

Manuel

**pour la gestion des procédures
relatives aux performances
énergétiques des bâtiments**

Marianne Duquesne

15 septembre 2009



Union des Villes
et Communes
de Wallonie asbl



RÉGION WALLONNE

INFORMATIONS IMPORTANTES

Le présent manuel technique a pour vocation de fournir aux conseillers en énergie et aux services communaux une méthodologie et les connaissances techniques nécessaires à la mise en œuvre, à l'échelon local, de la réglementation sur la performance énergétique des bâtiments. Il propose également des outils permettant de conseiller les candidats bâtisseurs et auteurs de projet et de vérifier le respect des normes.

Au moment de publier ce guide pratique, des changements importants viennent d'intervenir dans la législation relative à l'aménagement du territoire: modification de la liste des actes et travaux de minime importance, nouvelle composition pour les demandes de permis d'urbanisme, ... Leurs répercussions éventuelles sur l'application de la réglementation relative à la performance énergétique des bâtiments et sur la vérification du respect de ces exigences seront signalées dans ce manuel.

Par ailleurs, l'entrée en vigueur complète de la PEB, initialement prévue le 1^{er} septembre 2009, est reportée au 1^{er} mai 2010. Le régime transitoire de la PEB, d'application depuis le 1^{er} septembre 2008, est dès lors prolongé jusqu'au 30 avril 2010 inclus. Une partie importante de ce manuel reste donc consacrée à ce régime transitoire.

Les futurs documents PEB, d'application à partir du 1^{er} mai 2010, ne sont pas encore disponibles et leur contenu exact en termes d'informations relatives aux caractéristiques de performance énergétique du bâtiment n'est pas connu.

Ce manuel sera complété et adapté dans les prochains mois en vue d'intégrer les évolutions réglementaires. Notre site web www.uvcw.be vous tiendra informé des futures mises à jour.

Nous espérons que ce manuel vous apportera les réponses aux questions que vous vous posez sur la réglementation relative à la performance énergétique des bâtiments et sur son application, et qu'il vous permettra de conseiller les candidats bâtisseurs et auteurs de projet en la matière lors de leurs contacts avec l'administration communale.

Remarque importante

*La méthodologie, les procédures et les informations données dans le présent manuel sont basées sur la coordination officielle du **Cwatup du 1^{er} septembre 2009**. L'utilisateur est invité à vérifier l'actualité du contenu des articles auxquels il est fait référence, en fonction de l'évolution de la législation, et, le cas échéant, de se référer aux nouveaux textes légaux en vigueur.*

TABLE DES MATIERES

PARTIE I - Enjeux: énergie, urbanisme, architecture

1. Introduction

- 1.1. Cadre global
- 1.2. Défi de la transition énergétique
 - 1.2.1. *Réserves et ressources*
 - 1.2.2. *Flux énergétiques*
 - 1.2.3. *Conclusions*
- 1.3. Chiffres de l'énergie en Wallonie
- 1.4. Acteurs de l'énergie en Région wallonne
 - 1.4.1. *Marché de l'énergie Compléter avec mise à jour formation de base*
 - 1.4.2. *Aide et conseil en matière de performance énergétique des bâtiments*
 - 1.4.3. *Monde communal et gestion de la performance énergétique des bâtiments*

2. Urbanisme et énergie

- 2.1. Enjeux de la localisation en matière de consommation énergétique
 - 2.1.1. *Etalement urbain*
 - 2.1.2. *Part des déplacements dans les consommations énergétiques des bâtiments*
 - 2.1.3. *Conclusions*
- 2.2. Instruments d'aménagement du territoire
 - 2.2.1. *Cadre général*
 - 2.2.2. *Outils d'aménagement du territoire et d'urbanisme en Région wallonne*
 - 2.3.2. *Instruments d'aménagement du territoire et utilisation rationnelle de l'énergie*

3. Architecture et énergie

- 3.1. Impact de la morphologie du bâti
- 3.2. Bilan énergétique d'un bâtiment
- 3.3. Influence du niveau d'isolation et d'autres paramètres
- 3.4. Bâtiments bioclimatiques – Bâtiments basse énergie – Bâtiments passifs – Bâtiments HQE
- 3.5. Brève analyse économique

PARTIE II - Législation sur la performance énergétique des bâtiments en Région wallonne

INTRODUCTION

1. Performance énergétique des bâtiments

- 1.1. Directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments et transposition en droit wallon
- 1.2. Évolution des exigences en Région wallonne
- 1.3. Approche PEB

2. Instruction des permis d'urbanisme

- 2.1. Acteurs de l'aménagement du territoire
- 2.2. Procédure de demande de permis
 - 2.1.1. *Procédure de droit commun avec avis du fonctionnaire délégué*
 - 2.1.2. *Procédure de droit commun sans avis du fonctionnaire délégué*
 - 2.1.3. *Vérification du respect des normes énergétiques*
 - 2.1.4. *Procédure dérogatoire: les permis publics*

RÉGIME TRANSITOIRE: DU 1^{ER} SEPTEMBRE 2008 AU 30 AVRIL 2010

1. Réglementation transitoire de la PEB

- 1.1. Champ d'application
- 1.2. Exigences d'isolation thermique et de ventilation

2. Mise en œuvre pratique du régime transitoire de la PEB dans les permis d'urbanisme

- 2.1. Identification des exigences d'isolation thermique et de ventilation s'appliquant au projet: outils et exemples
- 2.2. Vérification du respect des normes
 - 2.2.1. *Que regarder?*
 - 2.2.2. *Valeurs U_{max}*
 - 2.2.3. *Ponts thermiques*
 - 2.2.4. *Ordre de grandeur de la compacité volumique*
 - 2.2.5. *Calcul du K*
 - 2.2.6. *Quelques outils supplémentaires*

RÉGIME PEB: À PARTIR DU 1^{ER} MAI 2010

1. Législation PEB en Région wallonne

- 1.1. Champ d'application
- 1.2. Exigences PEB
 - 1.2.1. *Focus sur les nouvelles exigences: niveaux E_W et $E_{spéc.}$, risque de surchauffe*
 - 1.2.2. *Exigences par type de bâtiments*
 - 1.2.3. *Certification des bâtiments*
 - 1.2.4. *Acteurs de la PEB*
 - 1.2.5. *Documents de la PEB*
 - 1.2.6. *Sanctions*
 - 1.2.7. *Renforcement des exigences en 2011*
- 1.3. Impacts de la PEB sur la gestion des demandes de permis

2. Mise en œuvre pratique du régime transitoire de la PEB dans les permis d'urbanisme

- 2.1. Identification des exigences PEB s'appliquant au projet
 - 2.1.1. *Outil d'aide à la décision*
 - 2.1.2. *Quelques exemples*
- 2.2. Vérification du respect des normes
 - 2.2.1. *Que regarder?*
 - 2.2.2. *Valeurs U_{max} et R_{min}*
 - 2.2.3. *Ponts thermiques*
 - 2.2.4. *Calcul du niveau K*

PARTIE I

Enjeux: énergie, urbanisme, architecture

PARTIE I - Enjeux: énergie, urbanisme, architecture

1. Introduction

- 1.1. Cadre global
- 1.2. Défi de la transition énergétique
 - 1.2.1. *Réserves et ressources*
 - 1.2.2. *Flux énergétiques*
 - 1.2.3. *Conclusions*
- 1.3. Chiffres de l'énergie en Wallonie
- 1.4. Acteurs de l'énergie en Région wallonne
 - 1.4.1. *Marché de l'énergie Compléter avec mise à jour formation de base*
 - 1.4.2. *Aide et conseil en matière de performance énergétique des bâtiments*
 - 1.4.3. *Monde communal et gestion de la performance énergétique des bâtiments*

2. Urbanisme et énergie

- 2.1. Enjeux de la localisation en matière de consommation énergétique
 - 2.1.1. *Etalement urbain*
 - 2.1.2. *Part des déplacements dans les consommations énergétiques des bâtiments*
 - 2.1.3. *Conclusions*
- 2.2. Instruments d'aménagement du territoire
 - 2.2.1. *Cadre général*
 - 2.2.2. *Outils d'aménagement du territoire et d'urbanisme en Région wallonne*
 - 2.3.2. *Instruments d'aménagement du territoire et utilisation rationnelle de l'énergie*

3. Architecture et énergie

- 3.1. Impact de la morphologie du bâti
- 3.2. Bilan énergétique d'un bâtiment
- 3.3. Influence du niveau d'isolation et d'autres paramètres
- 3.4. Bâtiments bioclimatiques – Bâtiments basse énergie – Bâtiments passifs – Bâtiments HQE
- 3.5. Brève analyse économique

1. INTRODUCTION

1.1. Cadre global

En 1992, face aux premiers signes de réchauffement climatique, la communauté internationale signait, lors du Sommet de la Terre à Rio de Janeiro, la Convention-Cadre sur les changements climatiques dont émane le Protocole de Kyoto, adopté en 1997. Ce dernier a été ratifié par la Belgique et l'Union européenne en 2002. Il est entré officiellement en vigueur le 16 février 2005 suite à sa ratification par la Russie¹.

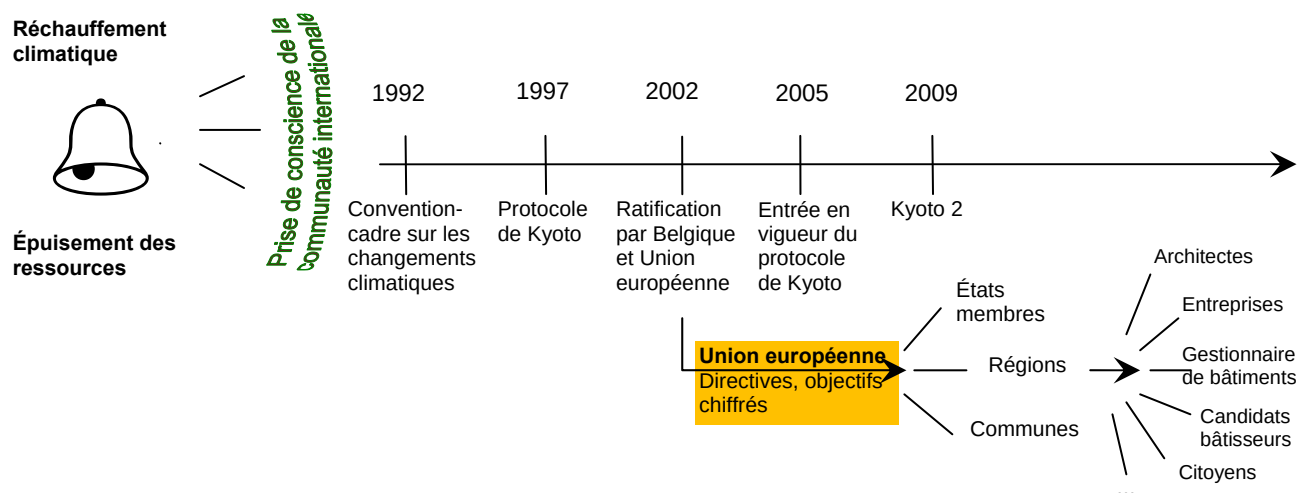
En vue de respecter les engagements pris dans le cadre du protocole de Kyoto, l'Union européenne a entrepris de légiférer afin de réduire la consommation d'énergie sur son territoire et de garantir la sécurité d'approvisionnement. En effet, le réchauffement climatique est aujourd'hui devenu une évidence et l'impact des émissions de gaz à effet de serre en la matière est très difficilement contestable; de même, les autorités ont pris conscience de l'épuisement des ressources énergétiques, de l'enjeu géopolitique lié à son accès et de la nécessité d'en faire une utilisation parcimonieuse.

La Commission européenne a, en la matière, développé un programme ambitieux s'appuyant sur plusieurs directives et des objectifs chiffrés:

- la directive 2002/91/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2002 sur la performance énergétique des bâtiments, a été transposée en droit wallon par le décret du Gouvernement wallon du 19 avril 2007. Ce décret fixe des exigences minimales relatives à la performance énergétique des bâtiments et impose la certification des bâtiments neufs et existants et, dans les bâtiments publics, l'affichage des certificats;
- la directive 2006/32/CE du Parlement européen et du Conseil du 5 avril 2006, relative à l'efficacité énergétique dans les utilisations finales et aux services énergétiques, impose aux États membres d'économiser au moins 1 % supplémentaire de leur consommation d'énergie finale chaque année au cours des neuf années à venir, notamment en se fixant des objectifs en matière d'efficacité énergétique et en imposant des obligations aux fournisseurs d'énergie;
- le paquet énergie "3 x 20" d'ici 2020: réduction de 20 % de la consommation d'énergie, diminution de 20 % des émissions de gaz à effet de serre, 20% d'énergie produite à partir de sources renouvelables;
- le passage de Kyoto 1 (réduction de 7,5 % des émissions de CO₂ grâce aux efforts réalisés par le secteur industriel) à Kyoto 2 impliquant une diminution des consommations énergétiques dans les secteurs tertiaire et résidentiel;
- la directive 2001/77/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité. L'objectif fixé à la Belgique est de 6 % pour 2010;
- la directive 2004/8/CE du Parlement européen et du Conseil du 11 février 2004 concernant la promotion de la cogénération.

Région et communes sont concernées par la mise en œuvre de ce programme. Les communes en particulier jouent à la fois un rôle de gestionnaire de bâtiments, de régulation et d'incitation en matière d'aménagement du territoire et d'urbanisme, de sensibilisation auprès d'un large public (citoyens, candidats bâtisseurs ou à la rénovation, personnel, ...) en tant qu'acteurs de proximité. D'une manière générale, le rôle d'exemple des autorités publiques est mis en avant.

¹ En ratifiant le Protocole de Kyoto, en novembre 2004, la Russie permettait de remplir les conditions nécessaires à l'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto, à savoir au moins 55 pays signataires représentant 55 % des émissions de CO₂ des pays industriels.



1.2. Défi de la transition énergétique²

La sécurité d’approvisionnement en énergie est un enjeu majeur. La demande d’énergie est croissante au niveau mondial, d’une part, par l’augmentation des besoins exercée par nos sociétés occidentales et, d’autre part, par le développement rapide des pays émergents (tels que la Chine, l’Inde ou le Brésil) dont les populations aspirent légitimement à atteindre le même niveau de vie et de confort que le nôtre. De plus, la croissance de la population mondiale met également sous pression les sources d’énergie.

1.2.1. Réserves et ressources

Pour comprendre les enjeux énergétiques, il est indispensable de faire la distinction entre les ressources et les réserves d’énergie.

Toute l’énergie présente dans la croûte terrestre (pétrole, gaz, charbon) constitue les ressources fossiles. Une partie de ces ressources est identifiée grâce aux connaissances géologiques et une fraction de celle-ci est économiquement rentable au prix actuel de l’énergie. La partie bien connue et exploitée des ressources constitue les réserves. Lorsque le prix de l’énergie augmente, on accroît les réserves car il devient rentable d’exploiter certains gisements plus profonds, moins accessibles; les ressources, elles, restent stables. Cela explique pourquoi, année après année, les experts continuent à citer le chiffre de 40 ans de réserves de pétrole: d’une part, les connaissances géologiques s’améliorent et, d’autre part, les nouvelles technologies permettent d’aller chercher l’énergie de plus en plus loin dans le sol à des coûts de plus en plus faibles.

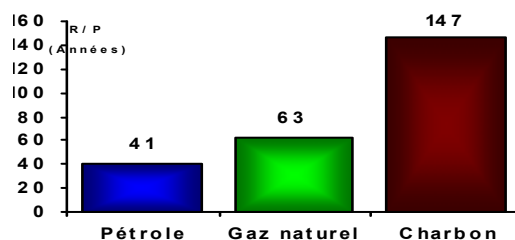
Actuellement, selon l’information donnée par les pays exportateurs de pétrole et de gaz, les réserves d’énergie s’élèvent à 800 Gtep³ et les ressources seraient (elles sont hypothétiques et spéculatives) de l’ordre de 4.000 Gtep. Les figures suivantes montrent la répartition des réserves et de la production d’énergies fossiles dans le monde en 2006; à noter que si la consommation de gaz naturel était la même que celle de pétrole, la durée des réserves serait la même pour ces deux combustibles.

² Sauf mention contraire, les chiffres et graphiques renseignés dans ce sous-chapitre sont extraits de l’exposé *Le défi de la transition énergétique* présenté par Didier Goetghebuer de l’Institut de Conseil et d’Etudes en Développement durable (ICEDD) dans le cadre du cycle de formation de base des conseillers en énergie, organisé en mars 2008.

³ 1.000.000.000 tonnes équivalent pétrole.

En 2006	Pétrole	Gaz naturel	Charbon
Réserves	164 Gtep	163 Gtep	463 Gtep
Production	3,9 Gtep	2,6 Gtep	3,1 Gtep

Nombre d'années de réserves:



Source: BP Statistical Review of World Energy June 2007, AIE, cité par l'ICEDD

Un autre élément à prendre en compte est l'augmentation de la population mondiale: depuis 1960, elle a plus que doublé, passant de 3 milliards d'habitants à 6,7 milliards d'habitants en 2008. Durant cette période, la consommation d'énergie a été multipliée par plus de 3, chaque être humain en consommant de plus en plus pour atteindre un niveau de confort plus grand.

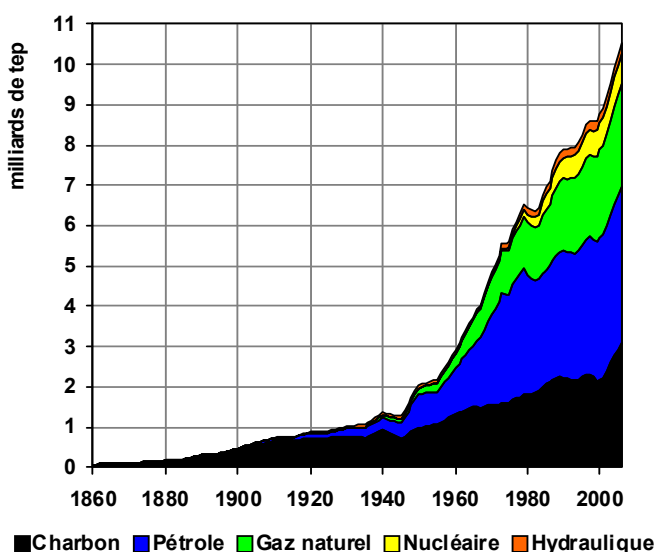
La répartition de la population a également évolué: aujourd'hui, l'Union européenne ne compte plus que 8 % de la population totale mondiale, contre 12 % en 1960.

Notons également que, bien que leur consommation d'énergie par habitant reste en dessous de la moyenne mondiale, une partie non négligeable de l'énergie consommée dans les pays émergents comme la Chine sert à produire des biens qui seront exportés vers les pays occidentaux. Certains de ces Etats rechignent à signer le Protocole de Kyoto.

Consommation mondiale d'énergie primaire (*)

Total en 2006: 10,5 milliards de tep

(estimation du total depuis 1860: 391 milliards de tep)



(*) énergies commerciales uniquement: hors bois, déchets, énergies solaire et éolienne, géothermie...

nucléaire = chaleur nucléaire = production électrique d'énergie nucléaire / 33 %
hydraulique = production d'électricité hydraulique

Sources: BP Statistical Review of World Energy June 2007, AIE, cité par l'ICEDD

À l'échelle planétaire, le charbon est un combustible de plus en plus utilisé et sa part pourrait bientôt dépasser le pétrole. Les raisons de ce recours croissant au charbon sont multiples: les réserves de charbon économiquement exploitables sont 2 à 3 fois plus importantes que celles de gaz et de pétrole, et bien mieux réparties géographiquement, à la fois dans les pays émergents tels que la Chine et l'Inde, et dans les pays industrialisés tels que le Canada, les USA et l'ex-URSS (tandis que celles de pétrole sont concentrées au Moyen-Orient et celles de gaz au Moyen-Orient et en ex-URSS).

Du point de vue du réchauffement climatique, la consommation d'énergie est responsable de 80 % des émissions de gaz à effet de serre, les 20 % restants

étant imputables à l'agriculture, aux déchets et aux processus industriels (production de ciment, ...). Maîtriser la consommation d'énergie conduit donc à gérer 80 % des causes du réchauffement climatique.

Tous les vecteurs énergétiques ne sont pas égaux en termes d'émission de gaz à effet de serre: pour une même puissance produite, l'utilisation du charbon libère quasi le double de CO₂ que le gaz naturel.

La technologie nucléaire ne produit pas de gaz à effet de serre mais des déchets radioactifs. Un des enjeux du démantèlement des centrales nucléaires est de continuer à assurer la production d'électricité sans faire exploser les émissions de CO₂.

