

## RÈGLEMENT

730.01.1

du 4 octobre 2006

### d'application de la loi du 16 mai 2006 sur l'énergie

LE CONSEIL D'ÉTAT DU CANTON DE VAUD

vu la loi du 16 mai 2006 sur l'énergie

vu le préavis du Département de la sécurité et de l'environnement.

*arrête*

TITRE I DISPOSITIONS GÉNÉRALES

**But** **Article premier.** – Le présent règlement a pour objet l'application de la loi sur l'énergie (ci-après : LVLEne).

**Compétences** **Art. 2.** – Le département chargé de l'énergie, par son service de l'énergie (ci-après : le service), a notamment pour compétences de :

- a) promouvoir l'application des mesures prévues par la LVLEne et le présent règlement;
- b) surveiller l'application de la LVLEne et du présent règlement;
- c) délivrer des autorisations pour les objets de son ressort;
- d) statuer sur les dérogations au présent règlement;
- e) délivrer des labels, dans le domaine énergétique, pour des réalisations particulières.

L'autorité compétente, au sens de l'alinéa qui précède, peut impliquer des personnes et des organisations privées dans l'exécution de ses tâches, en leur confiant notamment des missions de vérification, de contrôle et de surveillance. Elle supervise régulièrement leur activité.

Les services en charge de la construction et de l'entretien du parc immobilier de l'Etat ont notamment pour compétences de :

- a) édicter des directives énergétiques communes visant à atteindre les objectifs d'exemplarité de l'Etat tels que définis à l'article 24;

- b) faire appliquer ces directives à l'ensemble des constructions dans lesquelles l'Etat est impliqué en tant que propriétaire ou partenaire foncier et en contrôler l'application.

Les communes veillent à l'application du présent règlement dans les domaines de leur compétence.

La répartition des compétences entre le canton et les communes figure à l'annexe 1.

**Champ d'application**

**Art. 3.** – Les exigences requises par le présent règlement s'appliquent :

- a) aux bâtiments à construire destinés à être chauffés, rafraîchis ou ventilés, avec ou sans contrôle du taux d'humidité;
- b) aux transformations et changements d'affectation des bâtiments existants destinés à être chauffés, rafraîchis ou ventilés, avec ou sans contrôle du taux d'humidité;
- c) à la mise en oeuvre de nouvelles installations du bâtiment destinées à la production et à la distribution de chaleur, de froid, d'eau chaude, d'air, de vapeur d'eau ou d'électricité;
- d) au remplacement ou à la modification des installations du bâtiment;
- e) aux installations de production, de transformation et de transport de l'énergie;
- f) aux dispositifs et installations utilisant de l'énergie.

**Définitions**

**Art. 4.** – Les définitions formulées à l'article 1 de l'ordonnance fédérale sur l'énergie (ci-après : OEn), ainsi que dans la norme SIA 380/1 font foi.

Sont en outre admises les définitions suivantes :

- a) *Construction / bâtiment* : Ouvrage construit, fondé dans le sol ou reposant en surface, de facture artificielle, appelé à durer, offrant un espace plus ou moins clos destiné à protéger les gens et les choses des effets extérieurs, notamment atmosphériques, ainsi que les constructions mobiles pour autant qu'elles stationnent au même endroit pendant une durée prolongée.

- b) *Transformation(s)* : Action(s) portant sur des éléments de construction ou des parties de bâtiment, notamment son enveloppe, où des travaux plus importants qu'un simple toilettage ou des réparations mineures sont entrepris.
- c) *Modification(s)* : Action(s) portant sur des installations techniques du bâtiment allant au-delà de l'entretien et de la maintenance ou de réparations mineures.
- d) *Changement d'affectation* : Bâtiment ou partie de bâtiment changeant de catégorie d'ouvrage au sens de la norme SIA 380/1.
- e) *Élément touché par un changement d'affectation* : du point de vue énergétique, un élément de construction ou une partie de bâtiment sont considérés comme touchés par un changement d'affectation dès lors que leur température intérieure, définie pour des conditions normales d'utilisation, est modifiée.
- f) *Professionnel qualifié* (art. 35 LVLEne) : toute personne au bénéfice d'une formation professionnelle et d'une expérience reconnues dans le domaine pour lequel elle est amenée à réaliser des tâches et des prestations.

**Etat de la technique**

**Art. 5.** – Les mesures prescrites par le présent règlement sont appliquées et exécutées conformément à l'état de la technique.

Sauf règle expresse contraire, l'état de la technique correspond aux performances requises et aux méthodes de calcul des normes et recommandations en vigueur émises par les associations professionnelles.

**Dérogations**

**Art. 6.** – Le service peut accorder des dérogations aux diverses exigences du présent règlement si elles sont justifiées par des intérêts publics ou patrimoniaux prépondérants et si d'autres mesures ne peuvent être imposées au sens de l'article 6 LVLEne. Ces dérogations sont présentées par un professionnel qualifié et sont accompagnées de justificatifs techniques et financiers, en particulier un bilan énergétique.

Pour les bâtiments protégés, le meilleur résultat possible sera visé compte tenu des limites fixées par la loi cantonale sur la protection de la nature, des monuments et des sites (ci-après : LPNMS).

En règle générale, l'utilisation d'énergie électrique, de carburant ou de combustible renouvelables pour alimenter des appareils dédiés à la production d'énergie thermique ne peut être invoqué pour obtenir une dérogation.

