

Section E *Production propre de courant dans les bâtiments à construire et les bâtiments existants*

Ce sous-module a été adopté lors de l'assemblée plénière de l'EnDK du 30 août 2024.

De quoi s'agit-il?

Chaque bâtiment doit couvrir une partie de ses besoins en électricité grâce à sa production propre de courant, dans, sur ou autour du bâtiment.

Situation initiale

Dans les bâtiments à construire très bien isolés, la demande en électricité pour les besoins ménagers peut être plus grande que celle nécessaire au fonctionnement d'une pompe à chaleur pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire. D'un point de vue technique, il est désormais possible de produire soi-même du courant directement dans le bâtiment, sur le bâtiment ou à proximité de celui-ci. Il est donc judicieux de fixer une exigence en ce sens pour les bâtiments à construire.

Conformément à la politique du bâtiment 2025 + de l'EnDK, des installations de production propre de courant doivent également être prévues lors de la rénovation de toitures.

Ce document ne prend pas en compte les constructions sans surface de référence énergétique (p. ex. bâtiments agricoles, parkings). Si des décisions sont prises au Parlement fédéral dans le cadre de l'objet 21.047 (www.parlament.ch/fr/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20210047) concernant des constructions sans surface de référence énergétique (SRE) ou d'autres ouvrages (p. ex. des parkings), le présent document devra être adapté en conséquence.

Données concernant les effets énergétiques, les coûts et la mise en œuvre

La quantité d'électricité à produire est évaluée sur la base de la surface de référence énergétique. En règle générale, cette électricité sera produite par des installations photovoltaïques (PV). L'intégration d'installations photovoltaïques en façade est autorisée.

Certains cantons visent dans leurs prescriptions une couverture intégrale de la toiture et simultanément un aménagement pour les façades. Il convient alors d'adapter les articles suivants dans ce sens.

À la place d'une prise en compte dans un regroupement dans le cadre de la consommation propre (RCP) selon la loi fédérale sur l'énergie, l'art 1.26, al. 1 du MoPEC introduit un allègement pour la construction des installations sur la même parcelle.

Bases

Principe 3 de la « Politique du bâtiment 2025+ » de l'EnDK

¹ Mise à jour de ce chapitre 2027/2028 pour l'adapter aux différentes modifications de normes.

² Il peut cependant y avoir des exceptions, en raison de différences de réglementation dans les procédures de construction. Ainsi, certaines limites concernent dans un canton l'obligation de fournir une justification, dans un autre, celle de demander une autorisation.

Art. 1.25 Exigences concernant la production propre d'électricité

(L)

¹ Les bâtiments à construire produisent eux-mêmes une part de l'électricité dont ils ont besoin.

² Dans les bâtiments existants, une partie de l'électricité nécessaire est produite sur site après la rénovation de la toiture.

³ L'ordonnance règle l'importance et la forme de la production propre d'électricité ainsi que l'attribution des dérogations et des exemptions. Elle considère la surface de référence énergétique comme base de calcul.

Art. 1.26 Base pour calculer la production propre d'électricité

(O)

¹ La production propre d'électricité doit être réalisée par une installation de production d'électricité installée dans, sur ou à proximité du bâtiment à équiper ou par une installation de production d'électricité réalisée d'une autre manière sur le même terrain.

² Pour les nouvelles constructions, l'installation de production d'électricité doit représenter au moins 20 W par m² de surface de référence énergétique.

³ Lors de la rénovation d'une toiture, l'obligation de production propre d'électricité s'applique si la couverture ou l'étanchéité est renouvelée sur une surface d'au moins 50 m², à l'exception des travaux de rénovation de terrasses. L'installation de production d'électricité doit représenter au moins 10 W par m² de surface de référence énergétique. Les installations existantes sont prises en compte si leur puissance ne contribue pas à satisfaire d'autres exigences légales.

