliser la chaleur de condensation lorsque leur température de sécurité est inférieure à 110 °C.

² Si, lors du remplacement d'une chaudière, il n'est pas possible techniquement d'utiliser la chaleur de condensation, les exigences de l'alinéa 1 ne s'appliquent pas.

Art. 21 *Chauffe-eau et accumulateurs*

¹ L'isolation thermique des chauffe-eau, des accumulateurs d'eau chaude et des accumulateurs de chaleur qui ne doivent pas remplir d'exigences énergétiques particulières au sens du droit fédéral, doit avoir partout une épaisseur au moins égale aux prescriptions de l'annexe 4.

² Les chauffe-eau seront conçus pour une température de service maximale de 60 °C. Font exception les chauffe-eau dont la température doit être plus élevée pour des raisons d'exploitation ou d'hygiène.

³ L'eau chaude des bâtiments d'habitation, des écoles, des restaurants, des hôpitaux, des installations sportives et des piscines couvertes nouvellement construits (catégories de bâtiments I, II, IV, VI, VIII, XI et XII selon la norme SIA 380/1, «L'énergie thermique dans le bâtiment», édition 2009, annexe A) et d'autres gros consommateurs d'eau chaude est chauffée au moins à 50 pour cent au moyen d'une énergie renouvelable telle que l'énergie solaire (capteurs solaires), la géothermie, l'énergie du bois ou d'un chauffage à distance ou de rejets de chaleur qui ne peuvent pas être utilisés autrement. *

⁴ Dans les bâtiments d'habitation, le montage d'un nouveau chauffage électrique direct pour l'eau chaude n'est autorisé que si, *

- a * pendant la période de chauffage, l'eau chaude est chauffée ou préchauffée avec le générateur de chaleur utilisé pour le chauffage des locaux, ou
- b * si elle est chauffée au moins à 50 pour cent avec des énergies renouvelables ou des rejets de chaleur inutilisables autrement.

Art. 22 *Systèmes d'émission de chaleur*

¹ La température de départ des systèmes d'émission de chaleur ne doit pas dépasser 50 °C lorsque la température extérieure atteint la valeur de dimensionnement; le chiffre correspondant pour les chauffages au sol est de 35 °C.

² Font exception le chauffage de halles au moyen de panneaux rayonnants, les systèmes de chauffage de serres et les autres installations analogues, pour autant que la nécessité d'une température de départ plus élevée soit établie.

³ Les locaux chauffés doivent être équipés de dispositifs permettant d'en fixer la température ambiante indépendamment les uns des autres et de régler cette dernière automatiquement. Font exception les locaux chauffés principalement par le sol, les parois ou le plafond, dont les systèmes de chauffage ont une inertie thermique élevée et nécessitent une température de départ de 30 °C maximum. En pareil cas, il est nécessaire d'installer au moins un dispositif de régulation par unité d'habitation ou unité d'occupation, dans un local de référence. *

Art. 23 *Isolation thermique*

¹ Les installations suivantes, y compris la robinetterie et les pompes, doivent être entièrement préservées des pertes thermiques avec une isolation thermique dont l'épaisseur minimale est conforme aux exigences fixées à l'annexe 5:

- a conduites de distribution de chaleur dans les locaux non chauffés ou à l'extérieur;

b * tous les éléments du système de distribution d'eau chaude maintenus en température dans des locaux chauffés ou non chauffés et à l'extérieur.

c * ...

d * ...

² Les épaisseurs indiquées à l'annexe 5 sont valables pour des températures d'exploitation allant jusqu'à 90 °C. En cas de températures d'exploitation plus élevées, l'épaisseur de l'isolation thermique sera augmentée de manière appropriée.

³ Pour les intersections, la traversée de parois et de dalles, pour la robinetterie, les pompes et les éléments similaires ou pour les installations dont la température de départ maximale doit être de 30°C, l'épaisseur d'isolation peut être réduite lorsque le respect des valeurs figurant à l'annexe 5 ne peut raisonnablement être exigé.

⁴ Les coefficients de transmission thermique (coefficient U_c) des conduites enterrées ne dépasseront pas les valeurs indiquées à l'annexe 6.

⁵ En cas de remplacement d'un générateur de chaleur, les conduites librement accessibles seront adaptées pour répondre aux performances requises à l'alinéa 1, pour autant que la place disponible soit suffisante.

Art. 24 *Installations de ventilation et de climatisation*

¹ Les installations de ventilation et de climatisation fonctionnant avec de l'air neuf et de l'air rejeté doivent être équipées d'un récupérateur de chaleur ayant un indice de récupération de chaleur correspondant au niveau des connaissances techniques.

² Les installations simples d'air repris des locaux chauffés doivent être équipées soit d'un dispositif régulant l'amenée d'air neuf et d'un récupérateur de chaleur, soit d'un dispositif permettant de valoriser la chaleur de l'air repris, lorsque le volume d'air repris est de plus de 1000 mètres cubes à l'heure et que la durée d'exploitation dépasse 500 heures par an. Plusieurs installations simples d'extraction d'air distinctes mais installées dans le même bâtiment sont considérées comme une seule installation. *

³ Pour les installations simples d'extraction d'air au sens de l'alinéa 2, d'autres solutions sont admises si un calcul professionnel de la consommation énergétique permet de prouver qu'elles n'entraînent pas de consommation supplémentaire. *

Art. 25 *Vitesses de l'air*

¹ La vitesse de l'air dans les appareils, rapportée à la section nette, ne doit pas dépasser deux mètres par seconde. Dans les gaines de distribution, elle ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:

- a* jusqu'à 1'000 m³/h: 3 m/s,
- b* jusqu'à 2'000 m³/h: 4 m/s,
- c* jusqu'à 4'000 m³/h: 5 m/s,
- d* jusqu'à 10'000 m³/h: 6 m/s,
- e* au delà de 10'000 m³/h: 7 m/s.

² Des vitesses de l'air supérieures sont admissibles si

- a* un calcul professionnel de la consommation d'énergie montre que la quantité d'énergie consommée n'augmente pas;
- b* l'installation fonctionne moins de 1000 heures par an, ou si
- c* elles sont inévitables du fait de contraintes spécifiques aux locaux.