Des dérogations peuvent être accordées pour des projets pilotes ou de démonstration.

Le service peut assortir l'octroi de dérogations de conditions et de charges.

Sauf disposition particulière, nul n'a droit à obtenir une dérogation.

**Calculs économiques**

**Art. 7.** – Les aspects économiques sont traités sur la base de calculs de rentabilité prenant en compte les coûts externes de l'énergie. Ces calculs sont basés sur la norme SIA 480 ou une autre publication reconnue par le service.

**Information et conseil**

**Art. 8.** – Le service gère une structure d'information en matière d'énergie. Celle-ci est accessible au public et aux professionnels.

**Suivi énergétique**

**Art. 9.** – Le service tient à jour des données permettant de rendre compte, qualitativement et quantitativement, de la situation énergétique dans le canton.

**Formulaires**

**Art. 10.** – Pour les diverses demandes d'autorisation et justifications, des formulaires ad hoc sont mis à disposition par l'autorité compétente en matière de permis de construire. Leur utilisation est obligatoire.

**Surveillance**

**Art. 11.** – Le service peut procéder, sans préavis, à des contrôles des bâtiments, constructions et installations techniques concernés par le présent règlement, des documents de mise à l'enquête, ainsi que des chantiers.

## TITRE II

## SOURCES ET TRANSFORMATIONS D'ENERGIE

**Installations productrices d'électricité alimentées aux combustibles fossiles**

**Art. 12.** – La construction ou la transformation d'une installation productrice d'électricité alimentée aux combustibles fossiles est soumise à autorisation du service.

L'autorisation n'est accordée que si la preuve a été apportée que la demande ne peut raisonnablement être couverte par des énergies renouvelables et que l'une ou l'autre des conditions suivantes est remplie :

- a) la chaleur produite est récupérée avec un rendement annuel global correspondant aux spécifications figurant à l'annexe 2;
- b) il s'agit d'une installation de secours dont la durée de fonctionnement est inférieure à 50 heures par an;
- c) l'installation alimente des équipements qui ne peuvent pas être raccordés au réseau public de distribution.

L'installation doit satisfaire aux exigences de l'article 24a, alinéa 1 du règlement d'application de la loi sur l'aménagement du territoire et les constructions (ci-après : RLATC).

**Energies renouvelables**

**Art. 13.** – Le service s'informe des projets et des réalisations permettant d'exploiter des ressources énergétiques renouvelables. Il suit l'évolution dans ce domaine et en documente les résultats. Lorsque cela est approprié, il peut intervenir pour soutenir des projets particuliers ou favoriser des synergies.

Le service se prononce dans le cadre des études d'impact relatives à des installations exploitant des énergies renouvelables.

**Bois**

**Art. 14.** – En collaboration avec le service cantonal en charge de la surveillance de la gestion forestière, le service encourage l'utilisation du bois-énergie. Il s'efforce de promouvoir une demande énergétique en adéquation, à court et à long terme, avec l'offre forestière du canton.

La promotion du bois-énergie s'appuie sur les principes suivants :

- a) strict respect des normes en matière d'émissions nocives;
- b) prise en compte systématique des coûts externes, notamment ceux liés au transport. Dans cette optique, le combustible

issu des forêts vaudoises est favorisé, en particulier lorsqu'il est proche du lieu de son utilisation;

- c) encouragement de solutions efficaces permettant également la production d'électricité;
- d) faisabilité financière s'inscrivant dans un contexte économique considéré dans une évolution à long terme.

**Production centralisée et réseaux thermiques**

**Art. 15.** – Chaque fois que cela paraît pertinent, une production centralisée d'énergie et un réseau de distribution sont envisagés. Centrale et réseau sont notamment conçus de manière à permettre :

- a) une efficacité énergétique globale au moins égale à une variante basée sur des installations décentralisées;
- b) une utilisation maximale d'énergies renouvelables.

**Générateurs de chaleur et de froid**

**Art. 16.** – Les installations comportant un ou des générateurs de chaleur et de froid d'une puissance supérieure à 20 kW thermiques ainsi que les installations de ventilation et climatisation d'une puissance propulsive supérieure à 10 kW sont équipées d'appareils de mesure de la consommation d'énergie.

Lors du remplacement d'installations techniques, tout nouvel équipement est, dans la mesure du possible, dimensionné afin d'améliorer les performances énergétiques préexistantes.

**Pompes à chaleur**

**Art. 17.** – L'installation de pompes à chaleur utilisant la chaleur du sol ou des eaux est soumise à autorisation spéciale au sens de l'article 120 de la loi sur l'aménagement du territoire et les constructions (ci-après : LATC).

Le règlement sur l'utilisation de pompes à chaleur s'applique à tous les types de pompes à chaleur.

**TITRE III**

**UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE DANS LE BATIMENT**

**Chapitre I**

**Exigences générales**

**Conception**

**Art. 18.** – Dans les limites des contraintes architecturales et urbanistiques, les bâtiments sont conçus de manière à favoriser l'utilisation de l'énergie solaire, notamment par l'orientation de

la construction, la répartition et la proportion des ouvertures vitrées, ainsi que par le choix des matériaux.

Afin d'éviter le recours à une installation de rafraîchissement, les pièces sont protégées d'un échauffement excessif dû au rayonnement solaire par des mesures appropriées sur l'enveloppe du bâtiment.