⁴ Si la toiture du bâtiment à équiper est utilisée pour une installation solaire thermique, cette surface peut être prise en compte pour satisfaire à l'obligation de la production propre d'électricité.

Art. 1.27 Dérogations

(O)

¹ Les petites constructions et les extensions de bâtiments existants sont exemptées des exigences de la production propre d'électricité pour les nouvelles constructions si la surface de référence énergétique nouvellement créée est inférieure à 50 m².

² Sont exemptés de l'obligation de la production propre d'électricité les hangars gonflables, les serres avec toit vitré, les tunnels en plastique ainsi que d'autres constructions comparables du point de vue constructif.

³ Pour les bâtiments ou parties de bâtiments concernés par des définitions de protection d'objet, par exemple par la protection du patrimoine, l'autorité compétente peut accorder des allègements au cas par cas.

⁴ Si la production propre d'électricité ne peut pas être satisfaite par la couverture de surfaces présentant une aptitude «bonne» à «excellente» selon la classification de l'Office fédéral de l'énergie

(base des sites web suivants: toitsolaire.ch et facade-au-soleil.ch), l'exigence est réduite en conséquence.

Art. 1.28 Cas de rigueur

(O)

Si un cas de rigueur financier est invoqué pour la mise en œuvre d'un système dans un bâtiment habité par le propriétaire, l'autorité peut accorder un report au plus tard jusqu'à trois ans après le prochain changement de propriétaire. L'autorité veille à ce que le délai soit inscrit dans le registre foncier.

Section F *Installations de production de chaleur*

Ce sous-module a été adopté lors de l'assemblée plénière de l'EnDK du 30 août 2024.

De quoi s'agit-il ?

En 2050, la production de chaleur dans les bâtiments chauffés devra se faire sans utilisation de combustibles fossiles tels que le mazout ou le gaz naturel. Les nouvelles constructions doivent donc en principe être équipées de systèmes de chauffage alimentés par des énergies renouvelables. Les chaudières existantes qui fonctionnent encore avec des combustibles fossiles doivent être remplacées par des systèmes à énergie renouvelable à la fin de leur cycle de vie. La durée de vie habituelle d'une installation de production de chaleur est de 20 ans³. À partir de 2050 au plus tard, les bâtiments devront être exploités sans émissions de CO₂

Situation initiale

Les exigences énergétiques imposées actuellement aux nouvelles constructions limitent déjà l'installation de chauffages au mazout ou au gaz. En effet, depuis le MoPEC 2014, les bâtiments d'habitation doivent utiliser une part d'énergie renouvelable dans le cadre du remplacement d'une installation de production de chaleur. L'expérience a montré que la plupart des maîtres d'ouvrage renonçaient complètement aux systèmes fonctionnant aux combustibles fossiles. En Suisse, environ un million de chaudières fonctionnant aux énergies fossiles sont encore en service actuellement.

Données concernant les effets énergétiques, les coûts et la mise en œuvre

Chaque année, 4 à 5 % des chaudières à mazout ou à gaz sont remplacées.

Le MoPEC 2014 exige l'utilisation de 10 % d'énergie renouvelable lors du renouvellement du producteur de chaleur dans les bâtiments d'habitation. Dans la pratique, il s'avère qu'avec cette mesure, dans plus de 80% des cas, le nouveau système de chauffage est basé sur des énergies renouvelables. Avec une prescription de 20 % d'énergies renouvelables, la part de systèmes de chauffage basé sur des énergies renouvelables est de plus de 90 %.

Cette mesure a pour effet que, d'ici à 2045, pratiquement toutes les installations de production de chaleur utiliseront des énergies renouvelables. Les émissions de CO₂ du secteur du bâtiment devraient ainsi être réduites à zéro d'ici 2050, alors qu'elles avoisinent les 9.4 millions de tonnes aujourd'hui (2022) et qu'elles atteignaient 17 millions de tonnes en 1990.