Facteurs d'émissions de CO₂ (en kg)			
	par GJ	par MWh	par tep
Gaz naturel	56	201	2344
Gasoil	74	266	3098
Charbon	95	342	3977
Électricité (1)	84	302	3510

NB: 1000 litres de mazout = 10 MWh = 36 GJ = 0,86 tep = 1300 kg de charbon

(1): sur base des émissions du parc électrique belge en 2003

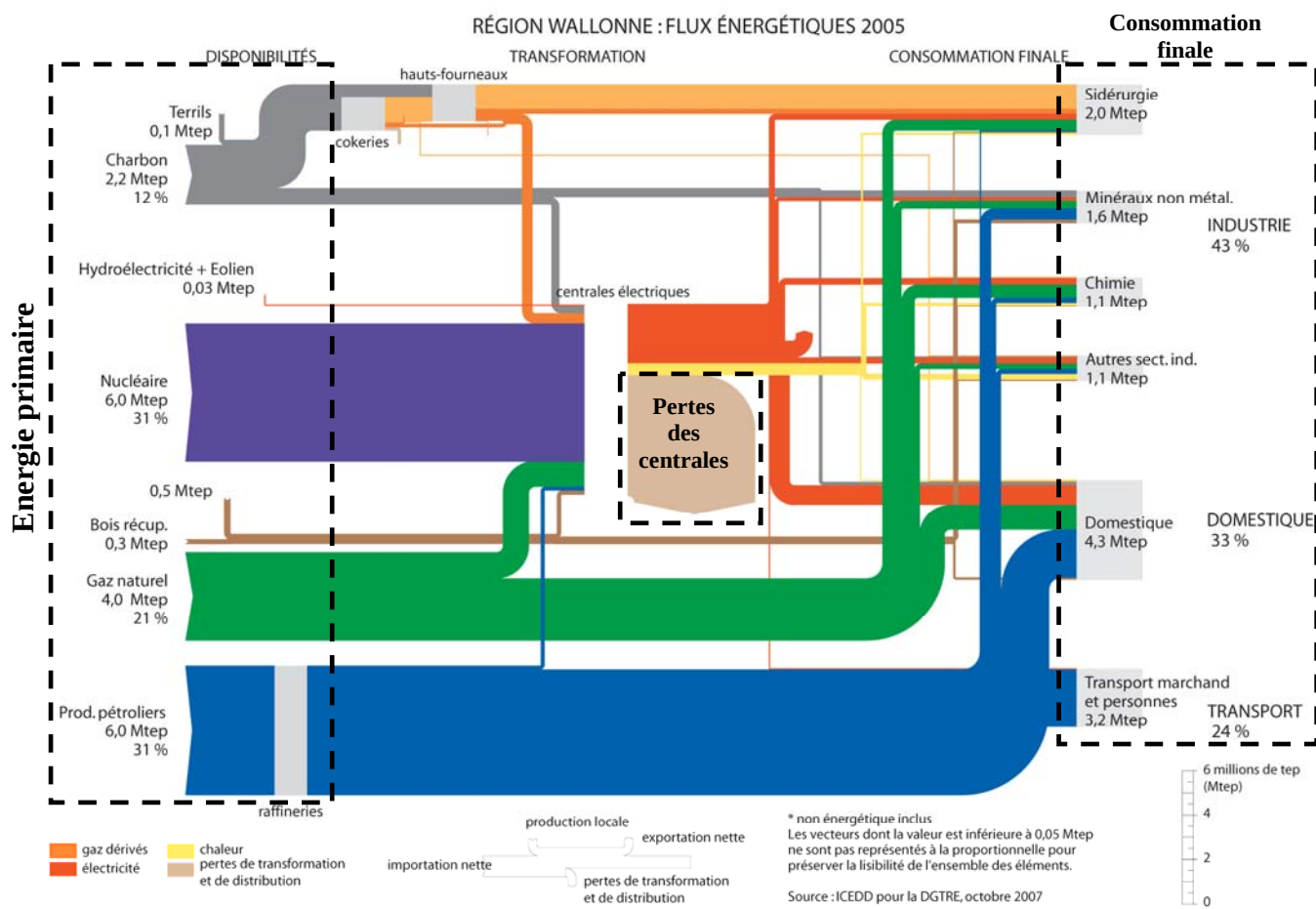
Source: ICEDD, 2007

1.2.2. Flux énergétiques

Le schéma des flux énergétiques, repris ci-dessous, permet de mettre en relation la consommation finale par secteur en Wallonie⁴ (partie droite du graphique) et l'énergie primaire nécessaire pour satisfaire cette consommation (partie gauche du graphique). Toutes les flèches horizontales se rapportent à des importations: hormis un peu de bois, un peu d'énergie hydroélectrique et d'éolien, tous les vecteurs énergétiques utilisés en Wallonie sont importés.

Carte d'identité énergétique de la Région, ce schéma met en évidence les problèmes: il montre, par exemple, la dépendance énergétique de notre économie vis-à-vis de l'étranger, le faible rendement des centrales électriques, que le transport est mono-combustible...

⁴ Le secteur domestique correspond au tertiaire (bureaux, hôpitaux, écoles, magasins, ...) et au logement.



Le combustible des centrales électriques est en grande partie d'origine nucléaire (73 % des 31 TWh⁵ d'énergie électrique produits en Wallonie en 2006 sont d'origine nucléaire⁶) mais il s'agit également de gaz en provenance des cokeries des hauts-fourneaux, de charbon, de gaz naturel, d'un tout petit peu de pétrole, d'un peu de bois. Les pertes de transformation des centrales électriques sont énormes: elles s'élèvent à environ 60 % et correspondent à la chaleur non utilisable qui part sous forme de vapeur d'eau par les tours de refroidissement, et de l'eau du circuit de refroidissement qui est évacuée dans les fleuves. Le recours à la cogénération permet de récupérer une grande partie de cette chaleur "perdue".

La consommation d'électricité correspond à moins de 20 % de la consommation finale d'énergie en Région wallonne⁷.

Les flux de transport sont générés par l'implantation des sites économiques et de l'habitat.

La mobilité a un coût énergétique et la localisation tant résidentielle que des activités tertiaires pèse lourd dans le bilan énergétique régional.

L'efficacité énergétique du secteur domestique belge et wallon par rapport à ses voisins européens n'est guère brillante. Dans le logement wallon, la consommation d'électricité a augmenté de 45 % entre 1990 et 2005, alors que, sur la même période, la croissance moyenne européenne était de 36 %⁸.

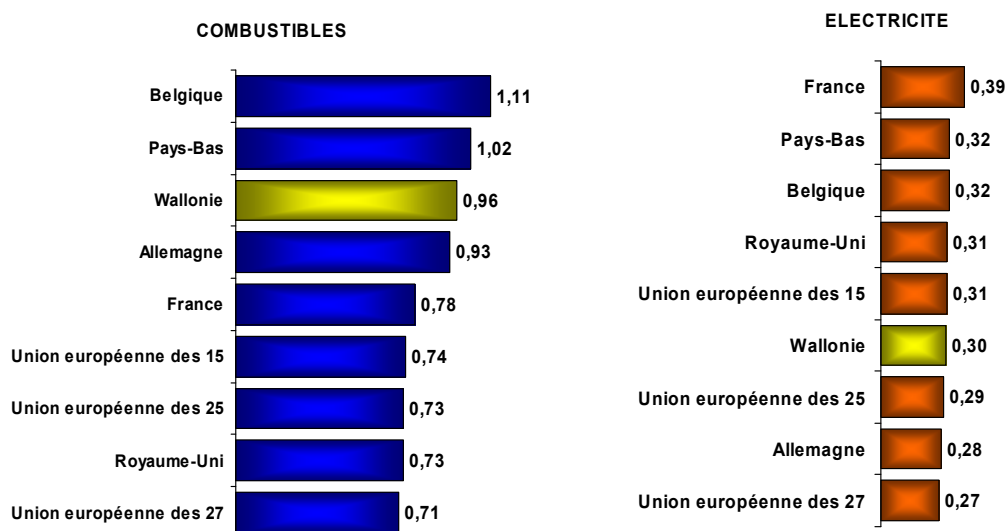
⁵ 1 TWh vaut 1.000.000.000 kWh.

⁶ Site portail énergie de la Région wallonne, le 11.9.2008: <http://energie.wallonie.be/xml/doc-IDC-5567-.html>

⁷ Site portail énergie de la Région wallonne, le 11.9.2008: <http://energie.wallonie.be/xml/doc.html?IDD=9541>

⁸ ICEDD asbl, *Atlas énergétique de la Wallonie*, cd-rom, MRW, DGTRE, 2006.

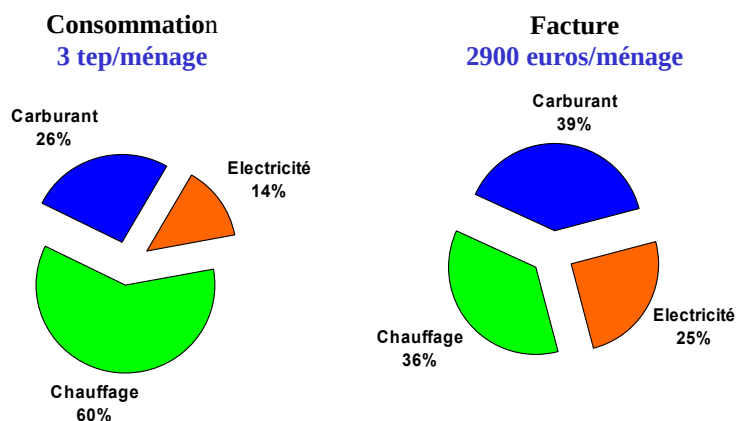
Consommations du domestique (*) dans l'Union européenne en 2005 (tep/habitant)



(*) domestique = résidentiel, tertiaire et agriculture

Sources: Eurostat, ICEDD, DGSIE

La figure suivante met en évidence la part des usages dans la consommation et dans la facture énergétique d'un ménage wallon en 2005.



Source: ICEDD, DGSIE EBM, 2005

À noter que la répartition des consommations d'énergie et la ventilation des postes énergétiques sur la facture ne correspondent pas. Cela s'explique, au sein d'un même secteur, en raison de la taxation différente appliquée aux divers vecteurs énergétiques⁹.

Au cours des dernières décennies, les statistiques montrent qu'une utilisation plus parcimonieuse de l'énergie est chaque fois associée à une augmentation du coût de l'énergie et que ces comportements plus économes disparaissent lorsque le prix de l'énergie diminue.

1.2.3. Conclusions

Les énergies conventionnelles vont se raréfier dans les prochaines décennies, occasionnant des pressions sur l'environnement, en vue d'accéder aux ultimes gisements, et créant de l'instabilité géopolitique pour les contrôler.

⁹ Entre secteurs, la différence s'explique par les tarifs particuliers (avantageux) proposés à de gros consommateurs tels que les industries ainsi que la récupération de la TVA faite par l'industrie.

L'efficacité énergétique et la parcimonie s'imposent d'autant plus que la dépendance de notre Région en matière d'approvisionnement énergétique est grande. Compte tenu des faibles performances du secteur domestique belge (c'est-à-dire principalement des bâtiments) par rapport aux autres Etats membres européens, le potentiel d'économie d'énergie est important. L'effort doit également porter sur le secteur transport et la question de la mobilité doit être abordée. Cependant, il convient de garder à l'esprit que les gains de consommations spécifiques des équipements découlant des progrès technologiques sont inférieurs aux effets "parcs" dus à l'augmentation du nombre de bâtiments, de véhicules, ...

Actuellement, l'énergie n'est pas chère: un ménage belge moyen a une consommation électrique d'environ 10 kWh par jour pour un coût de 2 €¹⁰. En termes de comparaison, l'énergie produite par le travail physique intense d'une personne durant une journée est d'1 kWh ; chaque ménage dispose donc de 10 "esclaves énergétiques" travaillant 10 heures par jour, le tout pour 2 € par jour¹¹.

À terme, l'énergie sera de plus en plus chère; l'énergie la moins chère est celle qui n'est pas consommée (ce qu'on appelle les négawattheure).

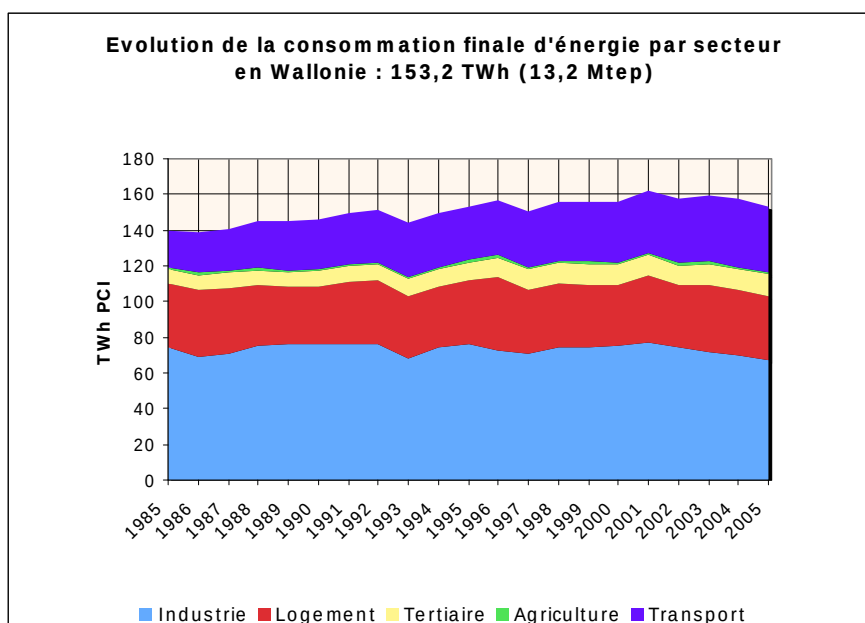
Dans l'état actuel des technologies, le potentiel des énergies renouvelables est limité. Même si la recherche permettra sans doute d'améliorer leur rendement, ces sources d'énergie ne suffiront sans doute pas à subvenir aux besoins sans réduction de notre consommation. De nouvelles techniques de production pourraient se développer (pile à combustible, fusion nucléaire, ...) mais, là encore, la parcimonie s'impose.

La consommation d'énergie d'une région est fonction du nombre d'habitants, de la demande par habitant et de l'efficacité énergétique des bâtiments, équipements, processus, ... Chaque région peut jouer sur un ou plusieurs de ces facteurs pour réduire sa consommation énergétique.

Les chapitres suivants abordent ces questions de gestion de la mobilité et de la performance énergétique des bâtiments.

1.3. Chiffres de l'énergie en Wallonie

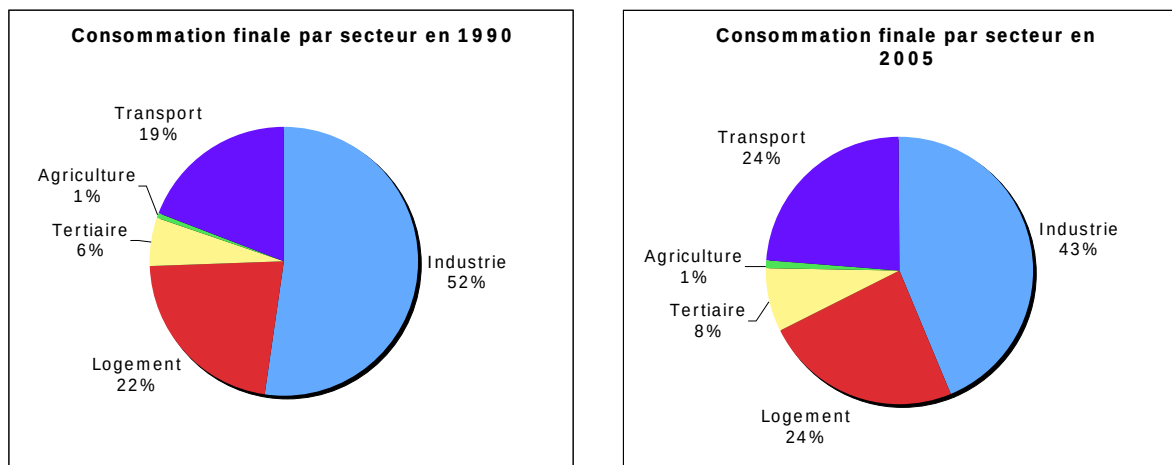
Le bilan de la consommation finale d'énergie en Wallonie est encourageant, avec une diminution sensible de près de 5 % depuis 2004. Cette évolution est cependant contrastée: après une tendance à la hausse de la consommation durant plusieurs décennies, ce récent fléchissement est principalement imputable aux efforts de l'industrie, tandis que la consommation du transport a largement augmenté, et que celle du



¹⁰ (à 0,20 € le kWh).

¹¹ La notion "d'esclave énergétique" a été développée à l'Ecole Polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Cette unité de mesure de l'énergie permet de mettre en évidence les conséquences de différents modes de vie. Un esclave énergétique travaille 24 h sur 24 et dégage une puissance de 100 watts en continu. A titre de comparaison, la puissance mécanique développée par un cycliste roulant à du 20 km/h de moyenne est d'environ 100 watts; s'il pédale 10 heures par jour, il produit 1 kWh.

logement et celle du secteur tertiaire croissaient également.

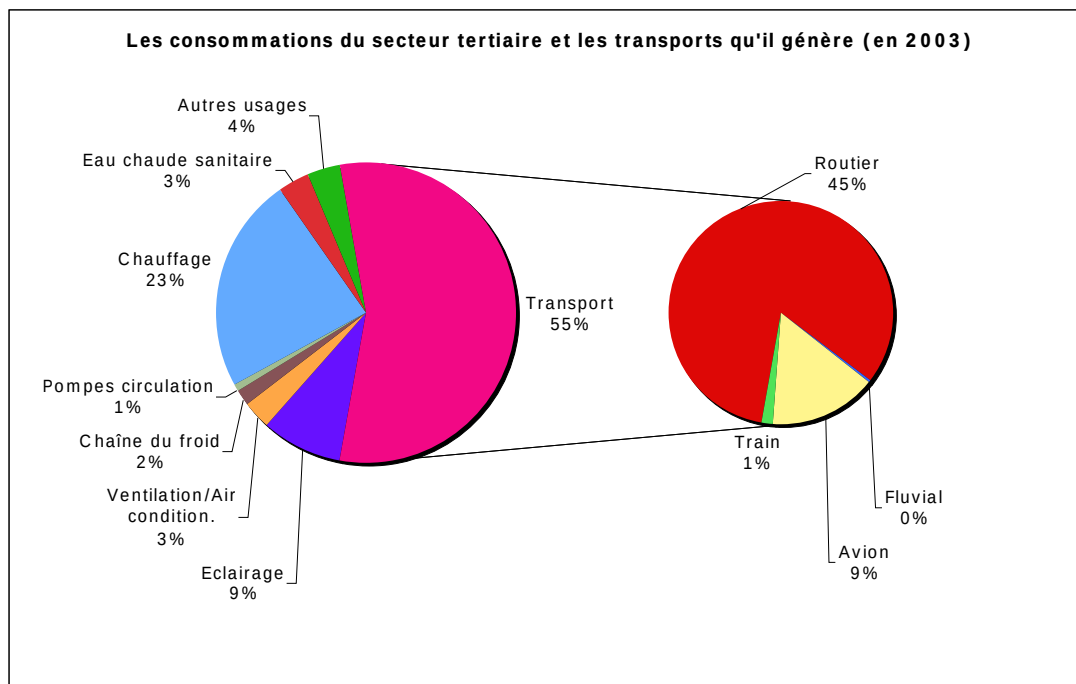


Sources: ICEDD pour la DGTRE et ICEDD, Bilan énergétique de la Wallonie 2005

L'augmentation de la consommation d'énergie dans le **secteur résidentiel** découle en partie de la croissance du parc de logements (+ 10 % en 15 ans). Si elle est atténuée par l'amélioration des performances du chauffage résidentiel, la consommation d'électricité dans ce secteur a crû de 45 % depuis 1990. Dans ce secteur, les postes les plus gros consommateurs d'énergie sont le chauffage du bâtiment (77 %), la production de l'eau chaude sanitaire (11 %) et l'électroménager (9 %).

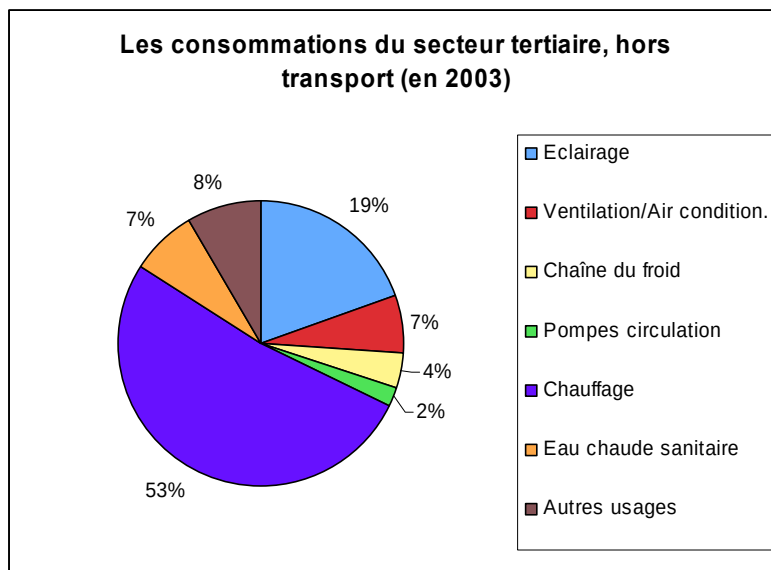
Au sein du secteur tertiaire, la consommation électrique croît également fortement et plus rapidement que l'augmentation du nombre d'emplois, conduisant à une efficacité énergétique négative.

Après intégration à chaque secteur de la part du transport qu'il occasionne, il apparaît que le transport induit par le secteur tertiaire wallon génère plus de consommations que le secteur lui-même.



Source: ICEDD pour la DGTRE et ICEDD, Bilan énergétique de la Wallonie 2005

En ne tenant pas compte des transports générés, le chauffage des bâtiments constitue 51 % des consommations énergétiques du secteur tertiaire, et l'éclairage 20 %.



Source: MRW, *Mémento énergie – Secteur Tertiaire*, Mai 2006

1.4. Acteurs de l'énergie en Région wallonne

La sphère de l'énergie comprend de nombreux acteurs qui peuvent être groupés en différents sous-ensembles selon les champs dans lesquels ils opèrent. Dans le présent manuel, seront présentés:

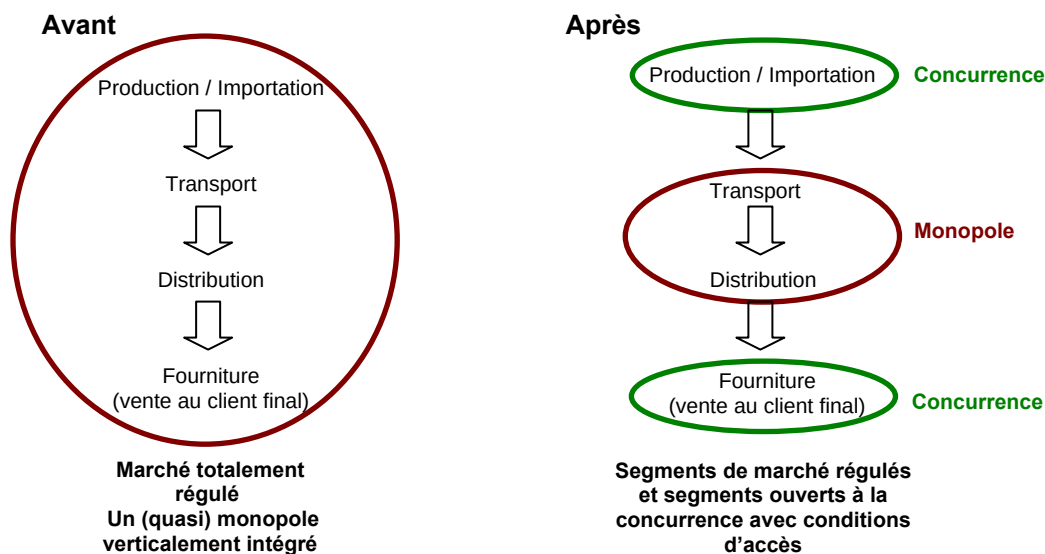
- le marché de l'énergie;
- l'aide et le conseil en matière de performance énergétique des bâtiments;
- le monde communal et la gestion de la performance énergétique des bâtiments.