³ Dans des locaux ou groupes de locaux présentant des affectations ou des périodes d'exploitation sensiblement différentes, les installations de ventilation et de climatisation doivent comporter des dispositifs permettant de les exploiter séparément. *

Art. 26 *Isolation thermique des installations de ventilation et de climatisation*

¹ Les canaux de ventilation, les tuyaux ainsi que les appareils de ventilation et de climatisation doivent être protégés contre les transmissions de chaleur (perte ou prise de chaleur) selon l'état de la technique. *

² ... *

Art. 27 *Refroidissement, humidification et déshumidification*

¹ Les installations de refroidissement, d'humidification ou de déshumidification sont admissibles lorsque la puissance électrique nécessaire au transport et au traitement des fluides, y compris le cas échéant la puissance nécessaire au refroidissement, à l'humidification ou à la déshumidification de l'air ainsi qu'au traitement de l'eau, n'excède pas sept watts par mètre carré pour les nouveaux bâtiments et douze watts par mètre carré pour les bâtiments existants.

² Pour les installations qui ne tombent pas sous le coup de l'alinéa 1, l'éventuel humidificateur doit être dimensionné et exploité en fonction du niveau des connaissances techniques.

Art. 28 *Valeurs limites des besoins en électricité*

¹ Dans le cas de nouveaux bâtiments, de transformations et de changements d'affectation impliquant une surface de référence énergétique de plus de 500 mètres carrés, le respect des valeurs limites des besoins annuels en électricité indiquées dans la norme SIA 380/4 («L'énergie électrique dans le bâtiment», édition 2006), d'une part pour l'éclairage (E'_{Li}) et d'autre part pour la ventilation (E'_v) ou pour la ventilation et la climatisation (E'_{vCH}), doit être prouvé. Cette disposition n'est pas applicable aux bâtiments d'habitation.

² Eclairage: s'il est démontré que la valeur cible de la puissance spécifique pour l'éclairage (p_{Li}) est respectée, il est possible de renoncer à prouver le respect de la valeur limite des besoins annuels en électricité pour l'éclairage.

³ Ventilation: s'il est démontré que la valeur limite de la puissance spécifique pour la ventilation (p_v) est respectée, il est possible de renoncer à prouver le respect de la valeur limite des besoins annuels en électricité pour la ventilation. Il est possible de renoncer à la preuve en matière de ventilation quand la surface nette ventilée mécaniquement est inférieure à 500 mètres carrés.

⁴ Ventilation et climatisation: s'il est démontré que la puissance électrique nécessaire à la ventilation et à la climatisation est inférieure ou égale à sept watts par mètre carré pour une nouvelle installation, ou inférieure ou égale à douze watts par mètre carré pour une installation mise à neuf ou réparée, il est possible de renoncer à justifier le respect de la valeur limite des besoins annuels en électricité pour la ventilation et la climatisation.

Art. 28a * *Installations de domotique pour les nouveaux bâtiments*

¹ Les nouveaux bâtiments des catégories III à XII selon la norme SIA 380/1 «L'énergie thermique dans le bâtiment», édition 2009, annexe A, comportant au moins 5000 mètres carrés de surface de référence énergétique doivent être équipés d'installations de domotique.

² Les installations de domotique doivent assurer les fonctionnalités de surveillance suivantes:

- a saisie des données relatives à la consommation d'énergie, par agent énergétique principal,
- b détermination des coefficients de performance énergétique des pompes à chaleur et des machines frigorifiques,
- c détermination des coefficients de performance énergétique des récupérations de chaleur et des utilisations des rejets thermiques,

- d enregistrement des durées d'exploitation des composants principaux assurant la production et la distribution de chaleur, du froid et de l'air,
- e saisie des principales températures de départ et de retour, de la température de certains locaux représentatifs, ainsi que de la température extérieure.

³ Les données collectées selon l'alinéa 2 doivent être représentées de façon agréable et facile à comprendre. Elles doivent contenir des indications pour les périodes suivantes:

- a année,
- b mois ou semaine et
- c jour; les données doivent être collectées au moins sur une période durant l'utilisation du bâtiment et une période hors de son utilisation.

Art. 28b * *Optimisation de l'exploitation*

¹ L'exploitation des installations techniques doit être optimisée au cours des trois années qui suivent la mise en service, puis tous les cinq ans.

² L'obligation d'optimiser l'exploitation est applicable aux bâtiments des catégories III à XII selon la norme SIA 380/1 «L'énergie thermique dans le bâtiment», édition 2009, annexe A, dont la consommation d'électricité est supérieure à 200'000 kilowattheures par an.

³ L'optimisation d'une exploitation implique le contrôle des valeurs de consigne et d'utilisation des installations de chauffage, de ventilation, de climatisation, de réfrigération, des installations sanitaires, ainsi que des systèmes électriques et des dispositifs d'automation. Si nécessaire, les installations doivent être réinitialisées.

⁴ L'exécution de l'optimisation de l'exploitation doit faire l'objet d'un rapport qui devra également contenir une indication concernant l'évolution de la consommation d'énergie. Ce rapport doit être conservé durant dix ans. Sur demande, il doit être présenté aux autorités compétentes.

Art. 29 *Bâtiments ou unités d'habitation occupés par intermittence*

¹ Les nouveaux bâtiments et les nouvelles unités d'habitation qui ne sont occupés que par intermittence tels que les logements de vacances doivent être équipés d'appareils permettant d'en abaisser la température ambiante au niveau de protection contre le gel automatiquement ou au moyen d'une commande à distance (p. ex. par téléphone, Internet ou SMS) en dehors des périodes d'occupation.

² L'alinéa 1 s'applique aussi en cas de rénovation complète du système de chauffage de bâtiments ou d'unités d'habitation existants qui ne sont occupés que par intermittence.

4.1.3 Part maximale des énergies non renouvelables dans le cas des nouveaux bâtiments

Art. 30 *Besoin en énergie pondéré **

¹ Concernant les nouveaux bâtiments, les valeurs limites figurant à l'annexe 7 sont applicables à la couverture du besoin en énergie pondéré pour le chauffage, la production d'eau chaude, la ventilation et la climatisation. *

² Les exigences doivent être remplies au moyen de mesures prises sur le site. *

*a ** ...

*b ** ...