L'application de cette mesure peut être intégrée dans les processus déjà mis en place aussi bien pour les nouvelles constructions que pour le remplacement des chaudières (prescriptions sur la qualité de l'air, la protection contre le feu ou la protection des eaux). Une étude d'EBP⁴ montre qu'il sera possible de renoncer complètement aux combustibles fossiles pour la production de la chaleur dans les bâtiments d'ici 2050.

Bases

Principe 2 de la « Politique du bâtiment 2050+ » de l'EnDK

³ « Tableau paritaire des durées de vie » établi conjointement par la Société suisse des propriétaires fonciers (HEV) et par l'Association suisse des locataires (Asloca)

⁴ EBP de novembre 2022, [lien vers l'étude](#) (en allemand uniquement)

Art. 1.29 Nouvelles constructions (L)

¹ Les besoins en chaleur des nouvelles constructions doivent être entièrement couverts par des énergies renouvelables ou par des rejets thermiques ne pouvant pas être utilisés autrement.

² L'ordonnance règle les exceptions et les modalités.

Art. 1.30 Remplacement d'une installation de production de chaleur (L)

¹ Lors du remplacement d'une installation de production de chaleur dans des constructions existantes, le nouvel équipement doit permettre de couvrir les besoins en chaleur entièrement avec des énergies renouvelables ou par des rejets thermiques ne pouvant pas être utilisés autrement.

² L'argument de l'inexigibilité économique peut être invoqué si les coûts du cycle de vie d'un système utilisant des énergies renouvelables sont supérieurs d'au moins 25 % à ceux d'un système utilisant des énergies fossiles. Dans ce cas, les constructions doivent être équipées de manière qu'au moins 20 % des besoins en chaleur déterminants soient réduits ou couverts par des énergies renouvelables. Pour déterminer les mesures de solution standard à appliquer, on estime que le besoin en chaleur global pour le chauffage des locaux et de l'eau chaude sanitaire est de 100 kWh/m² par année.

³ Si un cas de rigueur financier est invoqué pour la mise en œuvre d'un système dans un logement habité par le propriétaire, l'autorité peut accorder un report au plus tard jusqu'à trois ans après le prochain changement de propriétaire. L'autorité veille à ce que le délai soit inscrit dans le registre foncier.

⁴ L'ordonnance règle en particulier:

- a. les possibilités de répondre aux exigences;
- b. les modalités, les exceptions et les dérogations.

Art. 1.31 Installations de production de chaleur à combustibles (L)

A partir de 2050, toutes les installations de production de chaleur fonctionnant avec des combustibles doivent être entièrement exploitées avec des combustibles renouvelables. Les mesures nécessaires doivent être définies à temps et déclarées aux autorités. L'ordonnance règle les modalités.

Art. 1.32 Couverture des pics de charge (O)

Pour les nouvelles constructions et le remplacement des installations de production de chaleur, l'utilisation de combustibles fossiles est autorisée à partir d'une puissance thermique nécessaire supérieure à 100 kW, pour couvrir les pics de charge correspondant à 10 % au maximum des besoins annuels totaux en chaleur.

Art. 1.33 Réseau de chauffage, chaleur à distance (O)

Pour les nouvelles constructions et le remplacement des installations de production de chaleur, les exigences des art. 1.29 et art. 1.30 sont remplies par un raccordement à un réseau de chaleur si au moins 70 % de la chaleur est produite sans émission de CO₂ provenant de combustibles fossiles.

Art. 1.34 Installations de production de chaleur dans les nouvelles constructions (O)

L'exigence de l'art. 1.29 al. 1 est remplie si l'approvisionnement en chaleur est entièrement assuré par les systèmes de production de chaleur suivants:

- a. pompe à chaleur;
- b. chauffage au bois;
- c. chaleur à distance conformément aux prescriptions de l'art. 1.33;
- d. solaire thermique;
- e. rejets thermiques ne pouvant pas être utilisés autrement;
- f. combinaison d'installations selon les let. a à e.