1.4.1. Marché de l'énergie

Le marché de l'énergie se compose d'une succession d'étapes qui permettent, au final, à un consommateur de pouvoir disposer d'une forme d'énergie. Ces étapes sont au nombre de quatre sur le marché belge du gaz et de l'électricité:

- la production d'énergie;
- le transport;
- la distribution;
- la fourniture (vente au client final).

Depuis la libéralisation des marchés du gaz et de l'électricité, intervenue le 1^{er} janvier 2007 pour les consommateurs dits résidentiels, une nouvelle organisation de ces marchés prévaut, visant à la mise en concurrence de plusieurs sociétés. La situation avant et après la libéralisation peut être illustrée de la manière suivante:



A chacun des stades sont associés différents acteurs.

La production d'énergie, ouverte à la concurrence, est réalisée au niveau national et fait également l'objet d'importation. Les acteurs sont des sociétés (Electrabel, SPE, GDF, Distrigaz, ...), des auto-producteurs, des producteurs d'énergie verte, ...

Le transport de l'énergie relève d'un monopole de réseau, à la fois au niveau fédéral et au niveau régional (réseau de transport local). Les acteurs du transport sont Elia (électricité) et Fluxys (gaz). Un contrôle technique est assuré, au niveau fédéral, par la Creg¹² pour les réseaux électriques dont la tension nominale est supérieure à 70 kV et les conduites de gaz à haut débit, et par la CWaPE¹³, au niveau régional, pour les réseaux de transport local.

La Creg est compétente en matière d'approbation des tarifs des gestionnaires de réseau de transport (GRT).

La **distribution** de l'énergie relève également d'un monopole de réseau. Les sociétés distributrices sont désignées par le Gouvernement wallon après avis des collectivités locales. Au niveau de la distribution d'électricité, opèrent 8 intercommunales mixtes, 4 intercommunales pures et une régie communale. En matière de distribution de gaz, agissent 6 intercommunales mixtes et une intercommunale pure.

Le contrôle technique est opéré par la CWaPE et l'approbation des tarifs des gestionnaires de réseau de distribution (GRD) par la Creg.

La **fourniture** d'énergie, ouverte à la concurrence, revient à des fournisseurs conventionnels ou d'énergie verte, l'ensemble des sociétés devant disposer d'une licence fédérale et/ou régionale.

Les fournisseurs d'électricité sont également tenus de remettre à la CWaPE un certain nombre de certificats verts, fixé proportionnellement au volume de leur vente d'électricité (8 % en 2008 avec une augmentation de 1 % chaque année pour atteindre 12 % en 2012). Par exemple, si un fournisseur a vendu 100 MWh d'électricité à ses clients finaux, il devra remettre des certificats correspondants à la production de 8 MWh verts. Pour remplir ces quotas, il achète des certificats verts au producteur d'énergie verte. Une amende de 100 euros est infligée par certificat manquant. Par ces mécanismes, la Région wallonne a créé un marché virtuel des certificats verts permettant de financer le développement de l'électricité verte en améliorant la rentabilité de sa production.

¹² Commission de Régulation de l'Électricité et du Gaz.

¹³ Commission wallonne pour l'énergie.

Les fournisseurs achètent donc l'énergie aux producteurs pour ensuite la revendre aux consommateurs finaux et paient un droit d'utilisation du réseau d'énergie au GRT et au GRD.

La Commission wallonne pour l'énergie (CWaPE) est l'organisme officiel de régulation de l'électricité et du gaz pour les matières relevant des compétences de la Région wallonne. Elle est investie d'une mission de conseil auprès des autorités publiques en ce qui concerne l'organisation et le fonctionnement des marchés régionaux de l'électricité et du gaz, d'une part, et d'une mission générale de surveillance et de contrôle de l'application des décrets et arrêtés y relatifs, d'autre part. Son site web www.cwape.be reprend les informations relatives aux marchés de l'électricité et du gaz en Wallonie:

- les décrets et arrêtés relatifs à l'ouverture de ces marchés,
- les règles et mécanismes adoptés,
- les missions et la composition de la CWaPE,
- la liste des opérateurs agréés,
- le système des certificats verts, ...

1.4.2. Aide et conseil en matière de performance énergétique des bâtiments

a) L'Administration wallonne de l'énergie

Suite aux remaniements opérés dans l'Administration wallonne en 2008, la Division de l'Energie dépendant de la DGTRE¹⁴ a fait place au Département Energie et bâtiment durable, intégré à la nouvelle DGO 4. La DGO 4 est la Direction générale opérationnelle – aménagement du territoire, logement, patrimoine et énergie.

Les actions du Département Energie et Bâtiment durable visent à diminuer les consommations d'énergie en vue de réduire l'émission de polluants et de gaz à effet de serre ainsi qu'à réduire la facture énergétique wallonne. Elle est également chargée de l'application de la réglementation relative à la distribution d'énergie.

Pratiquement, elle lance et coordonne une série d'actions à l'attention des différents secteurs (résidentiel, tertiaire, industriel) et des opérateurs tant publics que privés afin d'atteindre ces objectifs:

- campagnes d'information et de sensibilisation (via le site portail <http://energie.wallonie.be>, des périodiques tels *Le REactif*, l'éducation à l'énergie, ...);
- accompagnement (Réseau des facilitateurs, publications pour les professionnels, conseils relatifs aux différentes sources d'énergie renouvelables);
- aides (primes, subventions);
- mesures volontaristes et réglementaires (réglementation en matière d'isolation thermique et de ventilation, action "Construire avec l'énergie", ...).

b) Les facilitateurs

La Région wallonne a mis en place un Réseau de facilitateurs énergie. Choisis par la Région pour leur compétence, ces opérateurs privés ou associatifs ont pour rôle, chacun dans leur domaine, de conseiller toute institution, entreprise, investisseur, ... qui développe une démarche d'amélioration des performances énergétiques de ses installations ou souhaite recourir aux énergies renouvelables.

Ces facilitateurs ne sont pas des agents commerciaux et ne se substituent en aucune manière à un bureau d'études; leur objectif est de faire profiter les porteurs de projets de l'expérience émanant de différentes réalisations en Wallonie et à l'étranger.

Les facilitateurs énergie qui peuvent conseiller les communes sont:

¹⁴ Direction générale des Technologies, de la Recherche et de l'Energie.

- le facilitateur Tertiaire (y compris pour les hôpitaux, les maisons de repos, les chauffe-eaux solaires collectifs);
- le facilitateur Cogénération;
- le facilitateur Eolien;
- le facilitateur Bois-Energie pour le service public;
- le facilitateur Hydro-Energie;
- le facilitateur Biocarburants;
- les facilitateurs Solaire Photovoltaïque;
- le facilitateur Education-Energie;
- le facilitateur Social;
- le facilitateur Pompes à chaleur.

Leurs coordonnées complètes sont disponibles sur le site web de la Région à la page: <http://energie.wallonie.be/fr/un-conseiller-a-votre-disposition.html?IDC=6062>. Elles sont également reprises à la fin de ce guide.

c) Les Guichets de l'énergie

Les 14 Guichets de l'énergie, répartis sur le territoire de la Région wallonne, forment un réseau de spécialistes qui informent et conseillent gratuitement et objectivement le grand public. Ils offrent aux citoyens une information personnalisée sur les primes Energie, les programmes "Construire avec l'énergie", procédure d'avis énergétique, Soltherm (chauffe-eau solaires), Mebar (aide à caractère social), Solwatt (énergie photovoltaïque). Ils répondent également à leurs questions relatives à la consommation d'énergie dans le logement: isolation, ventilation, chauffage, ...

Les coordonnées complètes des différents guichets sont disponibles sur le site web de la Région à la page: <http://energie.wallonie.be/fr/les-guichets-de-l-energie.html?IDC=6060>.

1.4.3. Monde communal et gestion de la performance énergétique des bâtiments

a) L'administration wallonne de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme

La nouvelle DGO 4, Direction générale opérationnelle – Aménagement du territoire, logement, patrimoine et énergie -, a remplacé la DGATLP.

Le rôle de son Département "Aménagement du territoire et urbanisme" est l'administration générale du territoire en matière de planification et d'urbanisme, de politique foncière régionale et de représentation au niveau fédéral et international de la Région en ce qui concerne l'aménagement, le développement territorial et l'urbanisme.

Sa Direction centrale est basée à Namur. Des "services d'urbanisme déconcentrés" (ou Directions extérieures), gérés par les fonctionnaires délégués, sont présents dans chaque province; leur rôle concerne essentiellement la délivrance et le contrôle des demandes de permis (d'urbanisme, de lotir et prochainement d'urbanisation, ...) et la planification (schémas, règlements et plans).

En collaboration avec le Département Energie et bâtiment durable, ils opèrent des contrôles afin de vérifier le respect de la réglementation relative à l'isolation thermique et à la ventilation, et plus globalement à la performance énergétique des bâtiments.

Conformément au décret Resa ter, adopté par le Parlement wallon le 30 avril 2009, ce ne seront bientôt plus des permis de lotir qui seront délivrés mais bien des permis d'urbanisation. L'arrêté adopté le 18 juin 2009 et paru au Moniteur belge le 22 septembre 2009 prévoit l'entrée en vigueur du permis d'urbanisation le 1^{er} janvier 2010.

b) L'administration wallonne des pouvoirs locaux

Suite aux remaniements intervenus dans l'administration wallonne en 2008, les attributions de l'ancienne DGPL (Direction générale des Pouvoirs locaux) ont été réparties entre deux nouvelles Directions générales opérationnelles:

- la DGO 1, Direction générale opérationnelle – Routes et bâtiments. Son Département des Infrastructures subsidiées instruit les demandes de subvention dans le cadre du programme triennal. Celui-ci consiste en la programmation, sur trois ans, des investissements nécessaires à la réalisation de toute une série de travaux dans la commune. Les travaux susceptibles d'être subsidiés par la Région wallonne dans le cadre de ce programme concernent les voiries, l'égouttage, l'éclairage public, les bâtiments communaux¹⁵;
- la DGO 5, Direction générale opérationnelle – Pouvoirs locaux, action sociale et santé. Un de ses rôles est d'exercer la tutelle sur la commune, c'est-à-dire une sorte de contrôle, de vérification des actes posés par les administrations locales.

c) L'Union des Villes et Communes de Wallonie

L'Union des Villes et Communes de Wallonie (UVCW) est l'association qui représente les pouvoirs locaux wallons. Elle regroupe l'ensemble des communes de la Région wallonne, ainsi que les intercommunales, les CPAS, les zones de police et les sociétés de logement de service public. Elle compte plusieurs départements ayant pour mission d'assurer un appui direct à ses membres, dans les différentes matières qui relèvent de leur compétence, par le biais de la consultance juridique et technique, de la formation, de la diffusion d'information via ses médias (*Mouvement communal*, site web <http://www.uvcw.be>, newsletter de l'Union, ...) et publications. L'UVCW a également une mission de lobbying: elle représente les pouvoirs locaux dans toute une série d'instances régionales, fédérales et internationales. Les commissions techniques ou politiques organisées par l'Union permettent d'avoir un échange avec les acteurs de terrain (élus, fonctionnaires communaux, ...) et de relayer correctement les besoins des communes.

Au sein du Département Développement territorial, la Cellule Energie assure un appui direct à la gestion locale en matière énergie; elle est épaulée par la Cellule Aménagement du territoire pour les matières relatives aux permis d'urbanisme et de lotir et aux instruments d'aménagement du territoire.

Par ailleurs, la Cellule sociale Energie de la Fédération des CPAS est facilitateur social; elle gère les questions relatives à la guidance sociale énergétique.

¹⁵ Ce sujet est plus largement développé dans la publication: UVCW, *Focus sur la commune*, partie "La commune et ses ressources", Fiche 6 "Les subsides – Le programme triennal des travaux subsidiés".

2. URBANISME ET ÉNERGIE

2.1. Enjeux de la localisation en matière de consommation énergétique

2.1.1. Étalement urbain

La démocratisation de l'automobile, dans les années 1960, et le boom de la mobilité qu'elle a généré, a dilaté l'espace-temps: l'ensemble du territoire est devenu très accessible en un temps réduit à la majorité des citoyens, alors qu'auparavant, seuls les lieux situés d'abord à distance franchissable à pied, à cheval ou à vélo et ensuite à proximité d'arrêts de chemins de fer et de vicinal, étaient urbanisés.

Chaque individu essaie en effet de maximiser son budget et son temps de transport, en ne consacrant pas plus, en moyenne, que 15 à 20 % de son revenu et une heure à une heure et demie par jour à ses déplacements.

Cet essor de la mobilité a conduit à la désurbanisation, c'est-à-dire à la déconcentration spatiale des activités et des populations, des noyaux d'habitat originels (centres de villages et de villes) vers des espaces périphériques de plus en plus éloignés des centres. L'étalement des activités humaines touche également des espaces totalement vierges, sans contiguïté avec une agglomération existante, qui sont progressivement envahis par des bâtiments dispersés. Ce phénomène est amplifié par le désir de nombreuses personnes d'occuper un bâtiment quatre façades et d'ainsi éviter les contraintes (bruit, vues limitées, ...) que peut occasionner une plus grande densité.

Cette désurbanisation renforce la dépendance à la voiture individuelle, les déplacements ne s'effectuant plus seulement entre le centre et la périphérie mais au sein même de celle-ci où ne sont pas seulement implantés des logements mais également de nouveaux complexes commerciaux, de loisirs, de bureaux et des parcs d'activités économiques.

La désurbanisation a un coût social, économique et environnemental¹⁶. Au niveau énergétique, les aspects suivants peuvent être cités:

- augmentation du nombre et de la part des trajets en voiture;
- difficulté d'organiser et de rentabiliser une desserte en transport en commun vu la faible concentration des usagers potentiels;
- augmentation de la part du transport dans le revenu des ménages, qui en est réduit d'autant, avec le risque de précarisation et d'isolement lorsque le prix des carburants grimpe;
- inflation des infrastructures à créer, exploiter et entretenir (routes et éclairage public, réseaux divers, ...) avec en corollaire un coût qui augmente pour la collectivité;
- augmentation des émissions de gaz à effet de serre et de la pollution (air, bruit), générées par le trafic routier.

2.1.2. Part des déplacements dans les consommations énergétiques des bâtiments

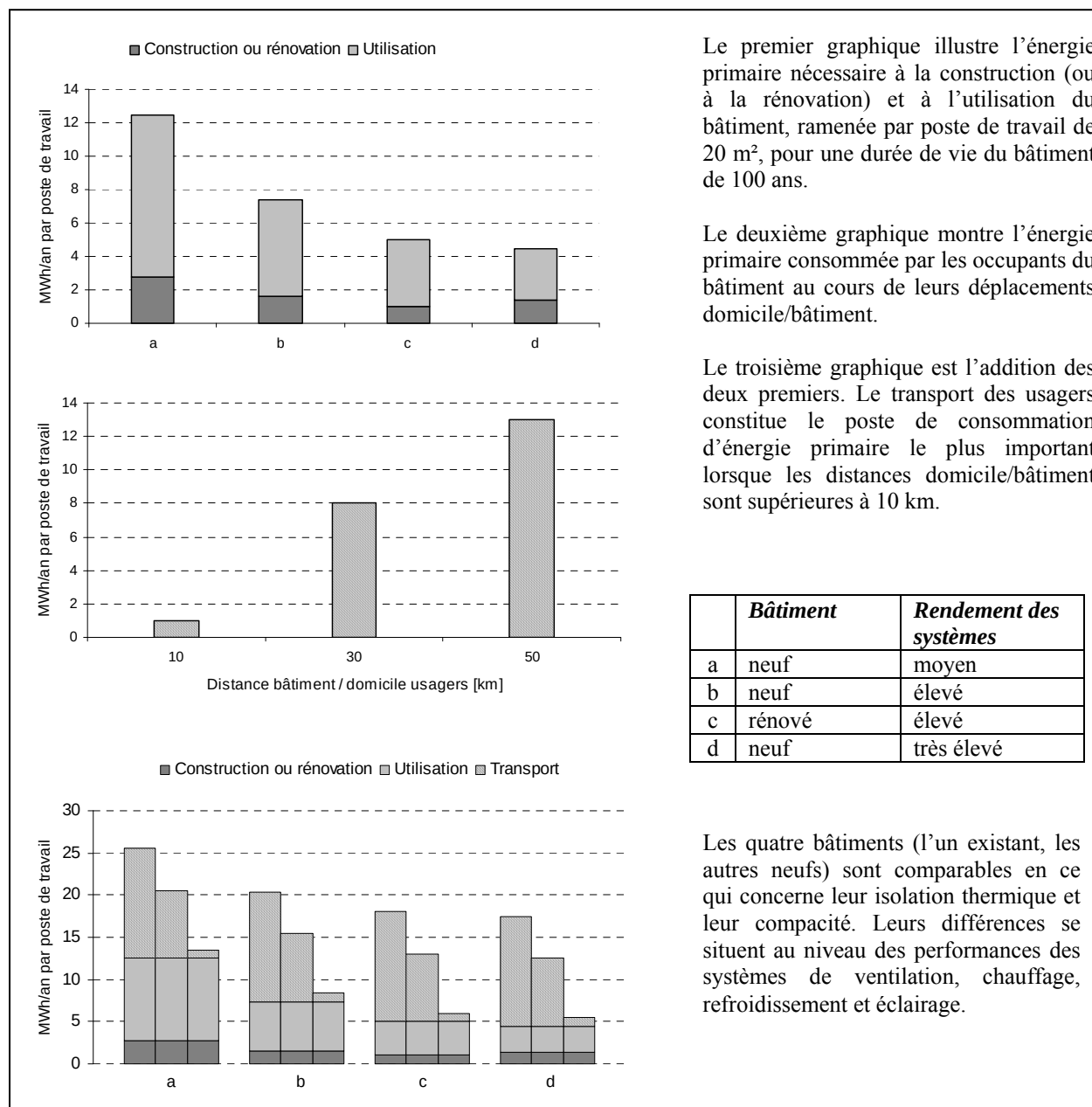
Le choix de localisation de l'habitat et des différentes activités économiques, récréatives et de services a un impact non négligeable dans le bilan énergétique de la Wallonie. Comme indiqué dans l'introduction, le secteur transport représente 24 % de la consommation finale d'énergie en Région wallonne et le transport induit par le tertiaire génère plus de consommations que le secteur lui-même.

¹⁶ La CPDT (Conférence permanente du développement territorial) a consacré un ouvrage aux coûts de la désurbanisation: H. Barthe-Bastalle, L. Brück, M.-L. De Keersmaecker, X. Georges, J.-M. Halleux, J.-M. Lambotte, L. Maréchal, V. Rousseaux, *Les coûts de la désurbanisation*, études et documents CPDT 1, MRW, Namur 2002.

Les principaux effets de la désurbanisation sont développés en page 9. Le chapitre 4, page 59, porte sur "Désurbanisation et services collectifs: les surcoûts financiers des infrastructures de viabilisation".

Réduire la consommation énergétique liée à l'utilisation des bâtiments, c'est donc d'abord bien choisir leur localisation afin de diminuer les déplacements motorisés individuels et de favoriser les transports publics et les modes de déplacements doux (marche à pied, vélo).

Les figures suivantes mettent en évidence, pour quatre bâtiments de bureaux, l'impact prépondérant de leur localisation sur les consommations énergétiques qu'ils génèrent.



Source: C. Baltus, J.-M. Hauglustaine, S. Liesse, F. Simon, *La conception globale de l'enveloppe et l'énergie – Guide pratique pour les architectes*, Ministère de la Région wallonne, février 2006.

2.1.3. Conclusions

Les facteurs de localisation sont déterminants en matière de consommation énergétique. Pour réduire les déplacements, il convient à la fois d'augmenter raisonnablement les densités d'urbanisation, d'assurer une mixité des fonctions (habitat, services de proximité, commerces, ...) et d'implanter les activités économiques et les infrastructures de loisirs dans le proche centre ville, dans un lieu bien

desservi par les transports en commun ou accessible par les modes doux. Le parc de bâtiments des centres existants doit également être valorisé.

Une planification stratégique peut être mise en place à l'échelle communale au travers des instruments d'aménagement du territoire présentés ci-après.

2.2. Instruments d'aménagement du territoire

2.2.1. Cadre général

En Belgique, la réglementation de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme est une compétence fédérale jusque 1980.

Avant 1962, existaient certains outils de planification mis en place après chacune des deux guerres mondiales pour permettre la reconstruction des villes détruites, en accordant des autorisations sur base des plans d'aménagement créés. En 1962, des groupes d'experts (urbanistes, associations, ...) ont été réunis afin de réfléchir à la place de l'aménagement du territoire en Belgique et à la manière de développer un aménagement du territoire cohérent à travers tout le pays. En résulte la loi dite *organique* du 29 mars 1962, qui constitue la base de l'aménagement du territoire pour l'ensemble de la Belgique. Elle contient l'ensemble des instruments existant encore actuellement (plans de secteur, schéma de structure, permis de lotir, permis d'urbanisme, ... qui ont été quelque peu perfectionnés depuis).