Pour les bâtiments à construire d'une surface supérieure à 2'000 m<sup>2</sup>, le maître d'œuvre fournit par écrit au maître de l'ouvrage une estimation des consommations énergétiques du bâtiment (combustible et électricité) dans des conditions standards d'utilisation clairement définies.

**Exigences et justification - chauffage**

**Art. 19.** – Tous les bâtiments, exceptés les locaux frigorifiques et les serres agricoles et artisanales, sont soumis aux exigences requises en matière d'isolation thermique des constructions telles que définies dans la norme SIA 380/1.

Les structures hivernales provisoires, placées durant toute la saison froide sur diverses installations (tennis, piscine, etc.), sont soumises aux mêmes exigences que les bâtiments.

Les exigences et le calcul des besoins de chauffage se basent sur les données climatiques :

- a) de Lausanne pour un bâtiment à une altitude inférieure ou égale à 800 mètres;
- b) de Château d'Oex pour une altitude supérieure à 800 mètres dans les Préalpes;
- c) de La Chaux-de-Fonds pour une altitude supérieure à 800 mètres dans le Jura.

Le calcul des besoins de chaleur pour le chauffage s'effectue à l'aide d'un logiciel certifié.

Lors de transformations ou de changement d'affectation :

- a) le calcul des besoins de chaleur pour le chauffage porte sur tous les locaux comprenant des éléments d'enveloppe touchés par les transformations ou le changement d'affectation. Les locaux qui ne sont pas concernés par les transformations ou le changement d'affectation peuvent aussi être pris en compte dans le calcul. Les besoins de

chaleur pour le chauffage ne peuvent dépasser les valeurs limites requises lors d'une précédente autorisation de construire;

- b) les exigences ponctuelles requises portent sur tous les éléments d'enveloppe touchés par les transformations et le changement d'affectation.

**Locaux  
frigorifiques**

**Art. 20.** – Dans les chambres froides ou de congélation maintenues à une température inférieure à 8°C, l'apport de chaleur moyen à travers des éléments de construction constituant l'enveloppe du local ne doit pas dépasser 5 W/m<sup>2</sup>.

Le calcul doit être fondé, d'une part, sur la température de conception du local et, d'autre part, sur les températures ambiantes suivantes :

- a) dans les locaux chauffés : selon l'affectation du local;
- b) vers l'extérieur : 20°C;
- c) vers le terrain ou les locaux non chauffés : 10°C.

Pour les chambres froides ou de congélation de moins de 30 m<sup>3</sup> de volume utile, les exigences sont aussi satisfaites si les éléments de construction présentent un coefficient de transmission thermique moyen inférieur ou égal à 0,15 W/m<sup>2</sup>K.

**Serres**

**Art. 21.** – Les serres artisanales et agricoles dans lesquelles la reproduction, la production et la commercialisation de plantes imposent des conditions de croissance bien définies sont soumises à autorisation du service.

Elles respectent la recommandation de la Conférence des services cantonaux de l'énergie.

**Dispenses et  
dérogations**

**Art. 22.** – Sont dispensés du respect des exigences en matière d'isolation thermique :

- a) les bâtiments chauffés à moins de 10°C de manière active, excepté les chambres froides;
- b) les chambres froides qui ne sont pas refroidies à moins de 8°C;
- c) les bâtiments dont l'existence est limitée à 3 ans au maximum;



- d) les changements d'affectation qui n'impliquent pas d'élévation ou de baisse de la température ambiante et, de ce fait, n'augmentent pas la différence de température mesurée de part et d'autre du périmètre d'isolation.

Exigences et justification - électricité

**Art. 23.** – Dans les grands bâtiments de plus de 2'000 m<sup>2</sup> à construire ou faisant l'objet de transformations ou d'un changement d'affectation et qui sont affectés à des activités de services, commerciales ou du secteur public, les besoins spécifiques d'électricité pour l'éclairage, la ventilation et la réfrigération respectent les valeurs-limites au sens de la recommandation SIA 380/ 4.

Exemplarité de l'Etat

**Art. 24.** – Les bâtiments à construire et les bâtiments à rénover dont l'Etat de Vaud est propriétaire ou dans lesquels il a une participation financière majoritaire satisfont, en plus des exigences de la loi et du règlement, aux contraintes suivantes :

- a) pour les bâtiments neufs, le standard Minergie-ECO;
- b) pour les rénovations, les éléments d'enveloppe concernés doivent répondre aux valeurs-cibles de la norme SIA 380/1.

## Chapitre II

### Exigences accrues pour les bâtiments neufs

Part maximale d'énergies non renouvelables pour le chauffage

**Art. 25.** – Les bâtiments et les extensions sont construits et équipés de sorte que les énergies non renouvelables ne couvrent pas plus du 80% des besoins de chaleur admissibles pour le chauffage.

Dispenses

**Art. 26.** – Sont dispensées de l'exigence de l'article précédent, les extensions de bâtiments existants si la nouvelle construction comporte moins de 50 m<sup>2</sup> de surface de référence énergétique ou si elle représente moins de 20% de la surface de référence énergétique du bâtiment existant, sans pour autant dépasser 1'000 m<sup>2</sup>.