³ Les exigences de l'alinéa 1 ne s'appliquent pas aux agrandissements de bâtiments considérés comme de nouvelles constructions au sens de l'article 1, alinéa 2, dont la surface de référence énergétique *

a est inférieure à 50 mètres carrés ou

b représente au maximum 20 pour cent de la surface de référence énergétique de la partie existante du bâtiment sans pour autant dépasser 1000 mètres carrés.

Art. 31 *Règles de calcul **

¹ Le calcul du besoin en énergie pondéré pour le chauffage, la production d'eau chaude, la ventilation et la climatisation est régi par l'annexe 7. *

² L'électricité issue d'une propre production n'est pas prise en compte dans le calcul du besoin en énergie pondéré, sauf si elle provient d'installations de couplage chaleur-force. *

³ Pour la pondération des agents énergétiques, les facteurs de pondération nationaux selon l'annexe 8 sont applicables. *

Art. 32 *Justification à l'aide de combinaisons de solutions standard **

¹ Pour les bâtiments des catégories I et II selon la norme SIA 380/1 «L'énergie thermique dans le bâtiment», édition 2009, annexe A, les exigences indiquées à l'article 30, alinéa 1 peuvent être prouvées et remplies par la mise en œuvre, dans les règles de l'art, d'une des combinaisons de solutions standard figurant à l'annexe 9. *

4.1.4 Décompte individuel des frais de chauffage et d'eau chaude

Art. 33 *Obligation en matière d'équipement*

¹ Les installations de chauffage et les installations d'alimentation en eau chaude doivent être pourvues d'appareils permettant de mesurer la consommation de chaque unité d'occupation

- a dans le cas de nouveaux bâtiments ou de groupes de nouveaux bâtiments raccordés à une installation centralisée de production de chaleur, ou
- b en cas de rénovation complète du système de chauffage ou du système de production d'eau chaude.

² Dans le cas d'un système de chauffage intégré, le coefficient de transmission thermique (coefficient U) admissible de l'élément de construction séparant le système d'émission de chaleur de l'unité d'occupation adjacente est de 0,7W/m²K au maximum.

³ Dans le cas de groupes de bâtiments existants raccordés à une installation centralisée de production de chaleur, chaque bâtiment doit être équipé d'un appareil de mesure de la consommation de chaleur pour le chauffage et la production d'eau chaude, lorsqu'au moins 75 pour cent de l'enveloppe d'un des bâtiments est transformée pour répondre aux exigences minimales.

Art. 34 *Décompte*

¹ Seuls les appareils reconnus conformes par l'Institut fédéral de métrologie (METAS) peuvent servir à l'établissement des décomptes. *

² La clé de répartition des frais doit respecter les principes formulés dans le modèle de décompte de l'Office fédéral de l'énergie.

Art. 35 *Exemption*

¹ L'obligation d'installer des appareils de mesure de la consommation et l'obligation d'établir un décompte ne s'appliquent pas

- a aux bâtiments ni aux groupes de bâtiments auxquels moins de cinq unités d'occupation sont raccordées;
- b * aux installations de chauffage dont la puissance installée (y compris celle nécessaire à la production d'eau chaude) ne dépasse pas 20 watts par mètre carré de surface de référence énergétique.

4.1.5 Autres dérogations aux exigences minimales

Art. 36 *Couplage chaleur-force*

¹ Les installations de production de chaleur d'une puissance thermique inférieure à deux mégawatts alimentées en énergies fossiles ne doivent pas être conçues comme installations de couplage chaleur-force.

Art. 37 *Utilisation de chaleur par les installations de production d'électricité*

¹ Il est admissible de construire des installations de production d'électricité à utiliser en situation d'urgence et de les exploiter pour des essais ne dépassant pas 50 heures par an sans utiliser la chaleur générée par leur exploitation.

Art. 38 *Chauffages électriques fixes à résistances*

¹ L'interdiction d'utiliser des chauffages électriques fixes à résistances au sens de l'article 40, alinéa 2 LCEn ne s'applique pas

- a* aux postes de travail individuels situés dans un local non chauffé ou insuffisamment chauffé ni
- b* aux chauffages de secours au sens des alinéas 2 et 3.

² Dans les cas de pompes à chaleur, des chauffages de secours peuvent être utilisés lorsque la température extérieure est inférieure à la température servant au dimensionnement.

³ Dans les cas de chauffages à bois alimentés manuellement, l'utilisation de chauffages de secours est admissible jusqu'à une couverture de 50 pour cent de la puissance nécessaire.

⁴ Si le chauffage principal ne permet pas de produire toute la puissance nécessaire, un chauffage électrique à résistances n'est pas considéré comme chauffage de secours.

Art. 39 *Chauffages à l'extérieur*

¹ Les chauffages mobiles placés à l'extérieur ne sont pas soumis aux exigences de l'article 48 LCEn lorsque leur exploitation est nécessaire

- a* pour les postes de travail non permanents situés à l'extérieur, ou
- b* pour les besoins de l'hôtellerie et de la restauration.

4.2 Augmentation des exigences

Art. 40

¹ Les nouveaux bâtiments qui tombent sous le coup de l'article 52, alinéa 3 LCEn doivent respecter au moins les exigences du standard Minergie-P conformément au Règlement d'utilisation du produit MINERGIE-P® de la marque MINERGIE® du 18 décembre 2009, version de janvier 2010.

² Lorsque des bâtiments tombant sous le coup de l'article 52, alinéa 3 LCEn sont entièrement rénovés, ils doivent respecter au minimum les exigences du standard Minergie conformément au Règlement d'utilisation de la marque MINERGIE® du 18 décembre 2009, version de janvier 2010.

4.3 Gros consommateurs

Art. 41 *Réglementation contractuelle*

¹ La Direction de l'économie, de l'énergie et de l'environnement peut convenir d'objectifs en termes de consommation à moyen ou à long terme avec des gros consommateurs ou avec des groupes de gros consommateurs dans le cadre des buts fixés par le Conseil-exécutif. Elle prend alors en considération l'efficacité avec laquelle l'énergie est utilisée au moment où ces objectifs sont convenus ainsi que l'évolution prévisible de la situation des consommateurs au niveau technique et économique. *

² Le contrat définit au moins

- a la situation de départ et les objectifs de consommation;
- b le contrôle de la réalisation des objectifs;
- c le contenu des rapports en la matière;
- d l'exemption des exigences minimales;
- e la durée sur laquelle il porte.