En 1980, la Belgique devient un Etat fédéral. Un ensemble de compétences sont transférées aux trois Régions, dont l'aménagement du territoire. À partir de 1980, ce sont les Régions qui définissent la politique de l'aménagement du territoire. Trois politiques distinctes coexistent donc en Belgique et chacune des Régions a édicté son code:

- en Région wallonne: le Cwatup (Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et du patrimoine)¹⁷;
- en Région de Bruxelles-Capitale: le Cobat (Code bruxellois de l'aménagement du territoire);
- en Région flamande: le Doro (Decreet houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening).

Le Code wallon reprend l'ensemble des législations votées par le Parlement et l'ensemble des arrêtés, adoptés par le Gouvernement qui exécutent ces décrets. Ce code fait l'objet d'une coordination "officiuse" lors de chaque modification; il est disponible sur web de la DGO 4 de la Région wallonne. Il détermine notamment le rôle des acteurs, les instruments, les procédures ainsi que les mesures répressives.

2.2.2. Outils d'aménagement du territoire et d'urbanisme en Région wallonne

Un ensemble d'outils existent en Région wallonne et permettent une planification cohérente et une orientation des politiques au niveau de l'ensemble de la Région et au niveau communal.

Plusieurs catégories d'outils peuvent être répertoriées:

- **les schémas**: instruments d'orientation stratégique qui expriment les intentions politiques sur le territoire, dans une vision dynamique à plus ou moins long terme. Par les schémas, les autorités se fixent des lignes directrices pour l'aménagement de leur territoire. Les schémas ne sont pas contraignants; il est possible de s'en écarter, en le justifiant;

¹⁷ Le Cwatup deviendra Cwatupe (Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme, du patrimoine et de l'énergie) le 1^{er} mai 2010, lors de l'entrée en vigueur complète de l'A.G.W. du 17.8.2008, paru au M.B. 30.7.2008, déterminant la méthode de calcul et les exigences, les agréments et les sanctions applicables en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments, qui entraînera l'entrée en vigueur du décret-cadre du 19.4.2007, paru au M.B. 29.5.2007, modifiant le Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et du patrimoine en vue de promouvoir la performance énergétique des bâtiments.

- **les plans**: instruments de planification, définissant des zones d'affectation du sol et leur configuration. Ils déterminent où l'on peut construire et ce qu'on peut construire sur le territoire;
- **les règlements**: instruments qui définissent des règles génératrices de droit et d'obligation relatifs à l'occupation et l'utilisation d'un fonds. Ils portent sur les caractéristiques du bâti et l'organisation de l'espace public. L'objectif du règlement est d'atteindre une certaine cohérence au niveau des constructions.

Les plans et les règlements sont des documents contraignants: ils s'imposent à tous les acteurs et ceux-ci sont obligés de les respecter. Ces instruments sont dits "opposables aux tiers".

Chaque niveau de pouvoir a ses outils.

	Orientation Schémas	Définition Plans	Réglementation Prescriptions
Niveau régional	SDER	PS	RRU
Niveau communal	SSC RUE	PCA	RCU
Initiative privée ou publique	Master plan	Permis de lotir	Prescriptions de permis de lotir, règlement de copropriété, ...

Notons encore qu'un Schéma de développement de l'espace communautaire (SDEC), à l'échelle de l'Union européenne, a été adopté le 10 mai 1999 par les Ministres européens en charge de l'aménagement du territoire¹⁸. Le SDEC n'a pas de caractère contraignant.

a) Au niveau régional

Le **Sder** (Schéma de développement de l'espace régional), adopté le 27 mai 1999, a une vocation stratégique d'orientation de la politique wallonne d'aménagement du territoire. Il constitue également un moyen d'inscrire la Région wallonne dans l'espace suprarégional. Il consiste en l'énoncé de principes généraux d'aménagement traduits sous forme de représentations spatiales très schématiques¹⁹.

Il comporte un projet de développement spatial pour la Wallonie basé sur une solide analyse de la situation existante. La mise en œuvre de ce projet est déclinée en 8 objectifs et 32 options spatiales.

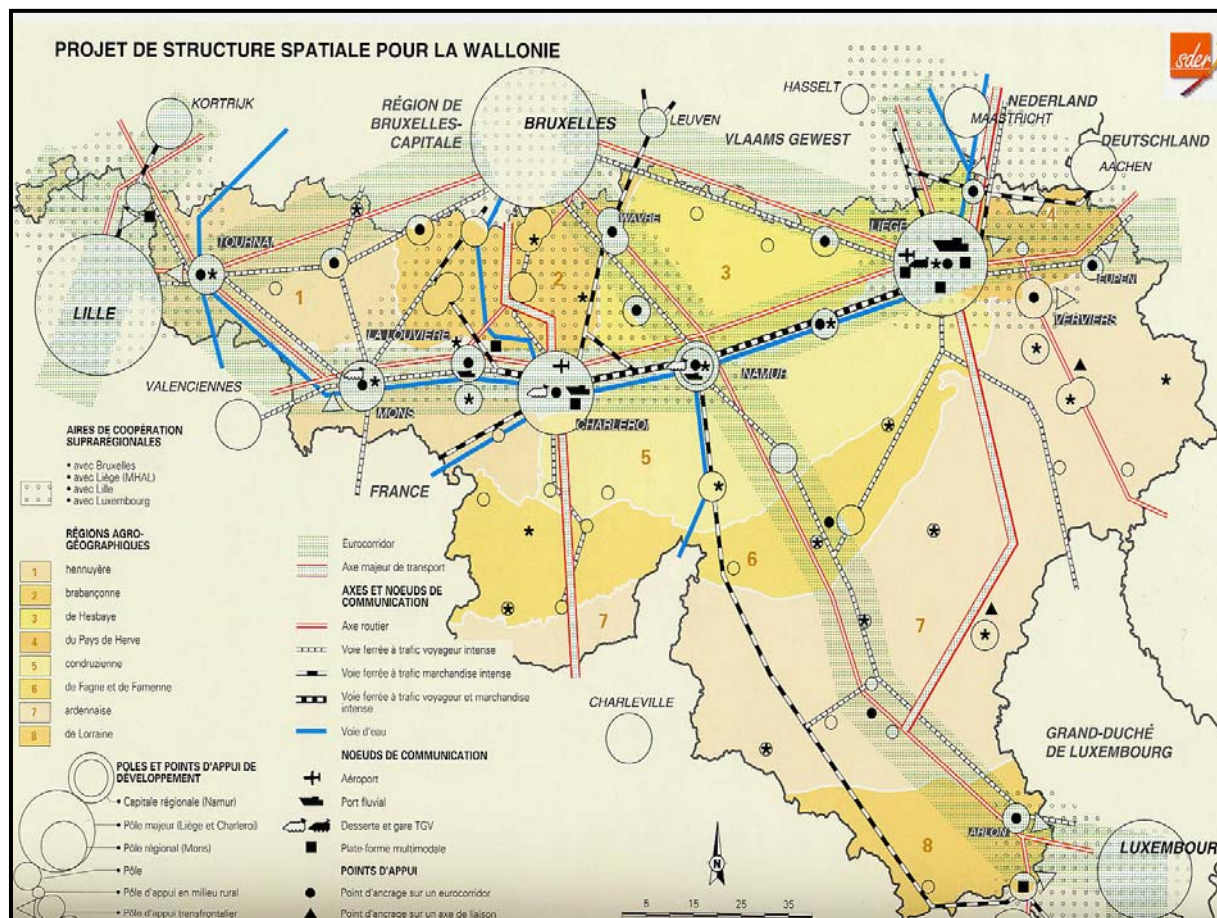
- En matière d'énergie, l'objectif VII.4. vise à *protéger et gérer durablement les ressources* et comprend un point C. *Favoriser l'utilisation rationnelle de l'énergie et la production des énergies renouvelables*, qui implique principalement les mesures techniques suivantes:
 - *favoriser la cogénération chez les gros consommateurs de chaleur;*
 - *favoriser l'installation de petites unités de production d'électricité au fil de l'eau, accompagnées de leurs réservoirs de stockage;*
 - *exploiter la biomasse (déchets de la sylviculture, de l'agriculture et déchets ménagers);*
 - *développer l'énergie éolienne;*
 - *développer l'énergie solaire.*

Le Sder précise en outre que la localisation et la mise en œuvre des nouvelles formes de production d'énergie tiendront compte de critères environnementaux et paysagers et se baseront sur une réflexion globale et préalable afin d'éviter la politique du coup par coup et de limiter les nuisances qui pourraient être générées par ces équipements.

¹⁸ Le SDEC vise un développement spatial équilibré et durable du territoire de l'Union européenne, notamment par une politique de rattrapage en faveur des régions présentant un retard en matière d'équipement.

¹⁹ Le Sder peut être consulté sur le site web <http://developpement-territorial.wallonie.be/>

Concrètement, cela implique que toutes les politiques d'aménagement du territoire doivent viser à favoriser l'utilisation rationnelle de l'énergie et le développement des énergies renouvelables, et que toutes les politiques contraires ne devraient pas pouvoir être acceptées.



• Par ailleurs, la désurbanisation constitue un des thèmes centraux du Sder, abordé particulièrement dans les objectifs I. Structurer l'espace wallon et VI. Améliorer l'accessibilité du territoire wallon et gérer la mobilité.

Les mesures suivantes sont proposées pour la maîtriser:

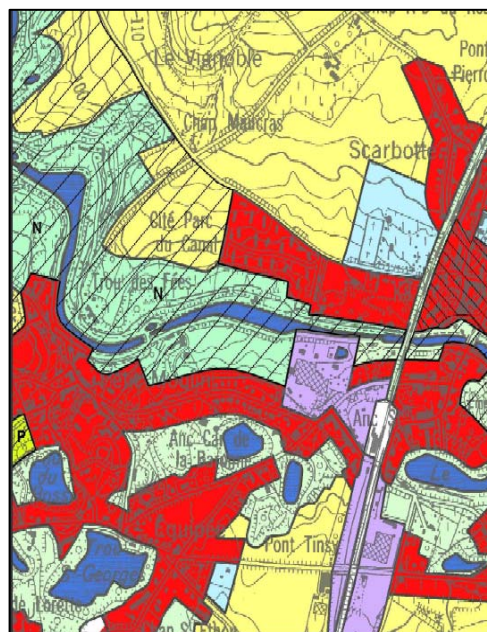
- dans le sous-objectif I.4. Structurer les villes et villages, par le renforcement de la centralité et la densification de l'urbanisation (p. 152);
- dans le sous-objectif I.5. Gérer le territoire au quotidien de manière à le structurer, par le respect de différents principes et notamment ceux de "renforcer l'attractivité des villes les plus touchées par la désurbanisation; éviter la dispersion des activités et le mitage des zones rurales; établir une programmation de l'urbanisation dans le temps et dans l'espace, en particulier pour les zones d'aménagement différé; organiser une mixité adéquate des fonctions de manière à assurer leurs complémentarités et à réduire les déplacements; éviter les doubles emplois et les concurrences stériles; gérer le sol avec une parcimonie réfléchie et assurer autant que possible la flexibilité d'usage des bâtiments et la réversibilité des affectations du sol" (p. 155);
- dans le sous-objectif VI.3. Maîtriser la mobilité en vue d'atteindre un équilibre entre la satisfaction de la demande de déplacement et la préservation du cadre de vie par la réduction des déplacements et de leur longueur en évitant la dispersion des fonctions et en pratiquant une mixité raisonnée (p.205).

Les **plans de secteur (PS)**, établis entre 1977 et 1987, sont au nombre de 23 et couvrent l'ensemble du territoire wallon²⁰. Ils déterminent différentes zones et l'affectation du sol de chaque zone (zones destinées à l'urbanisation et zones non destinées à l'urbanisation). Les affectations du sol sont repérées par un code couleurs qui renvoie à une définition fixant ce que l'on peut construire ou pas sur chaque parcelle. Les plans de secteur visent la répartition des activités par la délimitation de zones cohérentes.

Le plan de secteur contient en outre les grands axes de transport et d'énergie (axes routiers et ferroviaires, projets d'autoroutes, conduites de gaz relativement importantes, lignes électriques à haute tension existantes et en projet, ...) ainsi que les périmètres de protection des réseaux souterrains de transport de fluides et d'énergies qui empêchent, par exemple, toute construction sur et à proximité immédiate de ces réseaux.

Parmi les zones destinées à l'urbanisation figurent:

- La zone d'habitat (ZH)
- La zone d'habitat à caractère rural (ZHCR)
- La zone de services publics et d'équipements communautaires (ZSPEC)
- La zone de loisirs (ZL)
- La zone d'activité économique (mixte et industrielle) (ZAE/M/I)
- La zone d'extraction (ZE)
- La zone d'aménagement communal concerté à caractère industriel (ZACCI)



À noter que la zone d'habitat ne contient pas uniquement des habitations mais également d'autres activités nécessaires à la vie d'une commune: les commerces, certains équipements publics importants, des bureaux, ...

Les zones non destinées à l'urbanisation représentent environ 84 % du territoire wallon et comprennent:

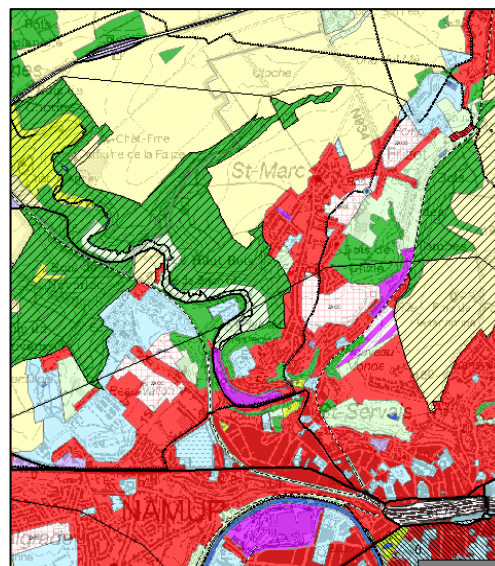
²⁰ Les plans de secteur peuvent être consultés sur le site web <http://developpement-territorial.wallonie.be/>

-

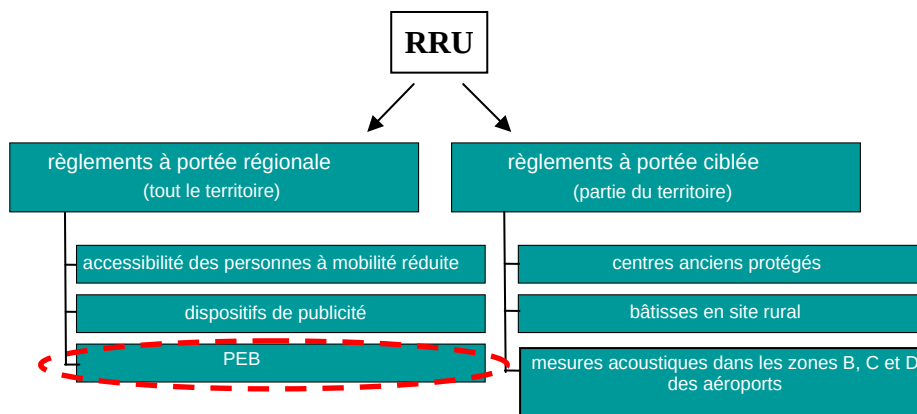
Les zones d'aménagement communal concerté (ZACC), précédemment appelées "zones d'aménagement différé (ZAD)", forment un troisième type de zone. Elles ont été définies lors de la réalisation des plans de secteur afin de constituer des réserves foncières qui ne seraient ouvertes à l'affectation qu'au moment le plus opportun. Ces zones, qui peuvent être situées dans la campagne mais également en plein centre-ville, sont restées gelées (en jachère) pendant des dizaines d'années. Depuis 2005, pour relâcher une certaine pression foncière, la politique régionale est de permettre aux communes de mettre en œuvre les ZACC plus facilement, moyennant la création d'un schéma d'orientation qui exprime les options d'aménagement et de développement durable pour tout ou partie de la zone. Ce document est appelé "rapport urbanistique et environnemental" (RUE). Si la commune juge opportun d'ouvrir une ZACC, son affectation est déterminée en fonction de l'aménagement existant: la localisation, le voisinage, la proximité de zones d'initiatives privilégiées et de noyaux d'habitat, la performance des réseaux de communication et de distribution, les coûts induits par l'urbanisation à court, à moyen et à long termes, ainsi que les besoins de la commune et de ceux des territoires communaux limitrophes.

Facultativement, le plan de secteur peut contenir des périmètres de protection afin de tenir compte de problématiques spécifiques. Ils sont définis en fonction d'un intérêt particulier avec pour objectif d'éviter la dénaturation des lieux, en fonction de risques naturels dans l'optique de limiter les dommages aux biens et aux personnes, ou en fonction du développement ultérieur d'activités.

- Point de vue remarquable
- Liaison écologique
- Intérêt paysager
- Intérêt culturel, historique ou esthétique
- Risque naturel
- Réserve
- Extension de zone d'extraction



Les **RRU** (règlements régionaux d'urbanisme), au nombre de six, sont repris dans le Cwatup. Certains d'entre eux s'appliquent à l'ensemble de la Région et d'autres ont une portée ciblée sur certaines parties de celle-ci, notamment afin de protéger des centres anciens et les sites ruraux et pour imposer certaines prescriptions aux constructions situées dans des zones particulières du territoire (proximité d'un aéroport, ...). Le règlement relatif à la performance énergétique des bâtiments a une portée régionale; il est entré partiellement en vigueur le 1^{er} septembre 2008, remplaçant de la sorte le règlement sur l'isolation thermique et la ventilation des bâtiments.



b) Au niveau communal

Contrairement au niveau régional, l'existence de schémas et de plans d'aménagement n'est pas systématique ni obligatoire au niveau communal.

Le **schéma de structure communal (SSC)** définit les orientations de la politique communale et s'inscrit dans la continuité des objectifs du Sder (schéma de développement de l'espace régional) qu'il précise en leur donnant corps. Cet instrument a un caractère dynamique: sur base de l'établissement d'un état des lieux d'un territoire, il vise à réfléchir à des objectifs à long terme et à concevoir un plan d'action à mettre en œuvre. Il couvre l'ensemble du territoire communal.

Le SSC comprend deux parties: une analyse de la situation existante et des options d'aménagement. Ces dernières portent sur:

- l'affectation et la programmation du sol, en définissant, par exemple, la priorité de mise en œuvre des ZACC et leur affectation, afin d'assurer une politique de développement cohérente et d'éviter que les promoteurs, en fonction des opportunités, orchestrent l'évolution du territoire communal;
- l'implantation des équipements et des infrastructures;
- les orientations générales relatives à la circulation;
- les modalités d'exécution de ces mesures.

Des objectifs de maîtrise énergétique devraient y être intégrés; quelques exemples sont donnés au point 2.3.2.

Actuellement, plus de 40 communes possèdent un tel outil. Celui-ci n'est pas contraignant et la commune peut s'en écarter moyennant justification (élément imprévisible au moment de l'élaboration du document, ...).

Le **rapport urbanistique et environnemental (RUE)** est devenu, depuis l'entrée en vigueur du décret Resa ter qui a généralisé la possibilité d'utiliser cet outil à toute partie du territoire communal, un réel document d'orientation, complémentaire au SSC et au SDER²¹. Le RUE exprime les lignes directrices de l'organisation physique du territoire, ainsi que les options d'aménagement et de développement durable. Son rôle n'est plus cantonné à l'ouverture et l'affectation des zones d'aménagement communal concerté (ZACC) et des zones d'aménagement communal concerté à caractère industriel (ZACCI)^[2]. Il complète, à son échelle, les documents d'orientation existants.

Le RUE contient les options d'aménagement relatives à l'économie d'énergie et aux transports, aux infrastructures et aux réseaux techniques, au paysage, à l'urbanisme, à l'architecture et aux espaces verts, dans le respect de l'article 1^{er} du Cwatup.

Les **plans communaux d'aménagement (PCA)** précisent l'affectation des plans de secteur à l'échelle du territoire communal. Par exemple, la zone d'habitat du plan de secteur peut contenir des habitations, des commerces, des bureaux, ... Dans un PCA, la commune va structurer la zone d'habitat en situant concrètement les commerces, les habitations, en définissant le tracé des voiries, ... Le PCA établit donc les règles d'occupation du sol et agit sur:

- l'organisation des fonctions au sein du territoire (répartition, mixité, ...);
- la configuration du parcellaire, des voiries et espaces publics, du bâti et du non-bâti;
- les contraintes techniques relevant du fonctionnement des réseaux, de l'environnement, ...

Leur élaboration devrait également viser la maîtrise énergétique sur base d'objectifs URE dont quelques exemples sont présentés au point 2.3.2.

À noter que l'élaboration d'un PCA peut contenir des dispositions permettant l'expropriation pour réaliser les aménagements prévus dans ce plan.

Les **règlements communaux d'urbanisme (RCU)** définissent des prescriptions liées aux constructions (implantation des volumes principaux et secondaires, volumétrie et aspect des toitures, façades, baies et ouvertures) et aux espaces non bâtis tant publics que privés (gabarits de voiries, revêtement et traitement du sol, mobiliers urbains, plantations, parcage, enseignes et publicité, câbles et canalisations).

Ils doivent respecter les règlements régionaux et ne peuvent s'en écarter en vertu du principe de hiérarchie. La problématique de la performance énergétique des bâtiments est visée par un règlement

²¹ "Le rapport urbanistique et environnemental s'inspire des options d'aménagement et de développement durable contenues dans le schéma de développement de l'espace régional et le schéma de structure communal, s'il existe" (Cwatup, art. 18ter).

régional d'urbanisme. La commune ne peut donc pas imposer des normes plus strictes que celles de la Région, y compris dans les lotissements²².

Des prescriptions favorisant l'URE peuvent néanmoins être intégrées à un RCU, pour autant qu'elles ne recouvrent pas les domaines visés par un RRU. Quelques exemples sont donnés au point 2.3.2.

Il existe deux types de règlement communal d'urbanisme: le règlement communal d'urbanisme complet qui définit des prescriptions urbanistiques et architecturales pour l'ensemble du territoire communal, ces règles pouvant être modulées pour opérer sur des aires différenciées, et le règlement communal d'urbanisme partiel qui couvre une partie cohérente du territoire ou concerne une thématique spécifique.