Part minimale d'énergies renouvelables pour la préparation d'eau chaude

**Art. 27.** – La préparation d'eau chaude sanitaire dans les nouveaux bâtiments est couverte par au moins 30% d'énergies provenant du solaire, de la mini-hydraulique, de la biomasse, du bois, de l'éolien, de la géothermie profonde ou des déchets (art. 28, al. 2, litt b LVLene).

L'utilisation d'une pompe à chaleur pour satisfaire à l'exigence de l'alinéa 1 n'est pas admise. L'utilisation d'électricité issue d'une source d'énergie renouvelable n'est admise que si elle est produite directement sur le site.

La quantité d'eau chaude sera déterminée selon les conditions normales d'utilisation de la norme SIA 380/1.

#### Dispenses

**Art. 28.** – Sont dispensés de l'exigence de l'article précédent, les bâtiments de service sans eau chaude ou pour lesquels la consommation réelle d'eau chaude, justifiée par calcul, est inférieure à 3 kWh/m<sup>2</sup>.

### Chapitre III Installations techniques du bâtiment

#### Production de chaleur

**Art. 29.** – Les systèmes de production de chaleur pour les besoins de chauffage et d'eau chaude du bâtiment sont globalement dimensionnés et exploités de manière à minimiser l'utilisation de combustibles et d'électricité.

Les installations de production de chaleur sont dimensionnées selon les normes et recommandations établies par la SIA et autres associations professionnelles reconnues. Elles sont mises en service selon les règles de l'art et dotées d'un dossier d'exploitation spécifique qui comprend, notamment, un protocole de réception signé par le concepteur. L'autorité compétente, en cas de contrôle de conformité, peut demander à examiner ce document.

Les exigences requises en matière de pertes par effluents gazeux sont fixées par les dispositions de l'ordonnance fédérale sur la protection de l'air (ci-après : OPair).

Pour les bâtiments neufs et, dans la mesure du possible, pour les bâtiments rénovés, les générateurs de chaleur exploitent la chaleur de condensation lorsqu'ils fonctionnent au gaz.

Pour les installations fonctionnant au mazout, le recours à des installations à condensation est recommandé.

Le rejet du condensat ne doit pas altérer la qualité du réseau d'évacuation et le bon fonctionnement du traitement des eaux usées.

**Capteurs solaires** **Art. 30.** – Les installations de capteurs solaires sont adaptées aux constructions par le choix des matériaux, la position et les proportions des capteurs, ainsi que par leur traitement architectural. Les capteurs solaires actifs ne sont pas assimilables à des lucarnes ou à des ouvertures rampantes.

**Production et stockage de chaleur et d'eau chaude** **Art. 31.** – L'isolation thermique des chauffe-eau ainsi que celle des accumulateurs de chaleur pour lesquels aucune exigence légale n'existe au niveau fédéral doit respecter les épaisseurs indiquées dans l'annexe 3.

Les chauffe-eau sont dimensionnés et réglés sur une température d'exploitation n'excédant pas 60°C. Sont dispensés de cette exigence les chauffe-eau devant être réglés sur une température plus élevée pour des raisons d'exploitation ou d'hygiène.

Les générateurs d'eau chaude sanitaire centralisés sont équipés d'un compteur sur leur alimentation en eau froide.

**Distribution de chaleur et d'eau chaude** **Art. 32.** – Les nouvelles installations et les installations mises à neuf à l'occasion de transformations sont isolées contre les pertes thermiques conformément aux exigences fixées à l'annexe 4.

Ceci s'applique à la robinetterie et aux pompes, ainsi qu'aux conduites :

- a) de distribution de chaleur dans des locaux non chauffés;
- b) d'eau chaude sanitaire dans des locaux non chauffés, excepté celles alimentant, sans circulation ni ruban chauffant, des points de soutirage isolés et peu utilisés;
- c) de circulation ou équipées d'un ruban chauffant du système d'alimentation en eau chaude sanitaire, dans des locaux chauffés;
- d) d'eau chaude sanitaire allant de l'accumulateur à la nourrice (nourrice incluse).

L'épaisseur de l'isolation thermique peut être réduite dans les cas où cela se justifie, comme par exemple :

- a) les intersections ou la traversée de murs et de parois;

- b) des températures de départ maximales de 30°C;
- c) la robinetterie et les pompes.

Les épaisseurs indiquées sont valables pour des températures d'exploitation allant jusqu'à 90°C. En cas de températures d'exploitation plus élevées, l'isolation thermique est augmentée en conséquence.

Lors du remplacement d'une chaudière ou d'un chauffe-eau, les conduites existantes non-isolées et accessibles sont isolées conformément aux exigences indiquées dans l'annexe 4, dans la mesure où la place à disposition le permet.

Les conduites enterrées sont isolées de façon à ce que les qualités d'isolation thermique indiquées dans l'annexe 5 soient respectées.

Les rubans chauffants et les pompes de circulation d'eau chaude sanitaire sont munis des connexions électriques permettant la pose d'une horloge ou d'un thermostat de commande.

**Dispositifs  
d'émission de  
chaleur**

**Art. 33.** – Les systèmes d'émission de chaleur neufs ou mis à neuf sont dimensionnés et exploités de manière à ce que les températures de départ ne dépassent pas 50°C lorsque la température extérieure atteint la valeur servant au dimensionnement.