Art. 1.35 Installations de production de chaleur dans les bâtiments existants (O)

¹ Le remplacement d'une installation de production de chaleur selon art. 1.30 est soumis à [autorisation / déclaration].

² L'exigence de l'art. 1.30 al.1 est rempli si l'approvisionnement en chaleur est entièrement assuré par les systèmes de production de chaleur suivants:

- a. pompe à chaleur;
- b. chauffages au bois;
- c. chaleur à distance conformément aux prescriptions de l'art. 1.33;
- d. solaire thermique;
- e. rejets thermiques ne pouvant pas être utilisés autrement;
- f. combinaisons d'installations selon les let. a à e.

Art. 1.36 Inexigibilité économique lors du remplacement du générateur de chaleur (O)

¹ L'exigence relative à l'économie des besoins globaux en chaleur ou à l'utilisation d'énergies renouvelables selon l'art. 1.30 al. 2 est remplie lorsque:

- a. deux mesures standard selon l'annexe 6 sont mises en œuvre dans un délai de trois ans à compter de l'octroi de [l'autorisation/la notification], en tenant compte des mesures déjà prises ou
- b. le bâtiment est certifié MINERGIE ou
- c. la classe B du CECB pour la performance énergétique globale du bâtiment est atteinte.
- d. Sont let. a. à let. c. non implémentable, l'autorité peut autoriser l'utilisation de combustibles renouvelables sous forme de gaz ou de liquides ou combustibles de synthèse fabriqués à partir d'énergies renouvelables, conformément aux dispositions de l'al. 2 ci-après;

² Si des combustibles renouvelables sous forme de gaz ou liquides ainsi que des combustibles de synthèse fabriqués à partir d'énergies renouvelables sont utilisés pour le remplacement d'une installation de production de chaleur, les conditions suivantes doivent être remplies:

- a. le recours à ces combustibles entraîne une réduction des émissions dans l'inventaire des gaz à effet de serre en Suisse;
- b. les garanties d'origine (GO) sont délivrées par des organismes reconnus;
- c. le bilan est établi par un organisme central reconnu, dont les données sont accessibles au public;
- d. les GO pour la durée de vie totale de la chaudière sur vingt ans sont présentées une seule fois dans le cadre de la procédure de permis de construire pour le remplacement de l'installation de production de chaleur; et
- e. la quantité de GO à acquérir en kWh est calculée sur la base des indications du CECB, en fonction des besoins énergétiques prévisibles pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.

³ L'évaluation de l'inexigibilité économique selon l'art. 1.30, al. 2 s'effectue en comparant les coûts du cycle de vie d'une installation de production de chaleur fonctionnant avec des combustibles fossiles, y compris les mesures complémentaires nécessaires pour satisfaire aux exigences de l'al. 1 ci-dessus. La comparaison doit tenir compte d'un raccordement à un système de chaleur à distance utilisant des énergies renouvelables, d'une pompe à chaleur air/eau et d'une pompe à chaleur à sondes géothermiques, dans la mesure où ces systèmes sont disponibles, autorisés et compatibles sur le plan technique. (Les coûts du cycle de vie : voir annexe 7).

Art. 1.37 Dérogations et exceptions pour le remplacement de l'installation de production de chaleur (O)

¹ Une dérogation de durée limitée aux prescriptions de l'art. 1.30 peut être accordée pour huit ans au plus, à compter du remplacement de l'installation de production de chaleur dans la mesure où:

- a. il existe un plan directeur énergétique contraignant pour les autorités concernant le chauffage à distance conformément à l'art. 1.33 et
- b. le raccordement du bâtiment existant à un réseau thermique est convenu par contrat.

² Sont exemptés des exigences de l'art. 1.30 les installations de production de chaleur qui sont utilisées à plus de 50 % pour la production de chaleur industrielle, lorsque des températures de plus de 60 °C doivent être atteintes et qu'il n'est pas possible de séparer le réseau de distribution de chaleur industrielle du réseau de distribution de chauffage.