Le permis d'urbanisme

Au niveau urbanistique, plusieurs types d'autorisations existent au niveau communal:

- les permis d'urbanisme,
- les permis de constructions groupées,
- l'actuel permis de lotir, qui cèdera bientôt la place au permis d'urbanisation,
- les déclarations urbanistiques.

Conformément au décret Resa ter, adopté par le Parlement wallon le 30 avril 2009, ce ne seront bientôt plus des permis de lotir qui seront délivrés mais bien des permis d'urbanisation. L'arrêté adopté le 18 juin 2009 et paru au Moniteur belge le 22 septembre 2009 prévoit l'entrée en vigueur du permis d'urbanisation le 1^{er} janvier 2010.

Ces autorisations sont définies dans le Cwatup.

La commune peut subordonner la délivrance des permis à la réalisation de **charges d'urbanisme**²³ dans le respect du principe de proportionnalité. Ces charges d'urbanisme peuvent notamment couvrir toutes mesures favorables à l'environnement comme par exemple des mesures permettant de réduire la consommation énergétique des installations d'éclairage extérieur (lampes à faible consommation d'énergie, etc.) ou des bâtiments projetés (gestion collective d'installations de chauffage, placement de panneaux photovoltaïques servant à l'alimentation de bâtiments communautaires, etc.), ...

À côté des autorisations précitées, on trouve, au niveau communal, d'autres autorisations, soumises à des procédures différentes et poursuivant des objectifs différents (environnementaux, économiques, de salubrité, ...), telles que les permis d'environnement, les déclarations environnementales, les permis socio-économiques, les permis de location, etc.

Le **périmètre de remembrement urbain (PRU)** est un instrument récent par lequel la commune peut demander au Gouvernement de définir, dans une ville, un périmètre pour permettre la requalification et le développement de ses fonctions urbaines par la création d'un gros projet nécessitant une restructuration complète de l'espace, y compris des voiries et des espaces publics. Le périmètre de remembrement urbain, qui trace les contours de ces projets, permet de déroger rapidement au contexte réglementaire existant (plans et règlements).

À noter que le Gouvernement, ainsi que le fonctionnaire délégué, peuvent également proposer des périmètres de remembrement urbain. Dans ce cas, le conseil communal doit remettre un avis et, si celui-ci est défavorable, le périmètre ne peut être adopté.

²² Cwatup, art. 92: *Le plan de lotissement et les prescriptions urbanistiques du permis de lotir ont valeur réglementaire.*

A noter que le lotissement est un acte à double effet: réglementaire et contractuel. Ils lient non seulement les pouvoirs publics et les acquéreurs de lots (suite à l'approbation du permis par le collège) et constituent un véritable contrat entre ces derniers. Par exemple, une modification de ses prescriptions nécessite d'obtenir l'aval de minimum 75 % des propriétaires. Le Cwatup prévoit à ce sujet, à son art. 94: *Le notaire donne connaissance aux parties de l'acte de division, du cahier des charges du lotissement, des dispositions du permis de lotir ainsi que des dispositions modificatives. Il en fait mention dans l'acte, lequel précise également la date du permis.*

²³ Cwatup, art. 128.

c) Liens entre les instruments

Il existe une hiérarchie entre les instruments. Le schéma ou le plan inférieur doit nécessairement respecter le ou les plan(s)/schéma(s) de niveau supérieur. Cependant un plan peut s'écarter d'un schéma.

Le Sder se situe le plus haut dans la hiérarchie en Région wallonne. Le plan de secteur doit, en principe, respecter le Sder même s'il peut s'en écarter à certains moments.

Il faut remarquer que les plans de secteur sont antérieurs au schéma de développement et que le SDER a été élaboré sur base des plans de secteur qui existaient. La hiérarchie a donc été quelque peu inversée. Depuis que le Sder a été adopté, toute modification ou révision du plan de secteur implique le respect du Sder.

Le SSC respecte, en principe, le Sder (il pourrait néanmoins s'en écarter car il s'agit d'un schéma, d'un instrument politique) et doit impérativement respecter le plan de secteur qui est un instrument contraignant.

Les PCA respectent, en principe, la politique que s'est fixée la commune et précisent les plans de secteur sans pouvoir s'en écarter. Exceptionnellement, la commune pourrait déroger à cette obligation, par exemple dans le cas d'une zone de services publics et d'équipements communautaires, pas encore aménagée, située en plein centre-ville, et que le bon aménagement des lieux tendrait à affecter à la zone d'habitat. Pour ce faire, la commune élabore un PCA révisionnel, qui va transférer la zone "bleue" en zone "rouge", et le soumet à l'approbation du Gouvernement (puisque les plans de secteur sont de compétence régionale).

Le RCU complète les prescriptions des règlements régionaux d'urbanisme (RRU) et ne peut y déroger.

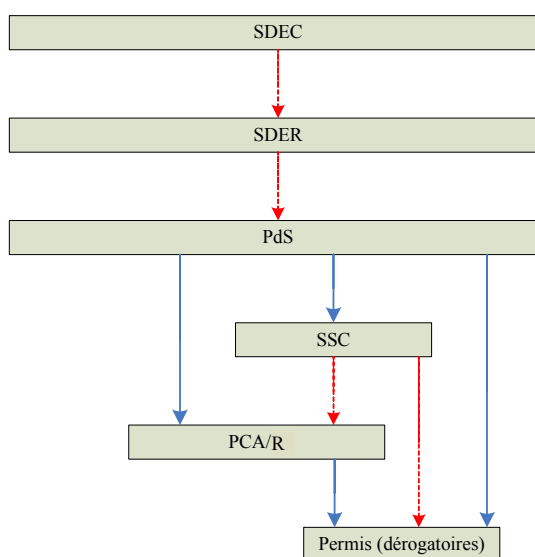
Le permis se trouve au bas de la hiérarchie et, lorsque le collège le délivre, il doit veiller à ce qu'il respecte toute la ligne supérieure. S'il existe un plan communal d'aménagement adopté, le respect de ces prescriptions permet de rencontrer celles des plans et schémas supérieurs. Le cas échéant, il peut, si nécessaire, déroger aux outils contraignants supérieurs pour permettre certains aménagements, notamment au niveau énergétique.

Principe

Le plan/schéma inférieur respecte le ou les plan(s)/schéma(s) supérieur(s).

Exception

Le plan/schéma inférieur peut au besoin y déroger/s'en écarter.



Source: Th. Ceder, UVCW

2.3.2. Instruments d'aménagement du territoire et utilisation rationnelle de l'énergie

Des liens étroits existent entre l'aménagement du territoire et la gestion énergétique. Le type d'urbanisation, plus ou moins dense, plus ou moins mixte, ainsi que les aménagements de l'espace public, favorisent la mobilité douce, le transport public ou, au contraire, le tout à la voiture. La morphologie du bâti, et en particulier la densité de l'habitat, joue un rôle non négligeable sur les consommations énergétiques des bâtiments en minimisant ou non leurs surfaces de déperditions thermiques (des exemples chiffrés sont donnés dans le chapitre suivant au point 3.1).

Par le biais des instruments d'aménagement du territoire, la commune peut prendre des dispositions en termes de bonne localisation, de forme d'urbanisation et d'aménagements divers, en vue d'améliorer la maîtrise énergétique sur son territoire.

Le tableau suivant propose des exemples d'objectifs URE et de mesures qui pourraient être intégrés aux instruments d'aménagement du territoire développés dans la commune.

	SSC / RUE	PCA	RCU
Type de document	Orientation stratégique	Organisation et définition	Réglementation – Prescriptions
Portée légale	Non contraignant SSC: toute la commune RUE: tout ou partie de la commune	Contraignant Tout ou partie de la commune	Contraignant Tout ou partie de la commune (par thématique / partiel)
Objectif: réduire fortement les déplacements motorisés	• Développement de réseaux cyclistes et piédestres • Création de sites propres pour les transports publics • Création de parkings relais assurant la multi-modalité • Localisation des nouvelles zones d'habitat et d'activités sur une ligne de bus + connexion au réseau des cheminements lents • Localisation des services urbains assurant une mixité des fonctions • Localisation des infrastructures sportives, culturelles et de divertissement dans le proche centre-ville	• Aménagement des espaces publics réservant une grande place aux piétons et cyclistes • Affectation des fonctions tenant compte d'une liaison rapide en bus ou par les modes doux • Mixité des fonctions	• Prise en compte des cyclistes et piétons lors d'aménagement de voiries • Ratio maximum de places de stationnement, en fonction de l'accessibilité en transport en commun • Ratio minimum d'emplacements pour les vélos, sécurisés et visibles • Espace de rangement pour les vélos
Objectif: réduire les consommations d'énergie non renouvelable	• Densification de l'habitat dans les zones viables en termes d'offre en services urbains et en transport public • Développement des énergies renouvelables dans les zones adéquates	• Densification de l'habitat: bâtiments accolés, occupation des étages au-dessus des commerces (affectation mixte) • Volumétrie du bâti favorisant la compacité	• Densité et compacité de l'habitat (bâtiments accolés) • Orientation des bâtiments et des baies • Disposition visant à encadrer la pose de protections solaires • éclairage public: balisage des espaces piétons, tracé d'une ligne blanche pour délimiter les bords de la chaussée, type de sources
Objectif: réduire la dépendance énergétique communale en devenant producteur	• Création de parcs de production d'énergie : réseau d'éoliennes, turbines hydro-électriques, « champ » photovoltaïque ou de panneaux solaires thermiques, cogénération, réseau de chaleur	• Développement de réseaux de chauffage urbain	
...	...	...	...

Une priorité dans la mise en œuvre des zones urbanisables (ZACC) devrait également être établie sur base de critères ayant pour objectif la maîtrise énergétique:

- proximité directe avec des noyaux bâtis denses, présentant une mixité de fonctions;

- grande accessibilité aux réseaux de transports publics existants;
- connexion possible avec un réseau de mobilité douce de liaison au(x) centre(s) existant(s);
- zone bénéficiant d'un bon ensoleillement...

La CPDT a élaboré des cartes d'accessibilité en modes lents, en bus et en train au lieu de travail et au lieu de résidence pour l'ensemble du territoire wallon.

Les zones urbanisables y sont repérées et il est donc possible d'apprécier, par commune, la part d'utilisation de modes de déplacements alternatifs à la voiture en fonction de la zone choisie pour une nouvelle urbanisation.

Ces cartes sont accessibles sur internet à l'adresse http://cpdt.wallonie.be/?id_page=73

3. ARCHITECTURE ET ÉNERGIE

Ce chapitre a pour objectif de montrer en quoi sont étroitement liées architecture et maîtrise de l'énergie.

3.1. Impact de la morphologie du bâti

La morphologie du bâti a un impact considérable sur la consommation d'énergie des secteurs résidentiel et tertiaire, à la fois en termes de déperditions thermiques, d'apports solaires et de choix de mobilité qui seront adoptés par les occupants.

La compacité du bâtiment traduit l'importance des surfaces de déperditions de celui-ci. Pour la même superficie de plancher chauffé, une maison avec un étage est plus compacte qu'un bungalow de plain-pied, et consommera donc moins d'énergie de chauffage que ce dernier.

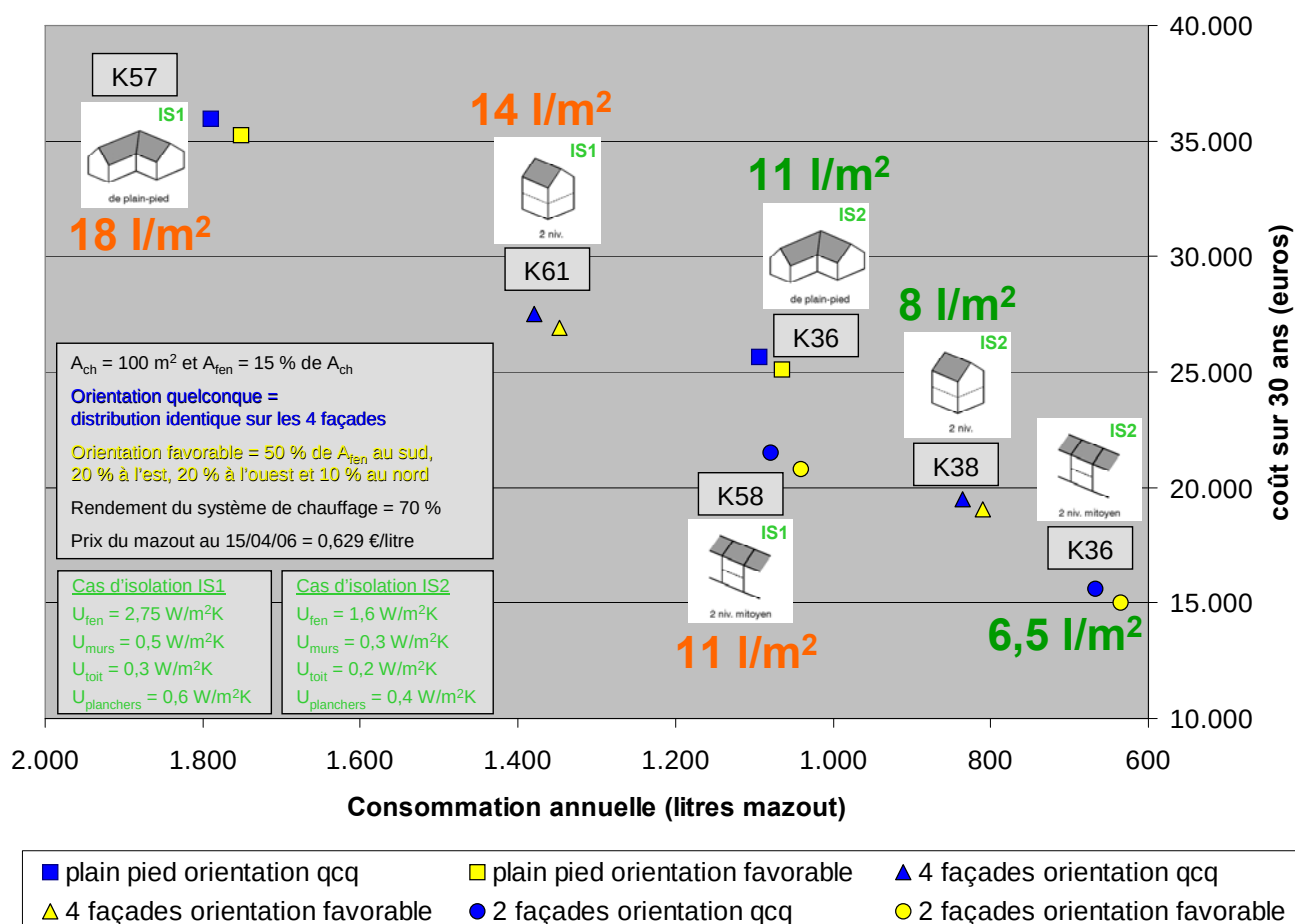
L'accolement des bâtiments permet également de limiter les surfaces de déperditions thermiques en réduisant le nombre de façades à deux ou à trois. L'habitat en rangée fait l'objet de réticences auprès d'un certain nombre de citoyens, notamment en fonction de la mauvaise isolation acoustique entre logements. Ce problème peut être résolu, pour les nouvelles constructions, en remplaçant la mitoyenneté ("partage" d'un mur commun) par l'accolement de murs indépendants et distincts à chaque habitation, séparés par une couche d'isolation. Ce dispositif devrait d'ailleurs se généraliser dans l'avenir pour répondre aux exigences en matière de performance énergétique et acoustique du bâtiment.

Une plus grande densité ainsi qu'une mixité des fonctions réduisent la longueur des déplacements et favorisent l'organisation de transports collectifs en diminuant leur coût.

Une plus grande densité facilite également la mise en place de réseau de chauffage urbain ou l'utilisation d'équipements communs (installation de panneaux solaires, cogénération...).

Une implantation des bâtiments permettant de tirer parti des avantages du site (apports solaires, protection vis-à-vis des vents froids, végétation, ...) influence également, dans une moindre mesure, les consommations d'énergie.

La figure suivante montre l'influence de la configuration du bâti sur la consommation d'énergie selon la densité, la compacité et l'orientation du bâti, pour deux scénarios d'isolation thermique (IS1 et IS2):



Source: J.-M. Hauglustaine, LAP&T - ULg, *Formation de base des conseillers en énergie*, mars 2008.

3.2. Bilan énergétique d'un bâtiment

Le bilan énergétique d'un bâtiment résidentiel²⁴ peut être schématisé par les figures reprises ci-après. Les apports de chauffage visent à contrer l'ensemble des pertes thermiques afin de maintenir une température fixe à l'intérieur du bâtiment.

Les déperditions du bâtiment ont lieu par transmission thermique à travers les parois²⁵ et par ventilation (ventilation hygiénique du bâtiment afin de maintenir une qualité de l'air satisfaisante, d'une part, et infiltration et exfiltration par les défauts d'étanchéité à l'air du bâtiment, d'autre part). Le bâtiment bénéficie également d'apports de chaleur "gratuits": les apports solaires ainsi que les apports internes résultant de l'occupation humaine et de l'utilisation d'équipements. La différence entre les pertes et les apports donne les besoins en énergie Be pour maintenir une température fixée.

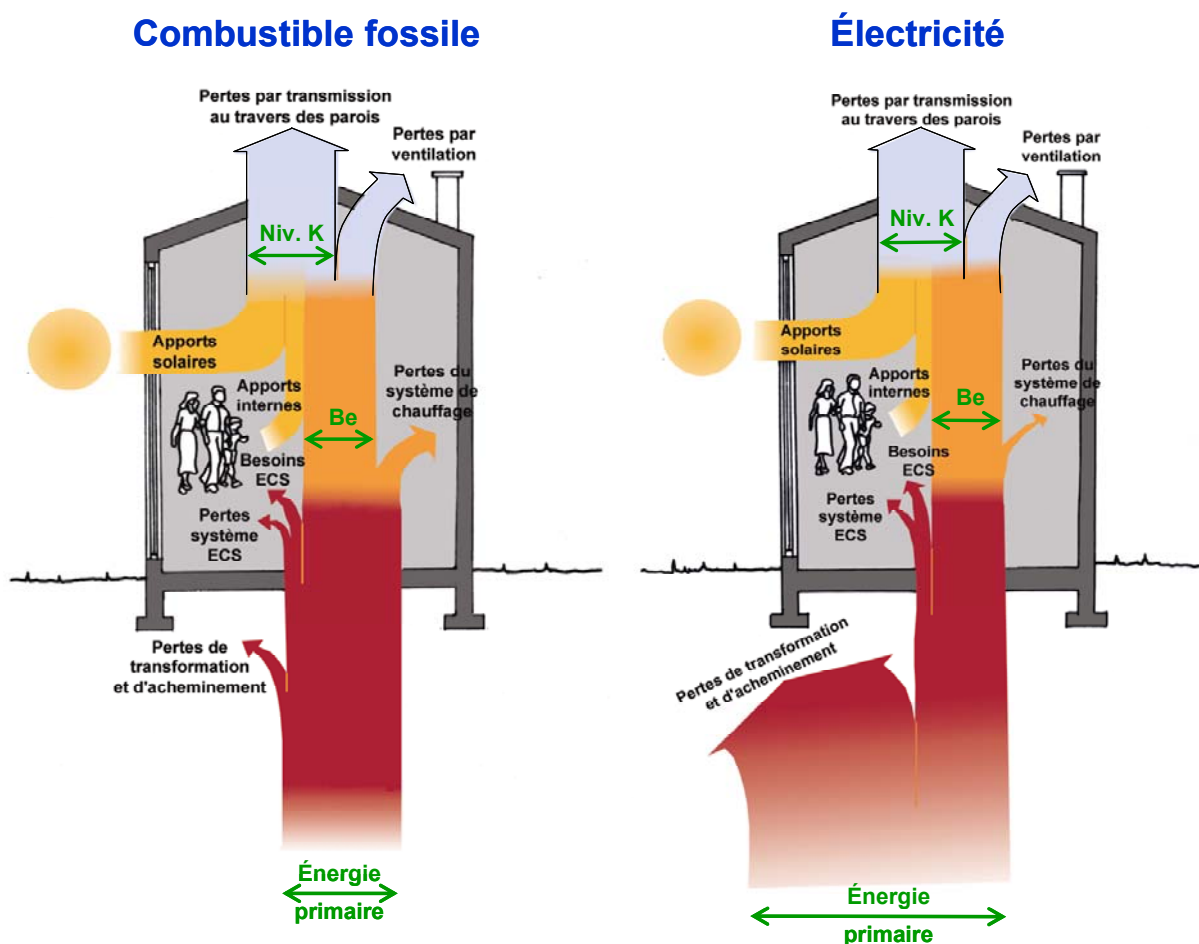
L'énergie finale consommée au niveau du bâtiment pour satisfaire aux besoins en énergie Be dépend du rendement du système de chauffage: perte de production à la chaudière, perte de distribution dans le circuit, perte de régulation, perte à l'émission (radiateur, convecteur, ...).

Le bâtiment consomme également de l'énergie pour produire l'eau chaude sanitaire et l'énergie finale nécessaire pour satisfaire ses besoins est, de nouveau, fonction du rendement de l'installation.

²⁴ Dans le cas d'un bâtiment tertiaire, la consommation d'énergie pour la production d'eau chaude sanitaire est faible. Par contre, les consommations d'éclairage, importantes, sont à prendre en considération dans le bilan énergétique.

²⁵ Le niveau d'isolation thermique globale K traduit les pertes par transmission au travers des parois du bâtiment.

L'énergie primaire est l'énergie prélevée à la planète. Une partie de l'énergie primaire peut être perdue pour l'utilisation finale car elle est consommée pour assurer la transformation (pertes liées à la production d'électricité dans les centrales, ...) et réaliser l'approvisionnement (transport) de l'énergie. Concernant la production d'électricité en Belgique, qui est réalisée essentiellement par des centrales nucléaires et par quelques centrales thermiques conventionnelles, les pertes de production sont énormes (voir aussi le point 1.2.2.). Cette forme d'énergie est donc à réserver aux usages qui nécessitent exclusivement le recours à l'électricité. Le raisonnement est différent dans les pays dont la production électrique est majoritairement d'origine hydraulique, tel que le Canada.