Font exception le chauffage de halles au moyen de panneaux rayonnants, les systèmes de chauffage des serres et autres installations analogues, pour autant qu'ils nécessitent effectivement une température de départ plus élevée.

Pour le chauffage par le sol, les murs ou les plafonds, la température maximale de départ est de 35°C et à une altitude de plus de 800 mètres de 40°C.

Les locaux chauffés sont équipés de dispositifs permettant de fixer pour chacun d'eux la température ambiante indépendamment et de régler cette dernière automatiquement. Sont dispensés de ces exigences les locaux bénéficiant prioritairement d'un chauffage par le sol avec une température de départ de 30°C maximum

Entretien des installations de chaleur et d'eau chaude

**Art. 34.** – Le bon fonctionnement des brûleurs est vérifié régulièrement. Le règlement cantonal sur le contrôle obligatoire des installations de chauffage à combustion est applicable.

Les générateurs d'eau chaude sont contrôlés régulièrement et détartrés tous les quatre ans au moins.

Installations de ventilation

**Art. 35.** – Le montage, le remplacement ou la modification d'installations de ventilation est soumis à autorisation lorsque la somme des débits d'air extraits par bâtiment égale ou dépasse 2'500 m<sup>3</sup>/h.

Dans la mesure du possible, pour les besoins de rafraîchissement estival, les solutions faisant appel à la ventilation naturelle sont privilégiées.

Les installations de ventilation à double flux sont munies de récupérateurs de chaleur performants.

Les installations mécaniques d'extraction d'air des locaux chauffés sont équipées d'un dispositif contrôlé d'amenée d'air neuf et d'un récupérateur de chaleur dans la mesure où le débit d'air rejeté, par bâtiment, représente plus de 2'500 m<sup>3</sup>/h et que le temps d'exploitation dépasse 500 heures par année.

La vitesse de l'air, rapportée à la section nette, est inférieure à 2 m/s dans les appareils et ne dépasse pas les valeurs suivantes dans les gaines de distribution :

- a) jusqu'à 1'000 m<sup>3</sup>/h : 3 m/s;
- b) jusqu'à 2'000 m<sup>3</sup>/h : 4 m/s;
- c) jusqu'à 4'000 m<sup>3</sup>/h : 5 m/s;
- d) jusqu'à 10'000 m<sup>3</sup>/h : 6 m/s;
- e) au-dessus de 10'000 m<sup>3</sup>/h : 7 m/s.

Des vitesses supérieures sont admissibles si un calcul professionnel de la consommation énergétique permet de prouver que ce dépassement n'entraîne pas, globalement, de consommation supplémentaire ou si elles sont inévitables du fait de conditions spécifiques aux locaux ou si l'installation fonctionne moins de 1000 heures par année.

Les installations de ventilation desservant des locaux ou des groupes de locaux aux affectations ou durées d'exploitation sensiblement différentes sont équipées de dispositifs permettant une exploitation différenciée.

Les rideaux d'air chaud sont considérés comme des installations de ventilation.

**Rafrâichissement  
et/ou  
humidification**

**Art. 36.** – Le montage, le remplacement ou la modification d'installations de rafraîchissement et/ou d'humidification des locaux sont soumis à autorisation.

La demande est accompagnée de la preuve du besoin établie conformément aux prescriptions SIA en vigueur, d'un bilan énergétique précisant le choix des systèmes et caractérisant les conditions de confort obtenues. Une variante basée sur une source d'énergie renouvelable est envisagée. Elle peut être imposée si les coûts ne sont pas disproportionnés.

**Dérogations**

**Art. 37.** – Les installations répondant à l'un ou l'autre des critères ci-dessous ne sont pas soumises à une demande d'autorisation :

- a) *réfrigération* : si la puissance frigorifique provient exclusivement d'énergies renouvelables;
- b) *réfrigération* : si la puissance totale de froid est inférieure à 20 kW pour l'ensemble d'un bâtiment;
- c) *réfrigération* : si la puissance électrique spécifique pour la production de froid et le transport de l'air et/ou des fluides caloporteurs ne dépasse pas au total 5 W par m<sup>2</sup> de surface utile refroidie;
- d) *humidification* : si le débit de vapeur est inférieur à 30 kg/h;
- e) *bâtiments répondant aux conditions du standard Minergie®.*

**Entretien des  
installations de  
ventilation et de  
climatisation**

**Art. 38.** – Les installations de ventilation, de rafraîchissement et d'humidification sont entretenues régulièrement de manière à maintenir le rendement énergétique de l'installation ainsi que la qualité de l'air.

**Chauffage électrique fixe à résistance**

**Art. 39.** – L'installation ou le renouvellement d'un chauffage électrique fixe à résistances est soumis à autorisation du service lorsque la puissance de raccordement excède 3 kW par bâtiment.

Lorsque la puissance raccordée est supérieure à 3 kW, l'autorisation est accordée si, cumulativement :

- a) le recours à un autre système de chauffage n'est pas possible ou disproportionné;
- b) la puissance de chauffe spécifique installée du bâtiment est inférieure à 20 W/m<sup>2</sup> de surface de référence énergétique;
- c) le distributeur local est en mesure de fournir le courant nécessaire.