Art. 1.38 Installations de production de chaleur à combustibles (O)

Les propriétaires de bâtiments dans lesquels des chauffages à combustibles fossiles sont encore en activité au 1^{er} janvier 2045 doivent montrer aux autorités d'exécution, d'ici au 31 décembre 2046, la manière dont la production de chaleur sera entièrement assurée par des énergies renouvelables à partir de 2050 dans le bien immobilier concerné.

Annexe 6 Mesures standard (art. 1.36 al. 1)

1	Remplacement de toutes les fenêtres	$U_g \leq 0.7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	
2	Isolation du toit	Valeur $U \leq 0.2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	
3	Isolation de la façade	Valeur $U \leq 0.2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	
4	Isolation de la dalle des combles	Valeur $U \leq 0.25 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	
5	Système de ventilation mécanique avec récupération de chaleur ¹	Classe énergétique A ou taux de variation de la température $\geq 73 \%$.	
6	Installation solaire thermique pour la production d'eau chaude sanitaire	Surface ² $\geq 2\%$ de la SRE	⁴ Non autorisé pour les cat. III, V, VII, IX, X
7	Chauffe-eau alimenté par pompe à chaleur ³		

¹ Ventilation d'air contrôlée: au moins 90 % de la SRE doit être alimentée par l'installation.

² La surface d'absorption est déterminante.

³ Chauffe-eau alimenté par pompe à chaleur: le refroidissement des locaux chauffés doit être exclu.

⁴ Cat. III: administration, V: commerce, VII: lieux de rassemblement, IX: industrie, X: dépôts

Annexe 7 Calcul des coûts annuels (art. 1.36 al. 3)

¹ Les coûts annuels des installations de production de chaleur s'obtiennent en additionnant les coûts énergétiques et les coûts d'exploitation annuels ainsi que les annuités des coûts d'investissement.

Les subventions doivent être prises en compte. Pour le calcul, les règles suivantes s'appliquent:

- L'amortissement est déterminé par le tableau paritaire des durées de vie de la Société suisse des propriétaires fonciers (HEV) et l'Association suisse des locataires (Asloca).
- Pour les coûts de l'énergie électrique, est applicable le prix moyen de l'électricité publié par la Commission fédérale de l'électricité selon le canton du lieu de résidence pour le produit standard du profil de consommateur concerné.
- Pour les coûts du mazout, du gaz naturel et du bois, sont applicables les données de l'Office fédéral de la statistique.
- L'indice des prix à la consommation sert de référence pour le renchérissement.
- Les valeurs selon les let. b à d sont calculées à partir de la moyenne des valeurs annuelles moyennes des quatre dernières années civiles.
- Le taux d'escompte est le taux hypothécaire de référence selon l'art. 12a de l'ordonnance du 9 mai 1990 sur le bail à loyer et le bail à ferme d'habitations et de locaux commerciaux.
- La taxe sur la valeur ajoutée est prise en compte au taux en vigueur l'année de l'autorisation de l'installation de production de chaleur.
- En ce qui concerne la taxe sur le CO₂, c'est la moyenne entre le taux de la taxe en vigueur l'année de l'autorisation et le taux maximum selon la loi sur le CO₂ du 23 décembre 2011 qui s'applique.

² Le service cantonal de l'énergie publie les valeurs de calcul à utiliser et met une aide au calcul à disposition.

Commentaires relatifs aux articles

Au sujet de l'art. 1.26, al. 1:

Au lieu d'être réalisée dans, sur ou à côté du bâtiment à équiper, l'installation peut également être réalisée sur le même terrain, par exemple un gymnase et une école, une grange et une maison d'habitation, une maison d'habitation et un abri pour voitures.

Au sujet de l'art. 1.26, al. 3:

Pour les toits en pente, il s'agit généralement de la rénovation / du remplacement des tuiles et pour les toits plats, de l'étanchéité.