³ La Direction de l'économie, de l'énergie et de l'environnement peut résilier le contrat par voie de décision si les objectifs de consommation ne sont pas atteints. *

Art. 42 *Exemption*

¹ Durant la période de validité du contrat, les gros consommateurs peuvent être exemptés des dispositions suivantes de la LCEn et de la présente ordonnance:

- a article 40, alinéa 2 LCEn (chauffages électriques fixes à résistances),
- b * ...
- c article 44, alinéa 2 LCEn (utilisation des rejets de chaleur),

- d* article 46 LCEn (utilisation de chaleur par des installations de production d'électricité fonctionnant aux combustibles renouvelables gazeux),
- e* article 47 LCEn (utilisation de chaleur par des installations de production d'électricité fonctionnant aux combustibles renouvelables solides ou liquides),
- f* article 48 LCEn (chauffages à l'extérieur),
- g* article 50 LCEn (bâtiments occupés seulement par intermittence),
- h* article 21 OCEn (chauffe-eau et accumulateurs),
- i* article 22 OCEn (émission de chaleur),
- k* article 24, alinéa 2 OCEn (installations de ventilation et de climatisation),
- l* article 25 OCEn (vitesses de l'air),
- m* article 26 OCEn (isolation thermique des installations de ventilation et de climatisation),
- n* article 27 OCEn (installations de refroidissement, d'humidification ou de déshumidification),
- o* * article 28 OCEn (valeurs limites des besoins en électricité),
- p* * article 28b OCEn (optimisation de l'exploitation),
- q* * article 30 OCEn (besoin en énergie pondéré).

5 Encouragement

5.1 Subventions cantonales

5.1.1 Dispositions de la législation spéciale

Art. 43 *Subventions cantonales pour la planification énergétique*

¹ L'octroi de subventions cantonales pour les plans directeurs de l'énergie communaux et régionaux au sens de l'article 57, alinéas 1 et 2, lettre a LCEn est régi par les dispositions de l'ordonnance du 10 juin 1998 sur l'aide financière du canton aux mesures prises et aux indemnités versées dans le cadre de l'aménagement du territoire (ordonnance sur le financement de l'aménagement, OFA)¹⁾.

Art. 44 *Subventions cantonales à des coopératives de cautionnement*

¹ Les subventions cantonales destinées à des coopératives de cautionnement pour l'adaptation de bâtiments sur le plan énergétique au sens de l'article 60 LCEn sont régies par des dispositions spéciales du Conseil-exécutif.

¹⁾ RSB 706.111

5.1.2 Dispositions générales

Art. 45 *Forme des subventions cantonales*

¹ Les subventions cantonales sont versées sous forme de subventions à fonds perdu.

Art. 46 *Bénéficiaires des subventions cantonales*

¹ Les communes, les régions d'aménagement, les conférences régionales, les groupements de communes, d'autres personnes morales et des personnes physiques peuvent bénéficier des subventions cantonales.

² Aucune subvention n'est accordée pour les bâtiments et installations qui sont entièrement ou majoritairement propriété de la Confédération ou du canton.

Art. 47 *Forme et contenu des demandes*

¹ Les demandes de subventions cantonales doivent être déposées sous forme écrite ou transmises par voie électronique. *

² Les demandes d'aides financières au sens des articles 56, alinéa 1, 58 et 59 LCEn doivent contenir toutes les indications et tous les documents nécessaires à l'examen des exigences légales et techniques ainsi que des conditions d'exploitation.

³ S'il existe un formulaire officiel pour une catégorie de subvention, il doit être utilisé pour le dépôt de la demande.

⁴ Les propriétaires qui demandent des aides financières au sens des articles 58 s. LCEn pour un bâtiment ont l'obligation d'annexer à la demande de subvention le certificat énergétique cantonal des bâtiments (CECB) du bâtiment en question, pour autant qu'un CECB puisse être établi pour cette catégorie de bâtiment.

Art. 48 *Compétence et délais*

¹ Les demandes de subventions cantonales doivent être déposées auprès de l'Office de l'environnement et de l'énergie. *

² Elles doivent être déposées avant le début des travaux ou de l'exécution de la mesure. Les demandes déposées après coup sont irrecevables.

Art. 49 *Garantie de subvention*

¹ L'autorité compétente pour l'autorisation de dépenses indique dans la garantie de subvention les coûts imputables, les travaux donnant droit à une subvention, le taux de subvention applicable et les conditions et charges nécessaires au respect des dispositions légales.

Art. 50 *Versement*

¹ Les subventions cantonales ne sont versées que sur la base d'un décompte complet.

² Les aides financières sont versées en fonction des ressources financières disponibles.

5.1.3 Information, perfectionnement et centres de conseil en énergie**Art. 51** *Information*

¹ Des aides financières peuvent être accordées pour des manifestations de tiers servant à sensibiliser et à motiver la population, et pour des campagnes d'information neutres en termes de promotion de produits.

Art. 52 *Formation et perfectionnement*

¹ Les cours de formation et de perfectionnement organisés par des tiers pour les spécialistes du domaine de l'énergie, par exemple pour les spécialistes du domaine du bâtiment et de la technique du bâtiment, ainsi que pour les autorités compétentes en matière de construction, peuvent bénéficier d'aides financières.

Art. 53 *Centres de conseil en énergie**1. Indemnités*

¹ Le canton octroie des indemnités aux centres de conseil en énergie si ces derniers remplissent les exigences des articles 54 et 55.

² Le Conseil-exécutif fixe périodiquement les montants forfaitaires.

³ L'Office de l'environnement et de l'énergie peut conclure un contrat de prestations portant sur les indemnités et les tâches avec les régions d'aménagement et les conférences régionales. L'approbation de l'autorité compétente pour autoriser la dépense est réservée. *

Art. 54 2. *Tâches et exigences de qualité*

¹ Les centres de conseil en énergie conseillent les personnes privées, les entreprises et les communes pour toute question relative à l'énergie et soutiennent la Confédération et le canton dans leurs campagnes d'information.