Une autorisation exceptionnelle peut être octroyée pour :

- a) des constructions édifiées provisoirement, mais pour 3 ans au plus;
- b) des constructions dont l'exploitation est ponctuelle et pour lesquelles l'investissement pour un autre type de chauffage est disproportionné;
- c) des constructions dont les coûts d'exploitation se révèlent exagérément onéreux par rapport à un autre type de chauffage;
- d) des abris pour les besoins de la protection civile;
- e) des autoproducteurs produisant leur propre électricité à l'aide d'agents énergétiques renouvelables et non polluants;
- f) des bâtiments protégés pour lesquels aucune autre solution n'est possible.

**Chauffage électrique de l'eau sanitaire**

**Art. 40.** – L'installation ou le renouvellement d'un dispositif de production d'eau chaude sanitaire uniquement à l'aide d'un corps de chauffe électrique n'est pas autorisé s'il existe à proximité un générateur de chaleur pouvant assurer cette prestation pendant la période de chauffage (chaudière à gaz ou à mazout, pompe à chaleur, rejets de chaleur, etc.).

Un appoint électrique pour assurer la production d'eau chaude en cas de panne du producteur principal doit avoir sa puissance limitée pour assurer une prestation conforme au standard de la norme SIA 385/3.

## Chapitre IV

### Décompte individuel des frais de chauffage et d'eau chaude sanitaire

#### Equipement des bâtiments neufs

**Art. 41.** – Les bâtiments neufs et groupes de bâtiments neufs alimentés par une production de chaleur centralisée, comportant au moins cinq unités d'occupation, sont équipés des appareils requis pour l'établissement du décompte individuel des frais de chauffage et d'eau chaude sanitaire.

Dans le cas de surfaces chauffantes, l'élément de construction séparant le système d'émission de chaleur de l'unité d'occupation adjacente présente un coefficient de transmission de chaleur inférieur à  $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Lorsque la répartition des locaux n'est pas définie au stade de l'entrée en force du permis de construire, les systèmes de distribution de chaleur sont conçus de manière à pouvoir être équipés ultérieurement d'appareils d'enregistrement des consommations.

#### Equipement des bâtiments existants

**Art. 42.** – Lors d'une modification importante du réseau de distribution de chauffage et pour autant que cela ne cause pas de dépenses déraisonnables, les bâtiments et groupes de bâtiments alimentés par une production de chaleur centralisée, comportant au moins cinq unités d'occupation, sont équipés des appareils requis pour l'établissement du décompte individuel des frais de chauffage et des dispositifs permettant de fixer la température ambiante par local et de la garantir automatiquement.

#### Exemptions

**Art. 43.** – Sont dispensés de l'obligation d'équiper et d'effectuer les décomptes individuels de chauffage et d'eau chaude sanitaire, les bâtiments et groupes de bâtiments :

- a) dont la puissance spécifique installée pour la production de chaleur (chauffage et eau chaude sanitaire) est inférieure à  $20 \text{ W/m}^2$  de surface de référence énergétique;
- b) dont les besoins de chaleur (chauffage et eau chaude sanitaire) sont couverts au moins pour moitié par de l'énergie renouvelable;
- c) bénéficiant du label Minergie® ou d'un autre label également contraignant reconnu par le service.



L'obligation d'équiper chaque unité d'utilisation est remplacée par l'obligation d'équiper chaque groupe d'unité qui peut faire l'objet d'un relevé simple dans les cas suivants :

- a) les chauffages à air chaud;
- b) si une unité d'utilisation couvre plus de 80% de la surface chauffée et que le relevé de sa consommation entraînerait des frais disproportionnés.

#### Décompte

**Art. 44.** – Dans les bâtiments ou groupes de bâtiments équipés, les frais de chauffage et d'eau chaude sanitaire font l'objet de décomptes se fondant en majeure partie sur la consommation mesurée pour chaque unité d'occupation.

Si la majorité des locataires d'un bâtiment non soumis à l'obligation du décompte individuel des frais de chauffage ou d'eau chaude sanitaire demande l'application de ce régime, le propriétaire est tenu de réaliser les installations nécessaires. Les coûts d'équipement sont alors répartis entre les locataires.

Seuls les appareils reconnus conformes par l'Office fédéral de métrologie et d'accréditation peuvent servir à l'établissement des décomptes. Ils doivent, dans la mesure du possible, pouvoir être relevés et entretenus hors de l'espace privatif.

Les principes formulés dans le modèle de décompte établi par l'Office fédéral de l'énergie doivent être respectés. Le décompte est présenté aux usagers de manière à leur permettre la vérification. Il indique l'indice de dépense d'énergie (IDE) pour la consommation de chauffage et d'eau chaude établi conformément aux normes SIA.

Le propriétaire ou le gérant d'un immeuble est tenu de fournir à l'autorité, sur demande, l'IDE ainsi que le détail de son calcul.

## TITRE IV

### MESURES DIVERSES VISANT A L'EFFICACITE ENERGETIQUE

#### Chapitre I

##### Mesures générales

#### Concepts énergétiques communaux

**Art. 45.** – Les concepts énergétiques communaux permettent de déterminer l'évolution souhaitable de l'approvisionnement et de la consommation énergétique et décrivent les moyens et mesures requis pour y parvenir.

Ils tiennent compte des lois et règlements fédéraux et cantonaux, des plans d'aménagement, ainsi que des conditions prévalant dans les communes, cantons et pays limitrophes.

Ils sont actualisés périodiquement et sont transmis au service pour information.