Au sujet de l'art. 1.27, al. 2:

Dans le cas de halles gonflables, de serres ou équivalent, aucune installation n'est en général possible pour des raisons constructives.

Au sujet de l'art. 1.27, al. 4:

Source: toitsolaire.ch et facade-au-soleil.ch. Ces sites exploités par l'OFEN publient l'adéquation pour chaque bâtiment existant.

Au sujet des art. 1.29 et art. 1.30:

Les chauffages électriques à résistance sont réglementés dans les sections C, et (avant ces articles).

Au sujet de l'art. 1.30, al. 2:

Lorsqu'il s'agit d'un cas qui n'est raisonnablement pas exigible pour des raisons économiques (art. 5, al. 2 de la Constitution fédérale), il faut au moins mettre en œuvre des mesures compensatoires sur l'enveloppe du bâtiment ou respecter une efficacité énergétique élevée (sur le modèle de l'objectif de 80%, comme à Fribourg et Bâle-Ville). Les surcoûts ne doivent donner lieu à un report ou à une exonération à partir de 2030 que dans des cas non équivoques, le système de comparaison étant un système de chauffage fossile tenant compte de l'objectif de 80%. Les mesures visant à réduire la consommation d'énergie peuvent donner lieu à des subventions. L'inexigibilité pour des raisons économiques peut éventuellement être résolue par un soutien financier.

Au sujet de l'art. 1.32:

Pour les constructions présentant d'importants pics de charge (p. ex. nouveau réseau de chauffage à distance, hôtel de sport, bâtiment industriel), une couverture des pics de charge peut être indiquée. Il est légitime d'espérer que d'ici 2050, suffisamment de combustibles renouvelables seront disponibles à cette fin. Processus identique à Minergie. Cela vaut également pour les installations qui sont montées pour des raisons de redondance.

Au sujet de l'art. 1.33:

Valeur par défaut pour les réseaux de chaleur. Selon l'art. 1.31, la valeur doit être augmentée pour atteindre 100% de chaleur sans combustibles fossiles d'ici 2050.

Au sujet de l'art. 1.35, al. 1:

La mise à jour du RegBL doit être assurée. Le remplacement de l'installation de production de chaleur doit au moins être soumis à une obligation d'annonce.

Au sujet de l'art. 1.35, al. 2:

Les systèmes de production de chaleur utilisant des énergies renouvelables sont définis. La chaleur à distance est reconnue comme neutre en termes d'émissions de CO₂: Se référer à la fiche d'information concernant les rejets de chaleur sous

<https://www.bfe.admin.ch/bfe/fr/home/versorgung/energieeffizienz/fernwaerme.exturl.html>

A partir de 2050, la chaleur à distance doit être renouvelable.

Au sujet de l'art. 1.36, al. 1 let. d. et al. 2:

La condition préalable à l'exécution de la let. f est l'existence d'un registre des garanties d'origine pour les combustibles liquides et gazeux renouvelables. Selon les informations de l'OFEN/OFEV, un tel registre devrait être disponible à partir du 1^{er} janvier 2025.

Au sujet de l'art. 1.36, al. 1, let. a.:

Cette clarification est nécessaire pour la mise en œuvre. Ainsi, en cas d'urgence, la chaudière peut être remplacée rapidement et l'isolation thermique peut également être réalisée dans un délai raisonnable.

Au sujet de l'art. 1.37, al. 1:

Pour les réseaux de chauffage à distance, il convient d'utiliser les instruments existants en fonction des possibilités cantonales en matière d'aménagement du territoire et de définir d'éventuels cas spéciaux.

Au sujet de l'Annexe 7:

Définitions nécessaires afin de déterminer les coûts du cycle de vie pour une mise en œuvre uniforme. La taxe sur le CO₂ est régie par le droit fédéral, le renvoi doit être modifié en conséquence lors de la mise à jour du droit fédéral.