² Ils garantissent

- a que les conseils tiennent compte des buts de la LCEn;
- b que les conseils soient neutres en termes de promotion d'entreprises et de produits;
- c que les personnes qui exercent une activité de conseil sur la base d'un mandat séparent clairement cette activité de leurs autres activités.

³ Ils assurent une disponibilité régulière au moins deux demi-journées par semaine et communiquent leurs horaires d'une manière appropriée.

⁴ En règle générale, ils fournissent des conseils gratuitement. Une contribution aux frais peut être facturée si l'activité de conseil est menée sur place.

Art. 55 3. *Garantie de qualité*

¹ Une fois par an, les régions d'aménagement ou les conférences régionales fournissent à l'Office de l'environnement et de l'énergie les documents suivants: *

- a un rapport annuel (rapport indiquant l'affectation des heures de travail);
- b un rapport d'activités;
- c un extrait du contrat conclu avec le centre de conseil en énergie ou du contrat de travail conclu avec le conseiller ou la conseillère en énergie, sur la base duquel le cahier des charges ainsi que les horaires annuels ou le taux d'occupation sont établis;
- d un calcul de la charge de travail et des recettes du centre de conseil en énergie.

5.1.4 Utilisation de l'énergie**Art. 56** *Coûts imputables*

¹ Pour les examens préalables portant sur la réalisation d'installations de production d'énergie ou sur la réalisation de réseaux de distribution d'énergies renouvelables ou de rejets de chaleur, les frais de l'étude de faisabilité sont considérés comme imputables. Les dépenses du mandant ou de la mandante ne sont pas imputables.

² Des aides financières ne sont allouées que lorsque les installations de production d'énergie ou les réseaux de distribution sont conformes aux planifications communales ou régionales en matière d'énergie.

Art. 57 *Coûts d'investissements*

¹ Les coûts d'investissements pour la réalisation ou le remplacement d'installations destinées à produire, distribuer ou utiliser des énergies renouvelables ou des rejets de chaleur, ou pour l'amélioration de l'efficacité énergétique se composent des coûts de planification, de livraison et d'exécution.

Art. 58 *Bâtiments particulièrement efficaces sur le plan énergétique*

¹ Sont considérés comme particulièrement efficaces sur le plan énergétique au sens de l'article 58, alinéa 2 LCEn

- a* les nouveaux bâtiments qui font partie de la meilleure classe d'efficacité du CECB en ce qui concerne l'enveloppe du bâtiment et l'efficacité énergétique;
- b* les bâtiments existants qui, après une rénovation complète au niveau énergétique, font partie au moins de la deuxième meilleure classe d'efficacité du CECB en ce qui concerne l'enveloppe du bâtiment et l'efficacité énergétique.

Art. 59 *Adaptation des bâtiments et information sur les aides financières*

¹ Les aides financières pour l'adaptation des bâtiments au sens de l'article 59 LCEn sont allouées s'il en résulte une amélioration d'au moins deux classes d'efficacité selon le CECB en ce qui concerne l'enveloppe du bâtiment et l'efficacité énergétique.

² Sur demande écrite, l'Office de l'environnement et de l'énergie fournit des renseignements aux locataires qui souhaitent savoir si l'objet qu'ils louent bénéficie d'une promesse de garantie d'aide financière ou a bénéficié d'une aide financière et quel en est le montant. *

6 Exécution

Art. 60 *Service compétent*

¹ Le service de la Direction de l'économie, de l'énergie et de l'environnement qui est compétent pour exécuter la législation en matière d'énergie est l'Office de l'environnement et de l'énergie. *

Art. 61 *Justificatif du respect des exigences minimales*

¹ Le respect des exigences minimales doit être démontré dans le cadre de la procédure d'octroi du permis de construire. S'il existe un formulaire officiel relatif à l'obligation de fournir un justificatif, il doit être utilisé.

Art. 62 *Exemptions*

¹ Quiconque se prévaut, lors d'un projet soumis à l'octroi du permis de construire, de bénéficier de conditions d'exemption au sens des articles 17, alinéa 2, 20, alinéa 2, 30, alinéa 2, 35 et 36 à 39, doit prouver que ces conditions sont remplies dans le cadre de la procédure d'octroi du permis de construire.

Art. 63 *Allègements*

¹ Les demandes d'allègements au sens de l'article 17, alinéa 1 doivent être justifiées. Les autorités d'octroi du permis de construire statuent sur les demandes.

Art. 64 *Dérogations*

¹ L'Office de l'environnement et de l'énergie statue sur les demandes de dérogations *

- a* aux dispositions sur l'utilisation de l'énergie au sens de l'article 36 LCEn,
- b* à l'obligation d'adaptation pour les monuments historiques au sens de l'article 38 LCEn,
- c* aux dispositions sur les chauffages à l'extérieur au sens de l'article 48, alinéa 2 LCEn.

² S'agissant des demandes de dérogation au sens de l'article 38 LCEn, l'Office de l'environnement et de l'énergie consulte le Service cantonal des monuments historiques. *

7 Dispositions transitoires et dispositions finales

Art. 65 *Modification d'actes législatifs*

¹ Les actes législatifs suivants sont modifiés:

1. Ordonnance du 10 juin 1998 sur l'aide financière du canton aux mesures prises et aux indemnités versées dans le cadre de l'aménagement du territoire (ordonnance sur le financement de l'aménagement, OFA):¹⁾

¹⁾ RSB 706.111

2. Ordonnance du 25 mai 2011 sur les notions et les méthodes de mesure dans le domaine de la construction (ONMC):²⁾

Art. 66 *Abrogation d'un acte législatif*

¹ L'ordonnance cantonale du 13 janvier 2003 sur l'énergie (OCEn) (RSB 741.111) est abrogée.

Art. 67 *Entrée en vigueur*

¹ La présente ordonnance entre en vigueur le 1^{er} janvier 2012.