Les citoyens des communes concernées sont informés des objectifs et du contenu des concepts énergétiques.

**Réalisation des concepts énergétiques communaux**

**Art. 46.** – Le service aide les communes pour la réalisation de leur concept énergétique par la mise à disposition de documentation, d'informations et de conseils. Il peut publier une directive fixant le cadre de la réalisation d'un concept énergétique communal.

Chaque fois que cela est pertinent sur le plan énergétique (situations semblables, ressources communes, etc.), les communes sont encouragées à se regrouper pour l'établissement de leur concept énergétique.

**Encouragement pour les installations collectives**

**Art. 47.** – Pour encourager les installations de chauffage alimentant plusieurs bâtiments par leur propre réseau, en particulier lors de l'établissement et de la réalisation de plans partiels d'affectation ou de quartier, les communes peuvent notamment :

- a) accorder l'utilisation gratuite du domaine public pour les conduites;
- b) subventionner les coûts supplémentaires d'infrastructures conçues en fonction de leur raccordement ultérieur à un réseau de chauffage à distance.

**Utilisation des rejets thermiques**

**Art. 48.** – Les rejets de chaleur, en particulier ceux provenant de la production de froid et de processus artisanaux ou industriels, sont utilisés dans la mesure où les possibilités techniques, ainsi que les conditions d'exploitation le permettent et où cela ne requiert pas d'investissements disproportionnés.

## **Chapitre II Gros consommateurs**

**Principe et définition**

**Art. 49.** – Le service peut demander aux gros consommateurs dont la consommation annuelle de chaleur est supérieure à 5

GWh ou dont la consommation annuelle d'électricité est supérieure à 0,5 GWh, d'analyser leur consommation d'énergie et de prendre des mesures raisonnables d'optimisation de leur consommation.

On entend par mesure raisonnable une mesure qui correspond à l'état de la technique, qui s'avère rentable sur la durée d'utilisation de l'investissement et qui n'entraîne pas d'inconvénient au niveau de l'exploitation.

**Engagement  
volontaire**

**Art. 50.** – L'article précédent n'est pas applicable aux gros consommateurs qui s'engagent, individuellement ou en groupe, par la signature d'une convention, à poursuivre les objectifs fixés par l'autorité compétente en matière d'évaluation de la consommation d'énergie.

### **Chapitre III Installations diverses**

**Chauffage de  
plein air**

**Art. 51.** – Le montage, le renouvellement et la modification de chauffages de plein air (terrasses, rampes, chenaux, estrades, etc.) sont admis s'ils exploitent exclusivement des énergies renouvelables ou des rejets thermiques ou si, cumulativement :

- a) la sécurité des personnes et des biens ou la protection d'équipements techniques exige un chauffage de plein air;
- b) des travaux de construction (mise sous toit) ou des mesures d'exploitation (dénéigement) sont impossibles ou demandent des moyens disproportionnés;
- c) le chauffage de plein air est équipé d'un réglage thermique.

**Eclairages  
publics et semi-  
publics**

**Art. 52.** – Les éclairages publics et semi-publics sont conçus avec la meilleure efficacité possible et de manière à minimiser la consommation d'énergies non renouvelables.

**Patinoires**

**Art. 53.** – Le concept énergétique des patinoires est soumis à autorisation du service. Il est conçu de manière à minimiser la consommation d'énergie et à récupérer la plus grande quantité possible de chaleur. Cette disposition est également valable pour les installations provisoires.

## Chapitre IV **Piscines chauffées**

**Principes** **Art. 54.** – La construction et l’assainissement des piscines chauffées, ainsi que le renouvellement et la transformation importante des installations techniques qui les chauffent sont soumis à autorisation du service.

Un bassin de moins de 8 m<sup>3</sup> de contenance n’est pas considéré comme une piscine.

**Exigences générales** **Art. 55.** – Les installations techniques sont conçues de manière à minimiser l’utilisation d’énergies électrique et thermique ainsi que la consommation d’eau potable et de produits chimiques.

Les bassins des piscines de plus de 200 m<sup>2</sup> à construire ou devant être assainis font l’objet d’un concept énergétique favorisant une exploitation économe et rationnelle de l’énergie. Ce concept est joint à la demande d’autorisation.

**Piscines extérieures** **Art. 56.** – La construction et l’assainissement de piscines extérieures chauffées ainsi que les modifications importantes de leurs installations ne sont admis que si des énergies renouvelables ou des rejets de chaleur inutilisables autrement sont exclusivement employés.

Si une couverture amovible protège le bassin contre les déperditions thermiques, notamment durant la nuit, le recours à une pompe à chaleur est autorisé.

**Piscines intérieures** **Art. 57.** – Les installations de chauffage et de ventilation des piscines intérieures répondent aux exigences d’une utilisation rationnelle et économique de l’énergie, notamment par voie de récupération des rejets de chaleur provenant de l’eau et de l’air.

**Exécution** **Art. 58.** – Le Département de la sécurité et de l’environnement est chargé de l’exécution du présent règlement qui entre en vigueur le 1<sup>er</sup> novembre 2006.

Donné, sous le sceau du Conseil d’Etat, à Lausanne, le 4 octobre 2006.

Le président :

*P. Broulis*

(L.S.)