Source: CIFIUL, LAP&T, *Pour une amélioration de la performance énergétique des logements neufs – Brochure technique pour architectes et entreprises*, action "Construire avec l'énergie... naturellement", MRW, DGTRE, 2004.

3.3. Influence du niveau d'isolation et d'autres paramètres

3.3.1. Influence du niveau d'isolation

Le niveau d'isolation thermique globale a un impact direct sur la consommation d'énergie du bâtiment comme l'indiquent les **valeurs moyennes** de consommation et de K reprises dans le tableau ci-dessous pour une habitation compacte.

Type d'isolation	Niveau d'isolation thermique globale K	Consommation finale pour le chauffage en litres de mazout	Consommation finale pour le chauffage en kWh
Toiture un peu isolée ; double vitrage	K 180	60 l/m ² an	600 kWh/m ² an
Toutes les parois sont un peu isolées	K 80	26 l/m ² an	260 kWh/m ² an
Respect de la réglementation en vigueur jusqu'au 31 août 2008	K 55	19,5 l/m ² an	195 kWh/m ² an
Isolation renforcée par rapport à la réglementation K45	K 40	11,5 l/m ² an	115 kWh/m ² an
Construction basse énergie	K 30	6 l/m ² an	60 kWh/m ² an
Construction passive	K 15	1,5 l/m ² an	15 kWh/m ² an

Sources: Cifful, Lema, *Optimisez votre maison*, Ministère de la Région wallonne, DGTRE, 2003; Passiefhuis-Platform vzw.

La méthodologie de calcul du niveau K étant plus favorable aux bâtiments peu compacts comme le montre la figure reprise au point 3.1. *Impact de la morphologie du bâti*, la **réglementation sur la performance énergétique des bâtiments** impose, à partir du 1^{er} mai 2010, un critère identique pour tous les bâtiments résidentiels neufs, à savoir une consommation caractéristique annuelle **d'énergie primaire**²⁶ maximale de 170 kWh/m² de plancher chauffé. Cette valeur sera abaissée à 130 kWh/m² par an à partir du 1^{er} septembre 2011.

3.3.2. Influence des performances du système de chauffage

Le rendement global du système de chauffage est le produit du rendement individuel de chacun de ses composants: production, distribution, émission, régulation. Selon la qualité de l'installation, le rendement global variera de 50 % pour un système standard à 84 % pour la meilleure installation.

Une installation bien dimensionnée atteint un rendement compris entre 50 et 57 %.

En recourant à une chaudière haut rendement, en plaçant des vannes thermostatiques et en dimensionnant correctement les émetteurs de chaleur, on obtient une installation d'un bon niveau de qualité dont le rendement global est compris entre 61 et 71 %.

Pour améliorer encore le rendement global et lui permettre d'atteindre des valeurs de 73 à 84 %, il faut placer une chaudière à condensation et optimiser la régulation.

Le tableau ci-dessous récapitule ces performances.

²⁶ Pour les bâtiments résidentiels, la consommation caractéristique annuelle en énergie primaire comprend à la fois les consommations pour le chauffage et pour la production d'eau chaude sanitaire, le refroidissement et les auxiliaires, compte tenu de la contribution éventuelle d'une installation solaire ou de cogénération.

Production (chaudière)	Distribution (réseau de conduites)	Emission (radiateurs, convecteurs)	Régulation (horloge, sonde extérieure...)	Rendement global de l'installation
Surdimensionnée	Réseau dispersé et mal isolé	Emetteurs trop grands + placés devant des parois non isolées	Commande manuelle (marche/arrêt)	Niveau de qualité: médiocre
$\eta_p = 55 \text{ à } 60 \%$	$\eta_d = 80 \text{ à } 85 \%$	$\eta_e = 90 \text{ à } 95 \%$	$\eta_r = 85 \text{ à } 90 \%$	$\eta_{ins} = 34 \text{ à } 44 \%$
Bien dimensionnée	Réseau restreint mais mal isolé	Emetteurs bien disposés mais trop grands	Horloge jour/nuit	Niveau de qualité: standard
$\eta_p = 65 \text{ à } 70 \%$	$\eta_d = 90 \text{ à } 95 \%$	$\eta_e = 95 \%$	$\eta_r = 90 \%$	$\eta_{ins} = 50 \text{ à } 57 \%$
Chaudière Haut Rendement ou Optimaz	Réseau restreint et isolé	Emetteurs de taille et d'emplacement corrects	Horloge jour/nuit et robinets thermostatiques	Niveau de qualité: bon
$\eta_p = 75 \text{ à } 85 \%$	$\eta_d = 95 \%$	$\eta_e = 95 \text{ à } 98 \%$	$\eta_r = 90 \text{ à } 95 \%$	$\eta_{ins} = 61 \text{ à } 71 \%$
Chaudière à condensation	Réseau restreint et isolé	Emetteurs de taille et d'emplacement corrects	Horloge jour/nuit et robinets thermostatiques, sonde extérieure, optimiseur	Niveau de qualité: excellent
$\eta_p = 85 \text{ à } 95 \%$	$\eta_d = 95 \%$	$\eta_e = 95 \text{ à } 98 \%$	$\eta_r = 95 \%$	$\eta_{ins} = 73 \text{ à } 84 \%$

Source: C. Baltus, J.-M. Hauglustaine, S. Liesse, F. Simon, *La Rénovation et l'énergie – Guide pratique pour les architectes*, ULg-UCL, MRW, DGTRE, avril 2002.

En moyenne, opter pour l'installation la plus performante permet de réduire de plus de 30 % ses consommations.

Remarque importante

À des fins didactiques, nous avons repris ci-dessus la manière "traditionnelle" de calculer le rendement d'une installation de chauffage, afin de mettre clairement en évidence l'influence des différents paramètres et les sources d'améliorations possibles.

Cependant, la méthode de calcul permettant d'établir la performance énergétique d'un bâtiment en Région wallonne prend en compte l'influence des composants du système de chauffage de manière différente: le rendement de régulation est intégré à la fois dans l'évaluation du rendement d'émission et du rendement de production. En outre, une nouvelle notion apparaît avec le rendement de stockage. Enfin, le dimensionnant correct des émetteurs n'intervient pas dans le calcul de la performance énergétique des bâtiments (mais la méthode tient bien compte des émetteurs placés devant des parois vitrées). Les rendements "standards" proposés lors du calcul de la PEB diffèrent donc quelque peu des valeurs reprises dans le tableau ci-dessus. Le logiciel associé à la méthode de calcul et mis à disposition par la Région wallonne guide les professionnels lors de l'encodage des différentes données.

3.4. Bâtiments bioclimatiques – Bâtiments basse énergie – Bâtiments passifs – Bâtiments HQE

Plusieurs adjectifs ou dénominations sont régulièrement utilisés pour caractériser des bâtiments dont la consommation d'énergie est réduite par rapport à des bâtiments dits "traditionnels". Ces qualificatifs recouvrent des réalités différentes.

3.4.1. Bâtiments bioclimatiques

Un bâtiment bioclimatique est un bâtiment dont la conception tire profit, au maximum, du site dans lequel il est implanté pour réduire sa dépendance aux énergies fossiles, en se protégeant des affres du climat et en optimisant les apports solaires. Les stratégies mises en œuvre par l'architecture bioclimatique se déclinent, sous nos latitudes, de la façon suivante.

- La stratégie du chaud s'applique en hiver; elle consiste à:
 - o **capter l'énergie solaire** principalement au Sud, dans les espaces de vie qui seront disposés prioritairement côté soleil;
 - o **stocker cette énergie** dans les matériaux lourds placés à l'intérieur du bâtiment, constituant son inertie thermique;
 - o **conserver la chaleur** en isolant, en plaçant des espaces tampons au Nord, en tirant parti du site;
 - o **distribuer la chaleur** accumulée dans l'air et dans les parois lourdes par une circulation de l'air entre les espaces du bâtiment.
- La stratégie du froid s'applique en été et vise à limiter le risque de surchauffe:
 - o **protéger** les baies **du rayonnement solaire** à l'aide de volets, de stores, de végétation à feuilles caduques, ...;
 - o **dissiper les surchauffes** par une ventilation diurne intensive;
 - o **refroidir** les parois **par une ventilation nocturne**.

3.4.2. Bâtiments basse énergie

Un bâtiment basse énergie ne répond **pas** à **des critères précis**. L'objectif visé est généralement d'atteindre une réduction des consommations d'énergie d'au moins 50 % par rapport à une construction traditionnelle (pour un logement, une consommation de chauffage $\leq 60 \text{ kWh/m}^2$ par an). Le niveau d'isolation thermique globale d'un bâtiment basse énergie avoisine le K35, voire mieux le K30.

Les bâtiments basse énergie respectent généralement les principes de conception suivants:

- une grande compacité du bâtiment afin de limiter les surfaces de déperditions thermiques;
- une isolation thermique renforcée de l'enveloppe, allant au-delà de la réglementation en vigueur;
- une étanchéité à l'air soignée;
- une maîtrise des apports solaires afin de favoriser les apports gratuits tout en limitant les surchauffes;
- une gestion de la ventilation;
- une installation de chauffage performante;
- un système de production d'eau chaude sanitaire performant.

3.4.3. Bâtiments passifs

Contrairement aux bâtiments basse énergie, les bâtiments passifs correspondent à un **standard précis** en termes de performances de l'enveloppe et des équipements, ainsi qu'en termes de consommation d'énergie.

Ces constructions garantissent une ambiance intérieure confortable hiver comme été, sans recourir à un système de chauffage conventionnel ni à un conditionnement d'air. Pour y parvenir, elles font essentiellement appel à des stratégies "passives", en optimisant l'enveloppe du bâtiment afin de limiter les pertes et favoriser les apports gratuits tout en évitant les surchauffes.

Bâtiments résidentiels

Depuis le 1^{er} mars 2009, pour recevoir la **certification** "bâtiment résidentiel passif" en Belgique, les critères suivants doivent être respectés²⁷:

Critères	Exigences à respecter
Besoins nets en énergie de chauffage	$\leq 15 \text{ kWh/m}^2 \text{ par an}$
Étanchéité à l'air: taux de renouvellement d'air	$n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}$
Probabilité du risque de surchauffe (plus de 25°C)	$\leq 5 \%$

Bâtiments tertiaires

En Belgique, pour obtenir le **certificat** "bâtiment tertiaire passif", les critères à respecter sont les suivants:

Critères	Exigences à respecter
Besoins nets en énergie de chauffage	$\leq 15 \text{ kWh/m}^2 \text{ par an}$
Besoins nets en énergie de refroidissement	$\leq 15 \text{ kWh/m}^2 \text{ par an}$
Énergie primaire	$E_p = 90 - 2,5 \times \text{compacité}$
Étanchéité à l'air: taux de renouvellement d'air	$n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}$
Probabilité du risque de surchauffe (plus de 25°C)	$\leq 5 \%$ du temps de travail

Pour ces deux catégories de bâtiment, diverses recommandations sont en outre énoncées dans le Vademecum, disponible sur la *Plate-forme Maison passive* <http://www.maisonpassive.be>. Nous vous invitons à la consulter pour toute question relative aux bâtiments passifs ainsi que pour vérifier l'actualité des critères à respecter pour obtenir la certification.

À titre d'information, ces bâtiments disposent d'un très haut niveau d'isolation et sont exempts de ponts thermiques. Ils atteignent généralement les performances suivantes:

- valeur U des planchers, des murs et des toits $< 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- valeur U de la menuiserie extérieure $< 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- valeur U des vitrages $< 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- coefficient de transmission thermique linéaire (pont thermique) $\psi < 0,01 \text{ W/mK}$.

Ils sont équipés d'un système de ventilation double flux avec récupération de chaleur dont le rendement est supérieur à 80 %.

Ils font un usage rationnel des apports solaires:

- en les maximisant en hiver (fenêtres bien orientées et $g_{\text{vitrages}} \geq 0,5$ afin de favoriser les apports gratuits et l'éclairage naturel²⁸);

²⁷ À noter que la Région wallonne exige des performances plus sévères que celles nécessaires à l'obtention du certificat « Maison passive » pour pouvoir prétendre à la prime qu'elle octroie pour la construction d'une maison passive unifamiliale. Le lecteur est invité à consulter le site portail <http://energie.wallonie.be> pour prendre connaissance de ces exigences.

²⁸ Le facteur solaire g_{vitrage} représente le pourcentage d'énergie solaire traversant le vitrage.

- en les minimisant en été par des protections solaires afin d'éviter les surchauffes.

Un soin particulier est apporté à la réduction des consommations d'énergie de production d'eau chaude sanitaire, notamment en plaçant des capteurs solaires thermiques, ainsi qu'à la diminution des consommations électriques domestiques par le choix de systèmes d'éclairage et d'appareils électroménagers peu énergivores.

3.4.4. Bâtiments HQE

Un bâtiment de "haute qualité environnementale" vise à réduire les impacts de la construction sur l'environnement aux différents stades de la vie du bâtiment (fabrication des matières premières, construction, utilisation, déconstruction) et à toutes les échelles (ambiance intérieure, abords immédiats, ..., planète), en prenant en compte les coûts indirects.

La démarche HQE s'applique à la conduite d'un projet de construction ou de rénovation, depuis ses prémices jusqu'à son terme, et comprend deux volets:

- un système de management environnemental (SME), définissant les objectifs à atteindre et les moyens mis en œuvre pour y parvenir;
- la qualité environnementale du bâtiment avec trois objectifs principaux – à savoir la maîtrise des impacts du bâtiment sur l'environnement extérieur, la création d'un environnement sain et confortable pour les usagers, la préservation des ressources naturelles – déclinés en 14 cibles.

La démarche HQE est globale et partenariale. Elle émane de la volonté affirmée du maître d'ouvrage qui fixe les objectifs environnementaux propres à son projet et s'assure aux différents stades du processus de conception et construction qu'ils seront atteints.

3.5. Brève analyse économique

Le niveau d'isolation thermique a un impact direct sur la consommation d'énergie du bâtiment.

Compte tenu de la hausse du prix de l'énergie, l'optimum économique a glissé du K40 vers le K35, voir le K30 (maison basse énergie) durant ces quelques derniers mois.

Plusieurs brochures²⁹ éditées par la Région wallonne illustrent l'intérêt d'isoler et d'opter pour un système de chauffage performant, et calculent le gain financier réalisable en adoptant une démarche URE:

- Cifful, Lema, *Optimisez votre maison*, Ministère de la Région wallonne, DGTRE, 2003;
- Cifful, *Construire avec l'énergie – Guide pratique destiné aux candidats bâtisseurs*, Ministère de la Région wallonne, DGTRE, 2007.

En rénovation également, la hausse du coût de l'énergie a fortement réduit les temps de retour d'investissement dans l'isolation. En outre, la Région wallonne octroie des subsides pour aider les citoyens, les entreprises, les associations, les pouvoirs locaux... à réaliser des travaux améliorant la performance énergétique des bâtiments. Selon la catégorie dont il relève, le demandeur pourra bénéficier de primes énergie ou de subventions UREBA.

Le Portail énergie de la Région wallonne <http://energie.wallonie.be>, à sa rubrique "aides et primes", détaille précisément les conditions, les critères techniques et la procédure à respecter pour pouvoir prétendre aux aides financières.

²⁹ Ces brochures sont téléchargeables en version électronique et peuvent être commandées en version papier sur <http://energie.wallonie.be>

Le cd-rom *Energie+* propose une méthode et des feuilles de calcul pour évaluer les économies d'énergie réalisables et la rentabilité de travaux d'isolation:

<http://energie.wallonie.be/energieplus/CDRom/toitureinclinee/calculs/ticalrentabiliteisolation.htm>

<http://energie.wallonie.be/energieplus/CDRom/facade/evaluer/facevrentabilite.htm>

<http://energie.wallonie.be/energieplus/CDRom/fenetre/evaluer/fenevrentabilite.htm>

PARTIE II

Législation sur la performance énergétique des bâtiments en Région wallonne

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE II- Législation sur la performance énergétique des bâtiments en Région wallonne

INTRODUCTION

1. Performance énergétique des bâtiments

- 1.1. Directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments et transposition en droit wallon
- 1.2. Évolution des exigences en Région wallonne
- 1.3. Approche PEB

2. Instruction des permis d'urbanisme

- 2.1. Acteurs de l'aménagement du territoire
- 2.2. Procédure de demande de permis
 - 2.2.1. *Procédure de droit commun avec avis du fonctionnaire délégué*
 - 2.2.2. *Procédure de droit commun sans avis du fonctionnaire délégué*
 - 2.2.3. *Vérification du respect des normes énergétiques*
 - 2.2.4. *Procédure dérogatoire: les permis publics*

Régime transitoire du 1^{er} septembre 2008 au 30 avril 2010

1. Réglementation transitoire de la PEB

- 1.1. Champ d'application
- 1.2. Exigences d'isolation thermique et de ventilation

2. Mise en œuvre pratique du régime transitoire de la PEB dans les permis d'urbanisme

- 2.1. Identification des exigences d'isolation thermique et de ventilation s'appliquant au projet: outils et exemples
- 2.2. Vérification du respect des normes
 - 2.2.1. *Que regarder?*
 - 2.2.2. *Valeurs U_{max}*
 - 2.2.3. *Ponts thermiques*
 - 2.2.4. *Ordre de grandeur de la compacité volumique*
 - 2.2.5. *Calcul du K*
 - 2.2.6. *Quelques outils supplémentaires*

Régime PEB à partir du 1^{er} mai 2010

1. Législation PEB en Région wallonne

- 1.1. Champ d'application
- 1.2. Exigences PEB
 - 1.2.1. *Focus sur les nouvelles exigences: niveaux E_W et $E_{spéc,}$ risque de surchauffe*
 - 1.2.2. *Exigences par type de bâtiments*
 - 1.2.3. *Certification des bâtiments*
 - 1.2.4. *Acteurs de la PEB*

1.2.5. *Documents de la PEB*

1.2.6. *Sanctions*

1.2.7. *Renforcement des exigences en 2011*

1.3. Impacts de la PEB sur la gestion des demandes de permis

2. Mise en œuvre pratique du régime transitoire de la PEB dans les permis d'urbanisme

2.1. Identification des exigences PEB s'appliquant au projet

2.1.1. *Outil d'aide à la décision*

2.1.2. *Quelques exemples*

2.2. Vérification du respect des normes

2.2.1. *Que regarder?*

2.2.2. *Valeurs U_{max} et R_{min}*

2.2.3. *Ponts thermiques*

2.2.4. *Calcul du niveau K*

INTRODUCTION

1. Performance énergétique des bâtiments

- 1.1. Directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments et transposition en droit wallon
- 1.2. Évolution des exigences en Région wallonne
- 1.3. Approche PEB

2. Instruction des permis d'urbanisme

- 2.1. Acteurs de l'aménagement du territoire
- 2.2. Procédure de demande de permis
 - 2.1.1. *Procédure de droit commun avec avis du fonctionnaire délégué*
 - 2.1.2. *Procédure de droit commun sans avis du fonctionnaire délégué*
 - 2.1.3. *Vérification du respect des normes énergétiques*
 - 2.1.4. *Procédure dérogatoire: les permis publics*

1. PERFORMANCE ENERGETIQUE DES BATIMENTS

1.1. Directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments (PEB) et transposition en droit wallon

Fin 2002, l'Union européenne adoptait la directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments (PEB)³⁰, avec obligation pour les Etats membres de la transposer dans leur(s) législation(s) respective(s). L'objectif de celle-ci est de faire des économies d'énergie importantes en promouvant l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, les consommations d'énergie liées à l'utilisation des bâtiments constituant environ un tiers de la consommation énergétique de l'Union européenne.

La directive européenne PEB impose de:

- établir une méthode de calcul de la performance énergétique des bâtiments dont les résultats sont exprimés en énergie primaire;
- définir des exigences minimales de performance énergétique pour les bâtiments neufs et existants (bâtiments de grande taille et/ou rénovation lourde);
- réaliser la certification énergétique pour les bâtiments lors de la construction, la vente ou la location (le certificat étant valable 10 ans) avec obligation d'affichage dans certains bâtiments publics;
- organiser l'inspection régulière des chaudières et des systèmes de climatisation.

Cette directive européenne a été **transposée en droit wallon par le décret-cadre du 19 avril 2007** modifiant le Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et du patrimoine en vue de promouvoir la performance énergétique des bâtiments, paru au *Moniteur belge* du 29 mai 2007. Ce décret fixe des exigences minimales relatives à la performance énergétique des bâtiments et impose la certification des bâtiments neufs et existants et, dans les bâtiments publics, l'affichage des certificats. Il impose également l'inspection régulière des chaudières et des systèmes de climatisation dans les bâtiments.

Un des **arrêtés d'application** de ce décret-cadre a été adopté le 17 avril 2008 et publié au *Moniteur belge* du 30 juillet 2008; il détermine la méthode de calcul et les exigences, les agréments et les sanctions applicables en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments. D'autres arrêtés sont en préparation et seront adoptés dans les prochains mois.

Le tableau suivant fait une synthèse des textes légaux adoptés ou attendus dans un avenir proche concernant la performance énergétique des bâtiments.

³⁰ Dir. 2002/91/CE sur la performance énergétique des bâtiments (PEB) adoptée, le 16.12.2002, par le Parlement européen et le Conseil.

<i>Acte juridique</i>	<i>Thème traité</i>	<i>Livre ou titre du Cwatupe</i>	<i>Art. du Cwatupe</i>
Décr. 19.4.2007 (M.B. 29.5.2007)	PEB – Principes généraux transposant la directive	Livre IV – Dispositions relatives à la PEB	237/1 à 237/39
A.G.W. 17.4.2008 (M.B. 30.7.2008)	Méthode de calcul, exigences, agréments sanctions	Titre IV du L. V "Des mesures d'exécution du Livre IV".	530 à 564
A.G.W. 18.6.2009 (M.B. 4.9.2009)	Procédure relative à la PEB (not. formulaires)	Chapitre 5 du Titre IV du L.V	565 à 576, +452/34bis, 530, 20°, 532...
A.G.W. 27.8.2009 (M.B. 4.9.2009)	Modification de l'A.G.W. 17.4.2008 sur la date d'entrée en vigueur de la PEB		
A.G.W. 27.8.2009 (M.B. 4.9.2009)	Modification de l'A.G.W. 18.6.2009 sur la date d'entrée en vigueur de la PEB		
A.G.W. en cours de finalisation	Certification des bâtiments résidentiels existants	Chapitre VI du Titre IV du L. V	577 à 592

Suite à la transposition de la directive PEB, la réglementation wallonne relative à l'isolation thermique et à la ventilation des bâtiments est amenée à évoluer vers de nouvelles exigences dites "PEB", et le Cwatupe à devenir Cwatupe³¹ le 1^{er} mai 2010.