Berne, le 26 octobre 2011

Au nom du Conseil-exécutif,
le président: Pulver
le chancelier: Nuspliger

²⁾ RSB 721.3

Tableau des modifications par date de décision

Décision	Entrée en vigueur	Élément	Modification	Référence ROB
26.10.2011	01.01.2012	Texte législatif	première version	11-126
18.05.2016	01.09.2016	Art. 2 al. 2	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 4 al. 1	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 4 al. 1, 1.	abrogé	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 4 al. 1, 2.	abrogé	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 4 al. 1, 3.	abrogé	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 4 al. 1, 4.	abrogé	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 4 al. 1, 5.	abrogé	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 4 al. 2	introduit	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 8	abrogé	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 14 al. 1, b	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 15 al. 1	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 17 al. 2, c	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 21 al. 3	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 21 al. 4	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 21 al. 4, a	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 21 al. 4, b	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 22 al. 3	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 23 al. 1, b	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 23 al. 1, c	abrogé	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 23 al. 1, d	abrogé	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 24 al. 2	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 24 al. 3	introduit	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 25 al. 3	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 26 al. 1	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 26 al. 2	abrogé	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 28a	introduit	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 28b	introduit	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 30	titre modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 30 al. 1	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 30 al. 2	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 30 al. 2, a	abrogé	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 30 al. 2, b	abrogé	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 30 al. 3	introduit	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 31	titre modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 31 al. 1	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 31 al. 2	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 31 al. 3	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 32	titre modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 32 al. 1	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 34 al. 1	modifié	16-037

Décision	Entrée en vigueur	Élément	Modification	Référence ROB
18.05.2016	01.09.2016	Art. 35 al. 1, b	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 42 al. 1, b	abrogé	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 42 al. 1, o	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 42 al. 1, p	introduit	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 42 al. 1, q	introduit	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Art. 47 al. 1	modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Annexe 1	Contenu modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Annexe 2	Contenu modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Annexe 3	Contenu modifié	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Annexe 7	Titre et contenu modifiés	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Annexe 8	Titre et contenu modifiés	16-037
18.05.2016	01.09.2016	Annexe 9	introduit	16-037
17.02.2021	01.04.2021	Art. 7 al. 1	modifié	21-016
17.02.2021	01.04.2021	Art. 9 al. 2	modifié	21-016
17.02.2021	01.04.2021	Art. 10 al. 1	modifié	21-016
17.02.2021	01.04.2021	Art. 10 al. 2	modifié	21-016
17.02.2021	01.04.2021	Art. 11 al. 1	modifié	21-016
17.02.2021	01.04.2021	Art. 12 al. 1	modifié	21-016
17.02.2021	01.04.2021	Art. 41 al. 1	modifié	21-016
17.02.2021	01.04.2021	Art. 41 al. 3	modifié	21-016
17.02.2021	01.04.2021	Art. 48 al. 1	modifié	21-016
17.02.2021	01.04.2021	Art. 53 al. 3	modifié	21-016
17.02.2021	01.04.2021	Art. 55 al. 1	modifié	21-016
17.02.2021	01.04.2021	Art. 59 al. 2	modifié	21-016
17.02.2021	01.04.2021	Art. 60 al. 1	modifié	21-016
17.02.2021	01.04.2021	Art. 64 al. 1	modifié	21-016
17.02.2021	01.04.2021	Art. 64 al. 2	modifié	21-016

Tableau des modifications par disposition

Elément	Décision	Entrée en vigueur	Modification	Référence ROB
Texte législatif	26.10.2011	01.01.2012	première version	11-126
Art. 2 al. 2	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 4 al. 1	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 4 al. 1, 1.	18.05.2016	01.09.2016	abrogé	16-037
Art. 4 al. 1, 2.	18.05.2016	01.09.2016	abrogé	16-037
Art. 4 al. 1, 3.	18.05.2016	01.09.2016	abrogé	16-037
Art. 4 al. 1, 4.	18.05.2016	01.09.2016	abrogé	16-037
Art. 4 al. 1, 5.	18.05.2016	01.09.2016	abrogé	16-037
Art. 4 al. 2	18.05.2016	01.09.2016	introduit	16-037
Art. 7 al. 1	17.02.2021	01.04.2021	modifié	21-016
Art. 8	18.05.2016	01.09.2016	abrogé	16-037
Art. 9 al. 2	17.02.2021	01.04.2021	modifié	21-016
Art. 10 al. 1	17.02.2021	01.04.2021	modifié	21-016
Art. 10 al. 2	17.02.2021	01.04.2021	modifié	21-016
Art. 11 al. 1	17.02.2021	01.04.2021	modifié	21-016
Art. 12 al. 1	17.02.2021	01.04.2021	modifié	21-016
Art. 14 al. 1, b	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 15 al. 1	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 17 al. 2, c	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 21 al. 3	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 21 al. 4	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 21 al. 4, a	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 21 al. 4, b	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 22 al. 3	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 23 al. 1, b	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 23 al. 1, c	18.05.2016	01.09.2016	abrogé	16-037
Art. 23 al. 1, d	18.05.2016	01.09.2016	abrogé	16-037
Art. 24 al. 2	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 24 al. 3	18.05.2016	01.09.2016	introduit	16-037
Art. 25 al. 3	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 26 al. 1	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 26 al. 2	18.05.2016	01.09.2016	abrogé	16-037
Art. 28a	18.05.2016	01.09.2016	introduit	16-037
Art. 28b	18.05.2016	01.09.2016	introduit	16-037
Art. 30	18.05.2016	01.09.2016	titre modifié	16-037
Art. 30 al. 1	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 30 al. 2	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 30 al. 2, a	18.05.2016	01.09.2016	abrogé	16-037
Art. 30 al. 2, b	18.05.2016	01.09.2016	abrogé	16-037
Art. 30 al. 3	18.05.2016	01.09.2016	introduit	16-037
Art. 31	18.05.2016	01.09.2016	titre modifié	16-037