Le chancelier :

*V. Grandjean*

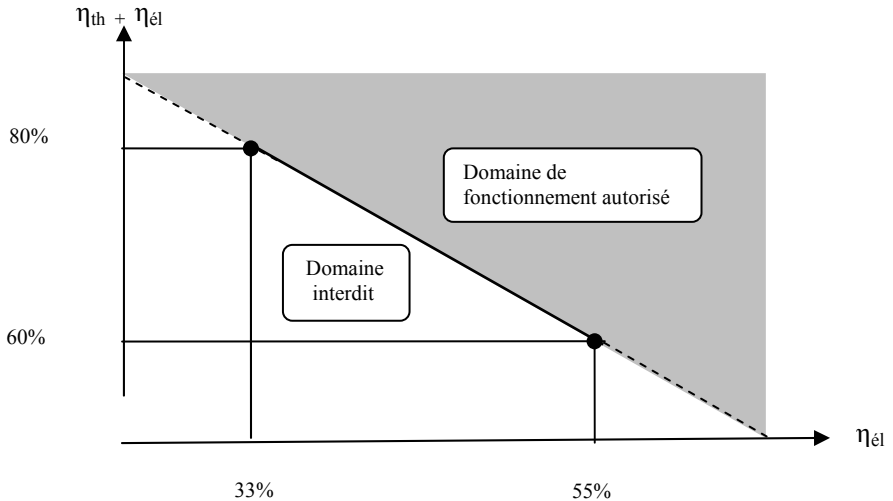
## Annexe 1

Compétences communales et cantonales dans les domaines relevant du RLVLEne :

<b>Autorisation / approbation / dérogation</b>	<b>Canton</b>	<b>Commune</b>	<b>Référence</b>
Permis de construire : Délivrance du permis. Contrôle de conformité du projet aux dispositions légales et réglementaires. Vérification que les autorisations cantonales et fédérales ont été délivrées.		X	LATC, art. 104
Dérogations au RLVLEne.	X		RLVLEne, arts. 2 et 6
Installations de ventilation soumises à autorisation.	X		RLVLEne, art. 35
Installations de rafraîchissement et d'humidification soumises à autorisation.	X		RLVLEne, arts. 36 et 37
Autorisation de construire ou transformer une installation productrice d'énergie électrique alimentée aux combustibles fossiles.	X		RLVLEne, art. 12
Pompes à chaleur soumises à autorisation.	X		RLVLEne, art. 17
Capteurs solaires.		X	RLVLEne, art. 30
Chauffage électrique de plus de 3 kW.		X	RLVLEne, art. 39
Chauffage de plein air.		X	RLVLEne, art. 51
Serres.	X		RLVLEne, art. 21
Patinoires.	X		RLVLEne, art. 53
Piscines chauffées.	X		RLVLEne, arts. 55 à 57
Locaux frigorifiques.		X	RLVLEne, art. 20

## Annexe 2

Domaine de fonctionnement des installations productrices d'électricité alimentées aux combustibles fossiles et couplages chaleur-force :



$\eta_{th}$  : rapport, en valeurs annuelles, entre l'énergie thermique fournie à l'utilisateur et l'énergie fossile primaire reçue par l'installation (efficacité thermique annuelle).

$\eta_{él}$  : rapport, en valeurs annuelles, entre l'énergie électrique fournie à l'utilisateur et l'énergie fossile primaire reçue par l'installation (efficacité électrique annuelle).

### Annexe 3

Epaisseur de l'isolation thermique des chauffe-eau, des accumulateurs d'eau chaude sanitaire et de chaleur sans isolation préfabriquée :

<i>Capacité en litres</i>	<i>Epaisseur de l'isolation si <math>\lambda &gt; 0,03 \text{ W/m.K}</math> Jusqu'à <math>\lambda \leq 0,05 \text{ W/m.K}</math></i>	<i>Epaisseur de l'isolation si <math>\lambda \leq 0,03 \text{ W/m.K}</math></i>
<i>Jusqu'à 400</i>	<i>110 mm</i>	<i>90 mm</i>
<i>&gt; 400 à 2000</i>	<i>130 mm</i>	<i>100 mm</i>
<i>&gt; 2000</i>	<i>160 mm</i>	<i>120 mm</i>

#### Annexe 4

Epaisseur de l'isolation thermique des conduites de chauffage et d'eau chaude sanitaire :

<i>Diamètre de la conduite</i>	<i>Pouces</i>	<i>si <math>\lambda &gt; 0,03</math> W/m.K jusqu'à <math>\lambda \leq 0,05</math> W/m.K</i>	<i>si <math>\lambda \leq 0,03</math> W/m.K</i>
10 - 15	3/8" - 1/2 "	40 mm	30 mm
20 - 32	3/4" - 1 1/4 "	50 mm	40 mm
40 - 50	1 1/2" - 2"	60 mm	50 mm
65 - 80	2 1/2" - 3"	80 mm	60 mm
100 - 150	4" - 6"	100 mm	80 mm
175 - 200	7" - 8"	120 mm	80 mm

Valeur lambda conductibilité.  
(W)att par (m)ètre et (K)différence de température.



## Annexe 5

Isolation des conduites enterrées : valeurs-limites pour les pertes de chaleur linéiques:

<b>DN</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>65</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>125</b>	<b>150</b>	<b>175</b>	<b>200</b>
	3/4"	1"	5/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"

### *Conduites rigides [W/m.K]*

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/m.K]*

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