À noter que l'Union européenne envisage déjà d'élargir certaines dispositions de la Directive PEB à un nombre plus large de bâtiments (notamment en matière d'affichage des certificats énergétiques); un renforcement prochain des exigences est donc à prévoir.

1.2. Évolution des exigences en Région wallonne

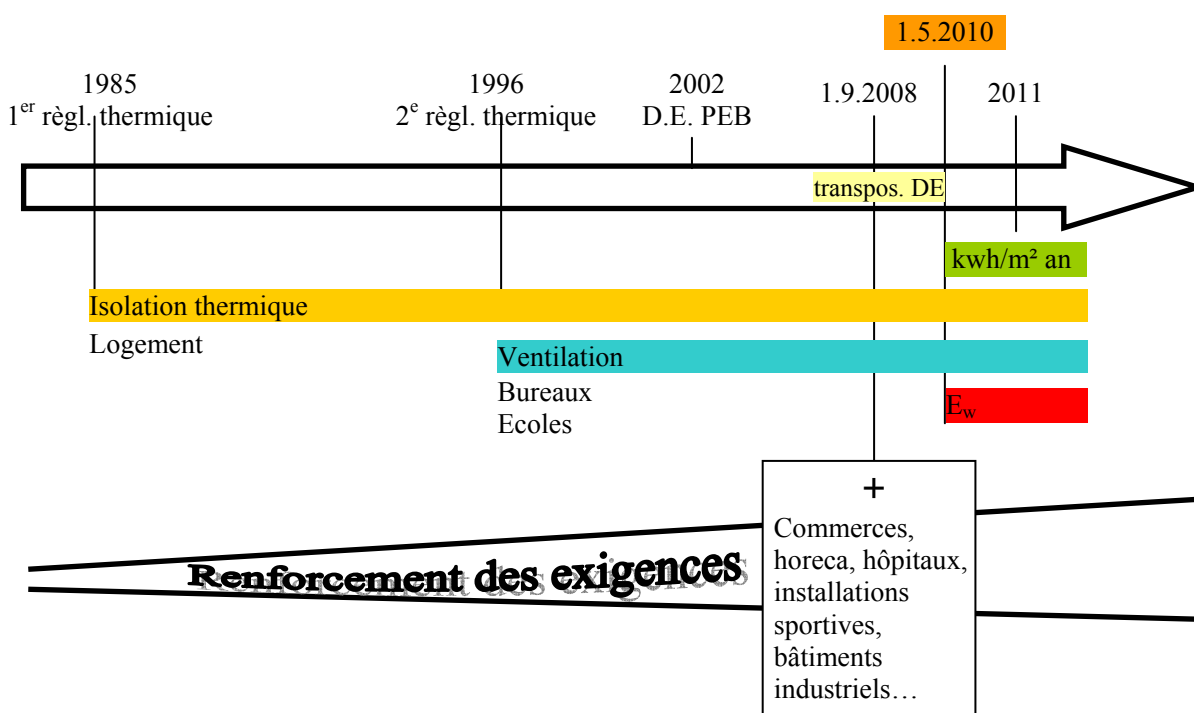
En Région wallonne, les bâtiments **qui font l'objet d'une demande de permis d'urbanisme**³² sont soumis aux prescriptions des règlements régionaux d'urbanisme. Comme mentionné dans le chapitre 2 (2.2.2.) de la Partie I du présent manuel, l'un de ceux-ci porte sur la performance énergétique des bâtiments.

L'efficacité énergétique des bâtiments est une préoccupation qui n'est pas neuve en Région wallonne: celle-ci s'est dotée de son premier règlement thermique en 1985. Depuis lors, la réglementation a connu plusieurs évolutions se traduisant par un renforcement des exigences principalement de trois ordres:

- valeurs plus strictes à respecter (en ce qui concerne le niveau d'isolation thermique globale, le coefficient de transmission thermique des parois, ...);
- ajout de nouveaux critères (isolation, ventilation, consommation d'énergie primaire, ...);
- élargissement des types de bâtiments visés (habitations, bureaux, écoles, commerces, ...).

³¹ Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme, du patrimoine et de l'énergie.

³² L'article 84 précise les actes et travaux soumis à permis d'urbanisme; les articles 262 et 263 (déclaration urbanistique) listent les actes et travaux dispensés du permis d'urbanisme.



Le premier règlement (1985) portait uniquement sur l'isolation thermique des logements neufs soumis à demande de permis de bâtir.

La réglementation de 1996 en élargit le champ d'application et en renforce les exigences: elle porte sur l'isolation thermique et la ventilation des bâtiments et s'applique aux immeubles de logement, aux immeubles de bureaux et aux bâtiments scolaires (ainsi qu'aux bâtiments qui, à la suite d'une modification de leur utilisation, sont affectés à l'une ou l'autre de ces destinations).

Elle vise tous les actes et travaux de construction, de reconstruction et de transformation nécessitant l'obtention d'un permis.

La réglementation entrée en vigueur le 1^{er} septembre 2008 constitue le régime transitoire de la PEB. Elle se caractérise par un renforcement des exigences et par leur application à de nombreuses catégories de bâtiments non visées auparavant.

Les exigences relatives aux règlements de 1985 et 1996 sont synthétisées en annexe 1.

À noter que, dans le cadre d'une régularisation de permis d'urbanisme, il est tenu compte de la réglementation la plus favorable pour le demandeur entre celle qui était d'application au moment où a été commise l'infraction et celle en vigueur au moment de la régularisation.

1.3. Approche PEB

L'approche PEB se veut intégrée; elle prend en compte tous les aspects de l'efficacité énergétique des bâtiments³³ en vue de réduire la consommation d'énergie primaire³⁴ du bâtiment:

- les caractéristiques thermiques (fonction de la qualité thermique de l'enveloppe du bâtiment, de sa compacité, de l'étanchéité à l'air, de l'implantation, des apports solaires, ...);

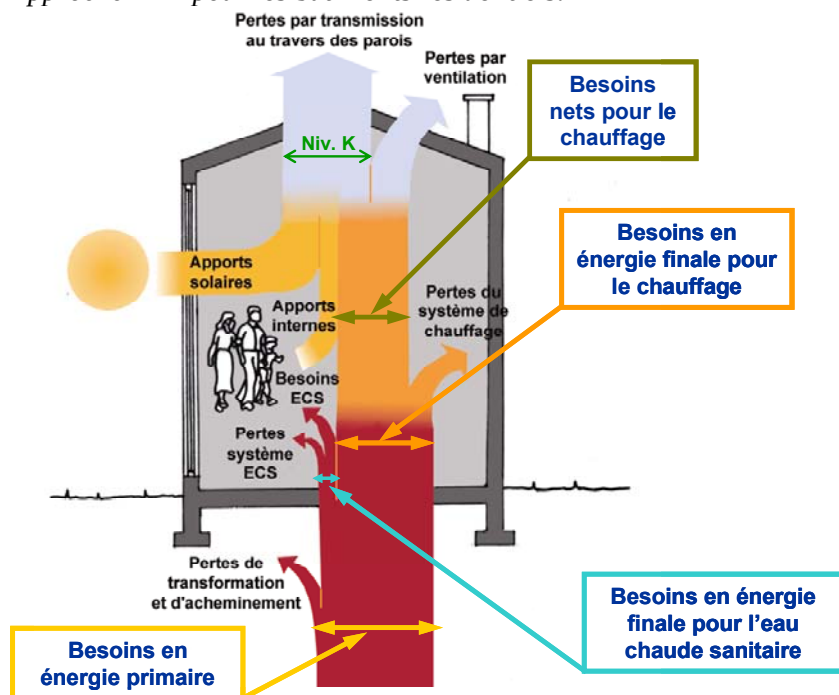
³³ L'art. 237/4 du décr. 19.4.2007 détaille les éléments pris en compte dans le calcul de la performance énergétique.

³⁴ L'énergie primaire est l'énergie prélevée à la planète. Une partie de l'énergie primaire peut être perdue pour l'utilisation finale car elle est consommée pour assurer la transformation (pertes liées à la production d'électricité dans les centrales, ...) et réaliser l'approvisionnement (transport) de l'énergie.

- le système de chauffage;
- la production d'eau chaude sanitaire (pour les bâtiments résidentiels);
- la ventilation;
- le système de refroidissement éventuel (fonction d'un risque de surchauffe pour les bâtiments résidentiels);
- l'éclairage (pour les bâtiments non résidentiels);
- le cas échéant, l'autoproduction d'énergie.

Les pertes des différents systèmes (chauffage, production d'eau chaude sanitaire, refroidissement, ventilation, ...) ainsi que la consommation d'énergie pour la transformation et l'approvisionnement en énergie sont intégrées dans le calcul en énergie primaire.

Approche PEB pour les bâtiments résidentiels:



Source: CALE – Module 1 – Calculer le niveau E – Nicolas Heijmans (CSTC), Géraldine Dupont (ULg)

La législation PEB rendra donc une image plus fidèle de la consommation réelle d'un bâtiment en comptabilisant non seulement les déperditions thermiques mais également les consommations "cachées" liées aux choix de conception du bâtiment, aux choix des technologies et des sources d'énergie.

2. INSTRUCTION DES PERMIS D'URBANISME

2.1. Acteurs de l'aménagement du territoire

En matière d'aménagement du territoire et d'urbanisme, la Région wallonne comporte deux niveaux de compétence, le niveau régional et le niveau communal, qui, chacun, peuvent définir une politique dans le domaine, dans les limites qui leur sont données.

Les acteurs respectifs de chacun de ces deux niveaux de pouvoir sont:

- au niveau régional:

- o le **Gouvernement**: il dispose d'une compétence globale lui permettant, notamment, d'adopter tous les schémas d'orientation qui expriment la politique d'aménagement du territoire, les plans de secteur qui localisent concrètement les activités, ainsi que d'une compétence relative à l'octroi des autorisations urbanistiques concernant les projets d'une importance générale supra-communale tels que les projets autoroutiers. Le Gouvernement est également compétent pour juger des recours introduits, par exemple, contre un permis d'urbanisme ou de lotir délivré par la commune;
 - o la **DGO 4**, Direction générale opérationnelle – Aménagement du territoire, logement, patrimoine et énergie, en particulier son Département Aménagement du territoire et urbanisme -, est l'administration régionale qui gère la problématique de l'aménagement du territoire;
 - o le **fonctionnaire délégué** (en général un par province mais deux dans le Hainaut et deux à Liège) a un rôle de conseil envers les communes en matière de permis d'urbanisme et de permis de lotir: il rend un avis sur la délivrance des demandes de permis introduites. À côté de ce rôle d'avis, il est également compétent pour octroyer certains permis d'urbanisme et permis de lotir, par exemple lorsque le permis touche le territoire de plusieurs communes ou lorsque la demande de permis est introduite par la commune elle-même. Il joue aussi un rôle de tutelle vis-à-vis des communes en vérifiant, au regard du droit et de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme, les permis délivrés par celles-ci, dont il reçoit obligatoirement copie, et peut, s'il le juge utile, les suspendre, voire demander au Gouvernement leur annulation;
 - o les **instances d'avis** telles que la DNF³⁵, la cellule RAM³⁶, la Crat³⁷, le Cwedd³⁸, ... La Crat remet des avis au Gouvernement wallon sur toutes les questions relatives à l'aménagement du territoire, à l'urbanisme et aux rénovations urbaines et rurales (plans, schémas, autorisations, etc.). Le Cwedd rend un avis dès qu'un permis d'urbanisme ou un plan touche à l'environnement de manière suffisamment importante, afin de guider la commune ou la Région dans ses choix. Il contrôle notamment les évaluations des incidences sur l'environnement dans le cadre des demandes de permis ou de l'élaboration des documents d'aménagement;
- au niveau communal:
- o Le **collège communal**: il octroie les permis d'urbanisme et les permis de lotir; comme mentionné ci-dessus; par dérogation à ce principe, le fonctionnaire délégué peut parfois accorder certains permis. Le collège dispose également d'une compétence en matière de poursuite des infractions;
 - o le **conseil communal**: il décide d'adopter les plans communaux d'aménagement, les schémas, le schéma de structure. Il est seul compétent pour se prononcer sur les modifications (tracé, construction, ...) des voiries du territoire communal;
 - o l'**administration communale**: elle assure la gestion et le suivi des dossiers, notamment de permis d'urbanisme, et prépare les dossiers pour que le collège puisse se prononcer;
 - o les **instances d'avis**: la commune a la possibilité de se doter d'une CCATM³⁹ qui va rendre un avis sur tous les projets qui touchent à l'aménagement du territoire et à la mobilité (plans, schémas, permis d'urbanisme et de lotir dérogeant aux plans ou règlements communaux, ...). Elle est composée, pour un quart, de représentants politiques, et, pour le reste, de citoyens habitant la commune et représentant des intérêts particuliers (représentant d'une association, des entreprises, ...) qui vont pouvoir rendre un avis et éclairer le collège ou, dans certains cas, le conseil communal, sur l'autorisation qu'il va prendre. Dans le cadre des enquêtes publiques, la population est consultée et invitée à donner son avis sur des projets qui ont un

³⁵ DNF: Division de la nature et des forêts de la DGRNE; elle est consultée dans les sites Natura 2000.

³⁶ Cellule RAM: cellule "risques d'accidents majeurs"; elle est consultée dans les sites Seveso.

³⁷ CRAT: Commission régionale de l'aménagement du territoire.

³⁸ CWEDD: Conseil wallon de l'environnement pour le développement durable.

³⁹ CCATM: Commission consultative de l'aménagement du territoire et de la mobilité.

certain impact sur le paysage, sur le cadre bâti. Le collège devra tenir compte des remarques émises par la population lorsqu'il donnera l'autorisation urbanistique.

2.2. Procédure de demande de permis

Le collège communal est compétent pour délivrer la plupart des permis courants (permis d'urbanisme, permis groupé, permis de lotir et futurs permis d'urbanisation); on parle, dans ce cas, de "procédure de droit commun".

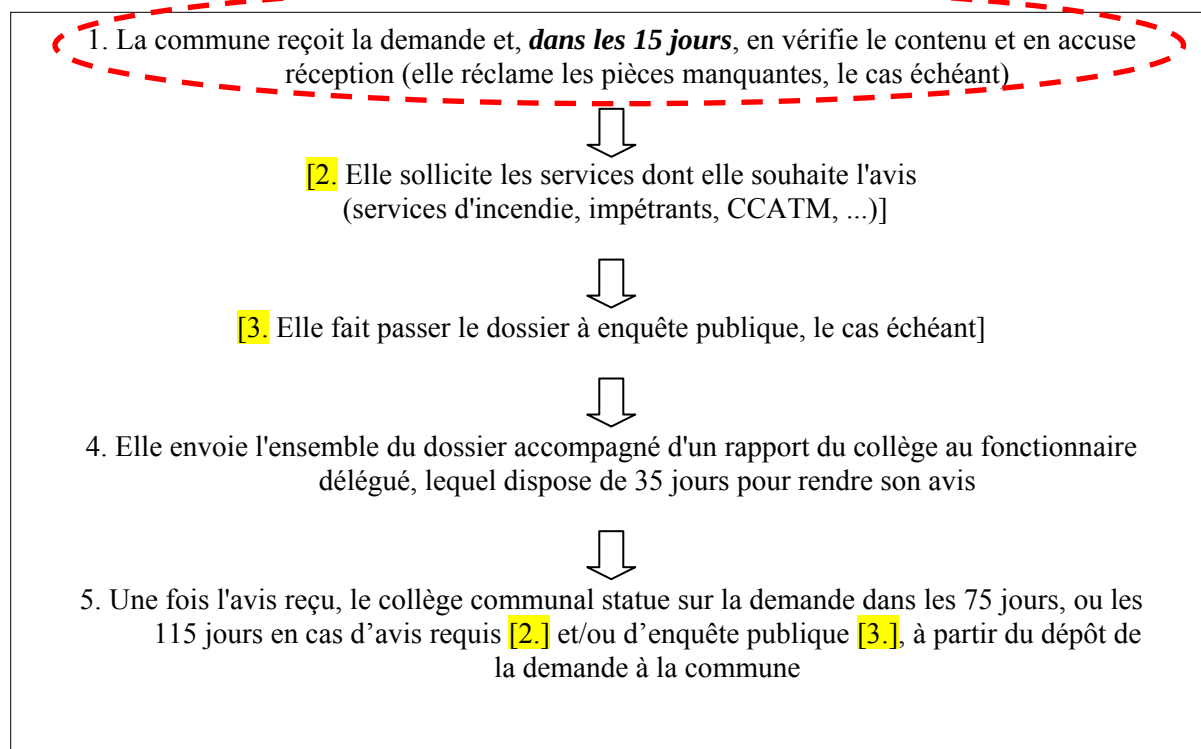
La procédure varie quelque peu selon que l'avis du fonctionnaire délégué est requis ou non. La commune est tenue de respecter les délais fixés par le Cwatup pour la délivrance des permis.

La vérification du respect des normes énergétiques (isolation thermique, ventilation, ...) dans les dossiers de demande de permis d'urbanisme doit s'inscrire dans cette procédure et dans les délais impartis.

Conformément au décret Resa ter, adopté par le Parlement wallon le 30 avril 2009, ce ne seront bientôt plus des permis de lotir qui seront délivrés mais bien des permis d'urbanisation. L'arrêté adopté le 18 juin 2009 et paru au Moniteur belge le 22 septembre 2009 prévoit l'entrée en vigueur du permis d'urbanisation le 1^{er} janvier 2010.

2.2.1. Procédure de droit commun avec avis du fonctionnaire délégué

Les principales étapes de la procédure d'octroi des permis, ainsi que les délais à respecter par la commune⁴⁰, peuvent être résumés à l'aide du schéma suivant:



⁴⁰ Cwatup, art. 115 et ss.

2.2.2. Procédure de droit commun sans avis du fonctionnaire délégué

Ce régime d'octroi est d'application dans les cas suivants:

- lorsque la commune bénéficie du régime de décentralisation⁴¹;
- lorsque le bien faisant l'objet de la demande de permis est situé entièrement dans le périmètre d'un plan communal d'aménagement qui n'a pas cessé de produire ses effets ou d'un permis de lotir ou d'un permis d'urbanisation non périmé;
- lorsqu'il s'agit des actes et travaux repris à l'article 107, par. 1^{er}, du Cwatup.

Dans les cas énumérés ci-dessus, la commune dispose de plus d'indépendance et peut agir de manière plus rapide: les délais d'octroi du permis, calculés à partir du dépôt de la demande à la commune, sont ramenés à 30 jours ou à 70 jours lorsque des avis sont requis et/ou une enquête publique.

2.2.3. Vérification du respect des normes énergétiques

Dans les deux cas présentés ci-dessus, c'est dans les 15 jours de la date de dépôt de la demande de permis que la commune devra se prononcer sur le caractère complet ou non du dossier et accuser réception du dossier ou, le cas échéant, réclamer les pièces manquantes au demandeur. Dans ce dernier cas, la procédure est arrêtée; elle recommence à dater de la réception des pièces manquantes.

C'est donc dans ce délai de 15 jours que doit avoir lieu l'examen du contenu du dossier sur le plan énergétique. Si le dossier est incomplet ou erroné à ce niveau (selon les cas: document(s) « énergie » requis manquant(s), formulaire obsolète, erreur(s) ou manquement(s) dans la détermination des exigences à respecter ou dans le remplissage du formulaire, informations manquantes, non-respect manifeste des prescriptions imposées en matière d'isolation thermique et de ventilation et de PEB, ...), le conseiller en énergie (ou l'agent communal en charge des dossiers) peut contacter l'architecte et le maître d'ouvrage et les inviter à compléter ou corriger le dossier avant la fin du délai de 15 jours. Il veillera cependant à se concerter avec ses collègues pour éviter de réclamer des précisions ou corrections pour un dossier qui présente d'autres manquements qui occasionneront, de toute façon, un refus de permis.

Si le dossier ne peut pas être complété ou modifié sur les aspects énergétiques dans ce délai, la commune adresse au demandeur, par envoi, un relevé des pièces manquantes et précise que la procédure recommence à dater de leur réception. Ceci évite au demandeur de se voir refuser le permis par la suite.

Depuis le 1^{er} septembre 2008, la réglementation wallonne sur l'isolation thermique et la ventilation, qui s'applique dans le cadre de la construction neuve ou de travaux de rénovation nécessitant l'introduction d'une demande de permis d'urbanisme, est désormais étendue à de nouvelles catégories de bâtiments (hôpitaux, commerces, horeca, installations sportives, bâtiments industriels,...), ce qui implique l'examen du contenu de davantage de demandes de permis sur le plan énergétique. De plus, les exigences étant modifiées et renforcées (voir Partie II – Régime transitoire), le service d'urbanisme devra veiller à ce que ce soient bien les nouveaux documents qui ont été joints et ces nouvelles exigences qui ont été prises en compte par les auteurs de projet dans les dossiers dont elle a accusé réception entre le 1^{er} septembre 2008 et le 30 avril 2010.

Pour les dossiers introduits à partir du 1^{er} mai 2010, les documents relatifs au régime complet de la PEB devront être rentrés et des exigences encore renforcées devront être respectées (voir Partie II – Régime PEB).

⁴¹ Les 4 conditions à remplir par une commune pour prétendre au régime de décentralisation sont (art. 107, par. 1^{er}):

1. l'existence d'un plan de secteur en vigueur;
2. un règlement communal en vigueur sur l'ensemble du territoire communal et qui contient tous les points visés à l'article 78, par. 1^{er}, du Cwatup;
3. un schéma de structure communal;
4. une commission communale (CCATM).