Elément	Décision	Entrée en vigueur	Modification	Référence ROB
Art. 31 al. 1	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 31 al. 2	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 31 al. 3	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 32	18.05.2016	01.09.2016	titre modifié	16-037
Art. 32 al. 1	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 34 al. 1	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 35 al. 1, b	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 41 al. 1	17.02.2021	01.04.2021	modifié	21-016
Art. 41 al. 3	17.02.2021	01.04.2021	modifié	21-016
Art. 42 al. 1, b	18.05.2016	01.09.2016	abrogé	16-037
Art. 42 al. 1, o	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 42 al. 1, p	18.05.2016	01.09.2016	introduit	16-037
Art. 42 al. 1, q	18.05.2016	01.09.2016	introduit	16-037
Art. 47 al. 1	18.05.2016	01.09.2016	modifié	16-037
Art. 48 al. 1	17.02.2021	01.04.2021	modifié	21-016
Art. 53 al. 3	17.02.2021	01.04.2021	modifié	21-016
Art. 55 al. 1	17.02.2021	01.04.2021	modifié	21-016
Art. 59 al. 2	17.02.2021	01.04.2021	modifié	21-016
Art. 60 al. 1	17.02.2021	01.04.2021	modifié	21-016
Art. 64 al. 1	17.02.2021	01.04.2021	modifié	21-016
Art. 64 al. 2	17.02.2021	01.04.2021	modifié	21-016
Annexe 1	18.05.2016	01.09.2016	Contenu modifié	16-037
Annexe 2	18.05.2016	01.09.2016	Contenu modifié	16-037
Annexe 3	18.05.2016	01.09.2016	Contenu modifié	16-037
Annexe 7	18.05.2016	01.09.2016	Titre et contenu modifiés	16-037
Annexe 8	18.05.2016	01.09.2016	Titre et contenu modifiés	16-037
Annexe 9	18.05.2016	01.09.2016	introduit	16-037

Annexe 1 à l'article 14, alinéa 1, lettre a, chiffre 1

(état au 01.09.2016)

Valeurs limites pour les nouveaux bâtiments et les nouveaux éléments de construction

	Valeurs limites U_{ii} [en W/(m ² K)]	
Eléments d'enveloppe contre Elément	l'extérieur ou enterrés à moins de 2 m	locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m
Eléments opaques (toit, plafond, mur, sol)	0,17	0,25
Fenêtres, portes vitrées	1,0	1,3
Portes	1,2	1,5
Portes à partir de 6 m ²	1,7	2,0
Caissons de stores	0,50	0,50

Coefficient linéique de transmission thermique Ψ	Valeur limite [W/(mK)]
Type 1: parties saillantes, telle que balcon ou avant-toit	0,30
Type 2: interruption de l'isolation thermique par des parois, des dalles ou des plafonds	0,20
Type 3: interruption de l'enveloppe isolante vers les arêtes horizontales ou verticales	0,20

Coefficient linéique de transmission thermique Ψ	Valeur limite [W/(mK)]
Type 5: appui de fenêtre contre mur	0,10

Coefficient ponctuel de transmission thermique χ	Valeur limite [W/K]
Elément ponctuel traversant l'isolation thermique	0,30

U_{li} = valeur limite de la valeur U (en W/m²K)

Ψ = coefficient linéique de transmission thermique (en W/mK)

Annexe 2 à l'article 14, alinéa 1, lettre a, chiffre 2

(état au 01.09.2016)

Valeurs limites pour les éléments de construction lors de transformations ou de changements d'affectation

Elément	Valeurs limites U_{ji} [en W/(m ² K)]	
	l'extérieur ou enterrés à moins de 2 m	locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m
Eléments opaques (toit, plafond, mur, sol)	0,25	0,28
Fenêtres, portes vitrées	1,0	1,3
Portes	1,2	1,5
Portes à partir de 6 m ²	1,7	2,0
Caissons de stores	0,50	0,50

Annexe 3 à l'article 14, alinéa 1, lettre b

(état au 01.09.2016)

Valeurs limites des besoins en chaleur annuels pour le chauffage des nouveaux bâtiments, des bâtiments transformés ou changeant d'affectation

Catégorie d'ouvrages		Valeur limite pour les nouveaux bâtiments			Valeur limite pour les transformations ou les changements d'affectation
		$Q_{h,li0}$ kWh/m ² a	$\Delta Q_{h,li}$ kWh/m ² a	$P_{h, li}$ W/m ²	$Q_{h,li_transformations / chang. d'affectation}$ kWh/m ² a
I	habitat collectif	14	16	20	1, 5 * $Q_{h,li_nouveaux\ bâtiments}$
II	habitat individuel	16	16	25	
III	administration	16	21	25	
IV	écoles	18	18	20	
V	commerce	13	16	—	
VI	restauration	24	19	—	
VII	lieux de rassemblement	24	19	—	
VIII	hôpitaux	20	20	—	
IX	industrie	15	18	—	
X	dépôts	15	18	—	
XI	installations sportives	19	18	—	
XII	piscines couvertes	19	25	—	

Les valeurs limites des besoins en chaleur annuels ($Q_{h,li}$) sont applicables pour une température moyenne annuelle de $+8,5^{\circ}\text{C}$. Les valeurs limites pour la puissance de chauffage spécifique ($P_{h,li}$) sont applicables pour une température de dimensionnement de -8°C .

Si la température annuelle moyenne de la station selon l'article 15, alinéa 1 augmente de 1°Kelvin , la valeur limite $Q_{h,li}$ doit être réduite de huit pour cent; si elle baisse de 1°Kelvin , la valeur limite doit être augmentée de huit pour cent. L'adaptation de la valeur limite pour la puissance de chauffage spécifique ($P_{h,li}$) est fonction de l'écart par rapport à une température de dimensionnement de -8°C .

$Q_{h,li0}$ = besoins en chaleur pour le chauffage (valeur de base) [en kWh/m^2]

$\Delta Q_{h,li}$ = facteur d'accroissement pour la détermination de la valeur limite des besoins en chaleur pour le chauffage (en kWh/m^2)

$P_{h,li}$ = valeur limite pour la puissance de chauffage spécifique (en W/m^2)

Annexe 4 à l'article 21, alinéa 1

(au 01.01.2012)

Epaisseur minimale de l'isolation thermique des chauffe-eau, des accumulateurs d'eau chaude et des accumulateurs de chaleur

Capacité en litres	Epaisseur de l'isolation thermique pour $\lambda > 0,03 \text{ W/mK}$ $\lambda \leq 0,05 \text{ W/mK}$	Epaisseur de l'isolation thermique pour $\lambda \leq 0,03 \text{ W/mK}$
≤ 400	110 mm	90 mm
> 400	130 mm	100 mm
≤ 2000		
> 2000	160 mm	120 mm

 λ = conductibilité thermique d'un matériau (W/mK)

Annexe 5 à l'article 23, alinéa 1

(au 01.01.2012)

Epaisseur minimale de l'isolation thermique des conduites de distribution de chaleur et des conduites d'eau chaude

Diamètre nominal	Pouces	$\lambda > 0,03 \text{ W/mK}$ $\lambda \leq 0,05 \text{ W/mK}$	$\lambda \leq 0,03 \text{ W/mK}$
10–15	$\frac{3}{8}" - \frac{1}{2}"$	40 mm	30 mm
20–32	$\frac{3}{4}" - 1 \frac{1}{4}"$	50 mm	40 mm
40–50	$1 \frac{1}{2}" - 2"$	60 mm	50 mm
65–80	$2 \frac{1}{2}" - 3"$	80 mm	60 mm
100–150	4"–6"	100 mm	80 mm
175–200	7"–8"	120 mm	80 mm

Annexe 6 à l'article 23, alinéa 4

(au 01.01.2012)

Valeur U_c maximale pour conduites enterrées

DN	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	175	200
	$\frac{3}{4}$ "	1"	$\frac{5}{4}$ "	$1\frac{1}{2}$ "	2"	$2\frac{1}{2}$ "	3"	4"	5"	6"	7"	8"

Conduites rigides [W/mK]

	0,14	0,17	0,18	0,21	0,22	0,25	0,27	0,28	0,31	0,34	0,36	0,37
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Conduites souples et tubes jumelés [W/mK]

	0,16	0,18	0,18	0,24	0,27	0,27	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38	0,40
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

DN = diamètre nominal (mm)

Valeur U_c = coefficient de transmission thermique de conduites (W/mK)

Annexe 7 à l'article 30, alinéa 1

(état au 01.09.2016)

Les besoins en énergie annuels pondérés pour le chauffage, la production d'eau chaude, la ventilation et la climatisation dans les nouveaux bâtiments ne doivent pas dépasser les valeurs ci-dessous.

Catégorie d'ouvrages		Valeur limite pour les nouveaux bâtiments E_{hwk} en [kWh/m ² a]
I	habitat collectif	35
II	habitat individuel	35
III	administration	40
IV	écoles	35
V	commerce	40
VI	restauration	45
VII	lieux de rassemblement	40
VIII	hôpitaux	70
IX	industrie	20
X	dépôts	20
XI	installations sportives	25
XII	piscines couvertes	Pas d'exigence pour E_{hwk}

E_{hwk} = besoins en énergie pondérés pour le chauffage, la production d'eau chaude, la ventilation et la climatisation

Calcul des besoins en énergie annuels pondérés pour le chauffage, la production d'eau chaude, la ventilation et la climatisation:

Pour calculer les besoins en énergie annuels pondérés pour le chauffage, la production d'eau chaude, la ventilation et la climatisation, on divise les besoins en chaleur pour le chauffage ($Q_{h,eff}$) et pour l'eau chaude (Q_{ww}) par le rendement (η) de l'appareil de chauffage choisi. Le résultat est multiplié par le facteur de pondération (g) de l'agent énergétique utilisé. Au résultat de la multiplication, on additionne la dépense d'électricité pour la ventilation et la climatisation (E_{LK}) également multipliée par le facteur de pondération (g).

Formule de calcul:

$$E_{hwk} \text{ (en kWh/m}^2\text{)} = \frac{Q_{h, eff}}{\eta} \bullet g + \frac{Q_{ww}}{\eta} \bullet g + E_{LK} \bullet g$$

Annexe 8 à l'article 31, alinéa 3

(état au 01.09.2016)

Facteurs de pondération nationaux

Agent énergétique	Facteur de pondération national
Electricité	2,0
Mazout, gaz, charbon	1,0
Biomasse (bois, biogaz, gaz d'épuration)	0,5
Chaleur à distance (y c. rejets de chaleur de UIOM, STEP, industrie): part de chaleur fossile	
≤ 25 %	0,4
≤ 50 %	0,6
≤ 75 %	0,8
> 75 %	1,0
Soleil, chaleur ambiante, géothermie	0

Annexe 9 à l'article 32, alinéa 1

(état au 01.09.2016)

Justification à l'aide de combinaisons de solutions standard

Combinaisons de solutions standard		Production de chaleur							
Enveloppe du bâtiment	Exigences:	A	B	C	D	E	F	G	
		Pompe à chaleur électrique Sonde géothermique ou eau	Chauffage au bois automatique	Chaleur à distance d'incinération des ordures ménagères, de stations d'épuration des eaux usées ou d'énergies renouvelables	Pompe à chaleur électrique utilisant l'air extérieur	Chaudières à bûches	Pompe à chaleur à gaz	Producteur de chaleur à combustibles fossiles	
	1	Eléments de construction opaques contre l'extérieur Fenêtres Ventilation contrôlée	☒	☒	☒	☒	—	—	—
	2	Eléments de construction opaques contre l'extérieur Fenêtres Installation solaire thermique pour l'eau chaude d'au moins 2 % de la SRE	☒	☒	☒	☒	☒	—	—
	3	Eléments de construction opaques contre l'extérieur Fenêtres	☒	☒	☒	—	—	—	—
	4	Eléments de construction opaques contre l'extérieur Fenêtres	☒	☒	☒	☒	—	—	—
5	Eléments de construction opaques contre l'extérieur Fenêtres Ventilation contrôlée Installation solaire thermique pour l'eau chaude d'au moins 2 % de la SRE	☒	☒	☒	☒	☒	☒	—	

6	Eléments de construction opaques contre l'extérieur	0,15 W/m ² K							
	Fenêtres	0,80 W/m ² K							
	Ventilation contrôlée		(☒)	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)	(☒)
	Installation solaire thermique pour le chauffage et l'eau chaude d'au moins 7 % de la SRE								

☒ Une combinaison de solutions standard est possible (exemple: «1A»)

☐ Une combinaison de solutions standard est possible mais déjà couverte par d'autres (exemple: «2A»)

Conditions supplémentaires:

- Le coefficient de performance annuel des pompes à chaleur à gaz doit être d'au moins 1,4.
- Le rendement de la récupération de chaleur de la ventilation contrôlée doit être d'au moins 80 %.
- Chaleur à distance: raccordement à un réseau de chaleur provenant d'usines d'incinération des ordures ménagères, de stations d'épuration des eaux usées ou d'énergies renouvelables, pour autant que la part d'énergie fossile ≤ 30 %.