2.2.4. Procédure dérogatoire: les permis publics

Outre la procédure de droit commun, existe une procédure dérogatoire de permis dits "publics": pour certains projets, ce n'est pas le collège qui va octroyer le permis mais la Région via le fonctionnaire délégué. Le collège, quant à lui, rendra un avis sur le permis délivré par le fonctionnaire délégué. L'article 127 du Cwatup liste les actes et travaux soumis à permis public. Les permis sollicités par les communes font partie de cette liste: la commune ne va en effet pas statuer sur sa propre demande.

Dans ce cas, la vérification du respect des exigences d'isolation thermique et de ventilation est effectuée par des fonctionnaires régionaux.

Régime transitoire: du 1^{er} septembre 2008 au 30 avril 2010

1. Réglementation transitoire de la PEB

- 1.1. Champ d'application
- 1.2. Exigences d'isolation thermique et de ventilation

2. Mise en œuvre pratique du régime transitoire de la PEB dans les permis d'urbanisme

- 2.1. Identification des exigences d'isolation thermique et de ventilation s'appliquant au projet: outils et exemples
- 2.2. Vérification du respect des normes
 - 2.2.1. *Que regarder?*
 - 2.2.2. *Valeurs U_{max}*
 - 2.2.3. *Ponts thermiques*
 - 2.2.4. *Ordre de grandeur de la compacité volumique*
 - 2.2.5. *Calcul du K*
 - 2.2.6. *Quelques outils supplémentaires*

1. RÉGIME TRANSITOIRE DE LA PEB

1.1. Champ d'application

Le régime transitoire de la PEB est **entré en vigueur le 1^{er} septembre 2008** (A.G.W. 17.4.2008 déterminant la méthode de calcul et les exigences, les agréments et les sanctions applicables en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments, publié au M.B. 30.7.2008). Il remplace la réglementation de 1996.

Les exigences portent sur **l'isolation thermique et la ventilation** et s'appliquent à **tous les bâtiments neufs ou les rénovations** faisant l'objet **d'une demande de permis d'urbanisme**.

Elles visent de manière différenciée⁴²:

- les bâtiments résidentiels;
- les immeubles de bureaux et de services;
- les bâtiments destinés à l'enseignement;
- les bâtiments ayant une autre destination (commerce, horeca, hôpital, installation sportive, ...);
- les bâtiments industriels.

La réglementation distingue en outre⁴³:

- les bâtiments neufs;
- les bâtiments existants faisant l'objet de travaux de rénovation importants;
- les bâtiments existants faisant l'objet de travaux de rénovation simple;
- le changement d'affectation.

Jusqu'au 31 août 2009, les articles 285, 290 et 292 du Cwatup⁴⁴ prévoyaient une liste de bâtiments exemptés, principalement en fonction de leur faible consommation d'énergie ou de l'impossibilité technique, fonctionnelle ou économique, de respecter les exigences.

1.2. Exigences d'isolation thermique et de ventilation

Selon la destination du bâtiment considéré et le type de travaux réalisés, les exigences à respecter portent sur tout ou partie des points suivants:

- le niveau d'isolation thermique globale du bâtiment (K);
- les coefficients de transmission thermique (U) des éléments de construction neufs et des éléments de construction faisant l'objet de modifications;
- la ventilation.

⁴² L'article 530 précise ce qu'il faut entendre pour les catégories ci-dessus.

⁴³ L'article 530 définit les termes "bâtiment neuf", "rénovation importante" et "rénovation simple". L'article 549 définit le terme "changement d'affectation" au sens de la performance énergétique des bâtiments.

⁴⁴ Ces articles ont été remplacés par l'A.G.W. 18.6.2009 (M.B. 4.9.2009) entré en vigueur le 1.9.2009.

a) Pour les bâtiments neufs:

	Bâtiments résidentiels: habitations individuelles, immeubles à appartements	Immeubles de bureaux et de services, bâtiments destinés à l'enseignement	Hébergement collectif, hôpitaux, commerces, horeca, installations sportives, ...	Bâtiments industriels
Isolation thermique	K45 Valeurs $U_{\max}$	K45 Valeurs $U_{\max}$	K45 Valeurs $U_{\max}$	K55 Valeurs $U_{\max}$
Ventilation	Dispositifs de ventilation satisfaisant aux exigences de l'annexe V de l'AGW du 17.4.2008	Dispositifs de ventilation satisfaisant aux exigences de l'annexe VI de l'AGW du 17.4.2008	Dispositifs de ventilation satisfaisant aux exigences de l'annexe VI de l'AGW du 17.4.2008	-

b) Pour les bâtiments rénovés (rénovations importantes⁴⁵ et simples⁴⁶):

	Bâtiments résidentiels: habitations individuelles, immeubles à appartements	Immeubles de bureaux et de services, bâtiments destinés à l'enseignement	Hébergement collectif, hôpitaux, commerces, horeca, installations sportives, ...	Bâtiments industriels
Isolation thermique	Valeurs $U_{\max}$ pour les éléments de construction neufs ou faisant l'objet de modifications			-
Ventilation	Dispositifs d'amenée d'air (OAR) lors du remplacement de châssis ⁴⁷			-

⁴⁵ Est considérée comme bâtiment faisant l'objet de travaux de rénovation importants (art. 530, 3): "tout bâtiment, pour autant qu'il soit soumis à permis, d'une superficie utile totale supérieure à mille mètres carrés, qui fait l'objet de travaux de rénovation importants, c'est-à-dire:

- soit, lorsqu'il fait l'objet de travaux portant sur au moins un quart de son enveloppe;
- soit, lorsque le coût total de la rénovation portant sur l'enveloppe ou sur les installations énergétiques est supérieur à 25 % de la valeur du bâtiment; la valeur du bâtiment ne comprend pas la valeur du terrain sur lequel le bâtiment est sis".

⁴⁶ Bâtiments faisant l'objet de travaux de rénovation simples: tout bâtiment existant faisant l'objet d'actes ou travaux de transformation soumis à permis autres que des travaux de rénovation importants, qui sont de nature à influencer la performance énergétique du bâtiment (art. 530, 4).

⁴⁷ Les exigences de ventilation relatives aux amenées d'air sont déterminées à l'annexe V (bâtiments résidentiels) et à l'annexe VI (immeubles non résidentiels) de l'A.G.W. 17.4.2008.

c) Pour les bâtiments ou parties de bâtiments faisant l'objet d'un changement d'affectation au sens de l'article 549:

1°) Bâtiments changeant d'affectation selon l'article 549, par. 1^{er}

	DESTINATION FINALE:			
	Bâtiments résidentiels: habitations individuelles, immeubles à appartements	Immeubles de bureaux et de services, bâtiments destinés à l'enseignement	Hébergement collectif, hôpitaux, commerces, horeca, installations sportives, ...	Bâtiments industriels
Isolation thermique	K65 Valeurs U _{max} pour les éléments neufs ou modifiés	K65 Valeurs U _{max} pour les éléments neufs ou modifiés	K65 Valeurs U _{max} pour les éléments neufs ou modifiés	K65 Valeurs U _{max} pour les éléments neufs ou modifiés
Ventilation	Dispositifs de ventilation pour les bâtiments résidentiels (A.G.W. 17.4.2008, annexe V)	Dispositifs de ventilation pour les bâtiments <u>non</u> résidentiels (A.G.W. 17.4.2008, annexe VI)		-

2°) Bâtiments industriels changeant d'affectation (art. 549, par. 2)

	DESTINATION FINALE:			
	Bâtiments résidentiels: habitations individuelles, immeubles à appartements	Immeubles de bureaux et de services, bâtiments destinés à l'enseignement	Hébergement collectif, hôpitaux, commerces, horeca, installations sportives, ...	Bâtiments industriels
Isolation thermique	K65 Valeurs U _{max} pour les éléments neufs ou modifiés	K65 Valeurs U _{max} pour les éléments neufs ou modifiés	-	-
Ventilation	Dispositifs de ventilation pour les bâtiments résidentiels (A.G.W. 17.4.2008, annexe V)	Dispositifs de ventilation pour les bâtiments <u>non</u> résidentiels (A.G.W. 17.4.2008, annexe VI)	-	-

Remarque:

L'article 549, par. 1^{er}, concerne tou(te)s les (parties de) bâtiments **changeant d'affectation** lorsque, **contrairement à la situation antérieure, de l'énergie est consommée** pour les besoins des personnes, en vue d'obtenir une température intérieure spécifique.

L'article 549, par. 2, concerne tous les **bâtiments industriels** qui, par **changement d'affectation**, acquièrent la destination de **bâtiment résidentiel**, d'immeuble **de bureaux et de services** ou de bâtiment destiné à **l'enseignement**.

Dans les autres cas, on parle de rénovations importantes ou simples.

d) Les coefficients de transmission U (anciens k) des parois doivent présenter des valeurs inférieures ou égales aux valeurs maximales suivantes:

<i>Parois de la surface de déperdition du bâtiment</i>	<i>U_{max} (W/m²K)</i>
1. Fenêtre et autres parois translucides:	
- valeur globale pour l'élément	2,5
- valeur spécifique pour la partie centrale vitrée	1,6
2. Portes et portes de garage	2,9
3. Murs et parois opaques:	
- entre le volume protégé et l'air extérieur	0,5
- entre le volume protégé et un local non chauffé non à l'abri du gel	0,6
- entre le volume protégé et un local non chauffé à l'abri du gel	0,9
- entre le volume protégé et le sol	0,9
4. Toitures et plafonds	0,3
5. Planchers:	
- entre le volume protégé et l'air extérieur	0,6
- entre le volume protégé et un local non chauffé non à l'abri du gel	0,6
- entre le volume protégé et un local non chauffé à l'abri du gel	0,9
- entre le volume protégé et le sol	0,9
6. Parois mitoyennes (parois entre deux volumes protégés ou entre appartements)	1,0

2. MISE EN ŒUVRE PRATIQUE DU RÉGIME TRANSITOIRE DE LA PEB DANS LES PERMIS D'URBANISME

2.1. Identification des exigences d'isolation thermique et de ventilation s'appliquant au projet: outils et exemples

L'entrée en vigueur du régime transitoire de la PEB au 1^{er} septembre 2008 a induit des changements majeurs dans la réglementation énergétique du Cwatup, parmi lesquels figurent l'extension des exigences à de nouvelles catégories de bâtiment, l'introduction de la notion de changement d'affectation au sens de la performance énergétique et l'utilisation de nouveaux formulaires à joindre à la demande de permis.

La prise en compte de catégories de bâtiments jusqu'alors non visées par les normes énergétiques et l'apparition de dispositions différenciées selon la destination des (parties de) bâtiments entraînent une multiplication des situations à considérer lorsqu'il s'agit de déterminer les exigences à appliquer lors de travaux donnés.

Un **article**, repris en **annexe 2**, a été rédigé par l'Union afin de clarifier la réglementation et de proposer aux communes un outil facilitant sa mise en œuvre. Cet outil, sous forme de schéma, offre des clés d'identification successives pour situer le projet analysé au regard des dispositions de la réglementation.

Nous y expliquons, dans un premier temps, la démarche à suivre pour assurer une lecture aisée du schéma et en comprendre sa portée avant d'aborder, dans un second temps, une analyse plus approfondie de certaines notions spécifiées dans l'arrêté et bien connues du Cwatup. Certains exemples pratiques viennent conclure l'article.

2.2. Vérification du respect des normes

2.2.1. Que regarder?

a) Formulaires

Les demandes de permis d'urbanisme relatives à des travaux soumis à la réglementation régionale sur l'isolation thermique et la ventilation des bâtiments doivent être accompagnées d'un formulaire permettant d'attester la prise en compte des exigences requises et d'évaluer les performances qui seront atteintes par le bâtiment (ou la partie de bâtiment) concerné.

De nouveaux formulaires sont d'application pour les demandes de permis dont l'accusé de réception date ou est postérieur au 1^{er} septembre 2008. Les demandes de permis dont l'accusé de réception est antérieur au 1^{er} septembre 2008 poursuivent leur instruction sur la base du formulaire requis avant cette date⁴⁸.

Deux formulaires sont désormais disponibles:

- le formulaire 1 se rapporte
 - o aux bâtiments à construire;
 - o aux bâtiments ou parties de bâtiments à transformer avec changement d'affectation visé à l'art. 549 du Cwatup, c'est-à-dire:
 - soit *lorsque, contrairement à la situation antérieure, de l'énergie est consommée pour les besoins des personnes, en vue d'obtenir une température intérieure spécifique;*

⁴⁸ L'arrêté, daté du 26.6.2008 et paru le 20.7.2008 au *Moniteur belge*, était venu modifier la liste des documents qui doivent être joints à la demande de permis. Cet arrêté a été abrogé par l'entrée en vigueur le 1^{er} septembre 2009 de l'A.G.W. du 18.6.2009 (M.B du 4.9.2009).

- soit lorsqu'il s'agit de *bâtiments industriels* (qu'ils soient chauffés ou non) *qui par changement d'affectation, acquièrent la destination de bâtiment résidentiel, d'immeuble de bureaux et de services ou de bâtiment destiné à l'enseignement.*
- le formulaire 2 concerne les bâtiments
 - à transformer;
 - à transformer avec changement d'affectation non visé à l'art. 549 du Cwatup.

L'article 530, 2), définit comme bâtiment neuf *tout bâtiment à construire ou à reconstruire, pour autant qu'il soit soumis à permis.*

La notion de bâtiments assimilés à des bâtiments neufs tels que définis aux articles 543 à 544⁴⁹ de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 17 avril 2008 n'est pas à prendre en compte au 1^{er} septembre 2008; cette notion ne sera d'application qu'à partir de la date d'entrée en vigueur complète de la PEB (1^{er} mai 2010).

Du point de vue du formulaire, la vérification du dossier de demande de permis d'urbanisme portera:

- sur la présence du formulaire, en nombre d'exemplaires requis (en 3 exemplaires, selon les articles 285, 290 et 292 du Cwatup en vigueur jusqu'au 31 août 2009 inclus⁵⁰);
- sur son actualité en fonction de la date d'accusé de réception du permis;
- sur l'utilisation du formulaire correspondant aux travaux réalisés;
- sur le contenu des formulaires: respect des exigences imposées, remplissage correct du formulaire, ... Les points de vigilance à examiner en priorité sont décrits dans le sous-point c) ci-après.

b) Informations fournies dans le dossier de demande de permis d'urbanisme

La composition du contenu des demandes de permis d'urbanisme est modifiée de manière significative depuis le 1^{er} septembre 2009⁵¹. Plusieurs des modifications introduites compromettent très fortement la possibilité pour les communes de vérifier le respect de la réglementation relative à la performance énergétique des bâtiments. En effet, les nouvelles exigences légales relatives à l'échelle des plans et aux mentions devant y figurer n'apportent pas les informations suffisantes pour une vérification de la mise en œuvre effective des prescriptions énergétiques.

En outre, les articles 285 et 288 (dernier alinéa) limitent désormais la possibilité pour la commune de réclamer des documents complémentaires: "A titre exceptionnel, la production de documents complémentaires peut être sollicitée si ceux-ci sont jugés indispensables à la compréhension du projet".

Pour les ***demandes de permis d'urbanisme introduites jusqu'au 31 août 2009 inclus***, les paragraphes suivants sont toujours d'application.

⁴⁹ Art. 543: Pour l'application des exigences prévues aux articles 534 à 542, sont assimilés à des bâtiments neufs, selon leur destination, tous les bâtiments faisant l'objet d'actes et travaux de reconstruction ou d'extension soumis à permis, et qui consistent à créer une unité d'habitation ou un volume protégé supérieur à 800 m³.

Art. 544: Les exigences prévues aux articles 534 à 542 s'appliquent également, selon leur destination, à tous les bâtiments existants de plus de mille mètres carrés, lorsque leur structure portante est conservée mais que les installations visées par la méthode de calcul déterminée à l'article 533 et au moins 75 % de l'enveloppe sont remplacés.

⁵⁰ L'A.G.W. 18.6.2009 (M.B. 4.9.2009) a modifié la composition des demandes du permis d'urbanisme à partir du 1^{er} septembre 2009. Dans la nouvelle composition de permis, la présence du formulaire n'est plus mentionnée. A notre sens cependant, la commune peut d'initiative, sur base des articles 285 et 288, dern. al., réclamer ces compléments s'ils ne font pas partie de la demande de permis. Les formulaires sont en effet indispensables à la compréhension du projet au niveau des exigences énergétiques.

⁵¹ A.G.W. 18.6.2009 rel. aux actes et travaux visés au Cwatupe, art. 84, par. 2, al. 2, à la composition des demandes de permis d'urbanisme et à la procédure applicable en matière de performance énergétique des bâtiments, (M.B. 4.9.2009), entré en vigueur avec effet rétroactif au 1^{er} septembre 2009.

Outre la présence des formulaires, les articles 284 et suivants du Cwatup, traitant de la composition du dossier de demande de permis d'urbanisme, prévoient une série d'indications qui doivent figurer sur les plans, coupes et élévations afin de permettre au service d'urbanisme de la commune, ou au fonctionnaire régional désigné, de pouvoir évaluer si les exigences de performance énergétique des bâtiments sont rencontrées par le projet, en cohérence avec les valeurs données dans le formulaire. Ces informations concernent principalement:

- la composition exacte des parois extérieures;
- l'emplacement des conduits de ventilation;
- l'existence de parois mitoyennes.

Plusieurs de ces articles du Cwatup offrent, de plus, la possibilité à la commune de demander des informations complémentaires.

Exemples

- Pour les dossiers de demande de permis de bâtir (nouvelle construction):
 - l'article 285 précise les documents et renseignements à fournir pour que le dossier soit considéré complet, notamment: *3° les plans des travaux, signés par le demandeur et l'architecte, comportant: (...); e) les coupes transversales et longitudinales, qui doivent comporter l'indication des conduits de fumée et de ventilation, (la composition exacte des parois extérieures et de la toiture – A.E.R.W. 29.2.1984, art. 2, 2°) ainsi que le profil des pignons des constructions contiguës;*
 - l'article 287 stipule, à sa dernière ligne: *La commune peut exiger la production de documents complémentaires, ainsi que d'exemplaires de plans supplémentaires.*
- Pour les dossiers de demande de permis de transformer, l'article 290 prévoit: *Pour qu'un dossier de demande de permis de transformer soit considéré comme complet, il doit contenir, en dehors des documents et renseignements prescrits par le règlement communal: (...)*
2° les plans des travaux à exécuter, en autant d'exemplaires que la commune l'estime nécessaire, deux de ces exemplaires devant être transmis par elle au fonctionnaire délégué de l'administration de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire.
Sur ces plans devront figurer tous les renseignements exigés par la commune, ainsi que le profil des constructions voisines; (...).
- Pour les dossiers de demande de permis de transformer avec changement d'affectation, leur contenu est détaillé à l'article 292. L'article 293 précise: *La commune peut exiger la production de documents complémentaires et d'exemplaires de plans supplémentaires.*

Pour les **demandes de permis d'urbanisme introduites à partir du 1^{er} septembre 2009**, la modification de la composition de permis, inscrite dans les nouveaux articles 285 et suivants, restreint le nombre d'informations utiles, pour le contrôle du respect des normes énergétiques, exigées sur base légale. Les vérifications réalisables seront dès lors fonction du niveau de détails des documents fournis par les auteurs de projet.

Le contrôle étant rendu difficile, c'est le conseil aux candidats bâtisseurs et aux architectes, idéalement le plus en amont possible du projet, qui devra être privilégié lors des contacts que ces acteurs établiront avec le Service Urbanisme et/ou Energie de la commune.

c) Erreurs les plus fréquentes (statistiques DGTRE)

Le Département Energie et bâtiment durable de la DGO 4 de la Région wallonne opère des contrôles, en coup de sonde, du respect des exigences d'isolation thermique et de ventilation dans les dossiers de demandes de permis d'urbanisme transmis aux fonctionnaires délégués.

Dans le cadre de cette mission, il a établi des statistiques portant sur les erreurs rencontrées et leur fréquence.

Les agents de la Division de l'Energie constatent d'abord que moins d'un dossier sur deux est correct: seuls 42 % des dossiers rencontrent les exigences prescrites.

Dans les 58 % de dossiers non conformes, les problèmes détectés concernent à la fois la ventilation et l'isolation dans 70 % cas.

Les points suivants sont à examiner particulièrement:

• Concernant **la ventilation**:

- la conformité des débits indiqués dans le formulaire:
 - o les débits nominaux calculés doivent atteindre la valeur minimale fixée selon le type de local⁵²;
 - o ils doivent être calculés séparément pour chaque local (une ligne à remplir par local dans le formulaire);
 - o dans le cas d'un immeuble à appartements, un tableau de ventilation doit être joint par type d'appartements;
 - o les configurations particulières: par exemple, une cuisine ouverte exige un débit minimum de 75 m³/h;
- la cohérence des informations données par rapport au système choisi (A, B, C ou D):
 - o dans le formulaire: les cases cochées sont bien relatives au système;
 - o sur les coupes et plans: par exemple, pour le système A, verticalité des conduits, débouchés en toiture à proximité du faîte et le dépassant d'au moins 50 centimètres, ...⁵³;
- les erreurs mathématiques dans le formulaire (sommes, produits...).

• Concernant **l'isolation thermique**:

- la conformité des valeurs annoncées dans le formulaire:
 - o les U des parois sont inférieurs aux valeurs maximales prescrites;
 - o pour les parois transparentes, distinction entre U_{vitrage} et $U_{\text{paroi vitrée}}$;
 - o les valeurs lambda éventuellement annoncées pour les matériaux en référence aux normes, à l'existence d'un ATG, ...;
- la cohérence des informations données dans le formulaire par rapport au plans et coupes:
 - o erreurs de métrés dans le calcul des surfaces, du volume chauffé;
 - o surfaces de déperditions "oubliées": planchers sur cave et/ou vides ventilés, accès aux caves, demi-niveaux, accès au grenier, planchers sur ambiance extérieure, ...;
 - o les parois mitoyennes entre deux volumes protégés ne doivent pas être reprises dans le métré des surfaces de déperditions thermiques;
 - o U de paroi aberrant par rapport à la composition et l'épaisseur figurant sur les plans;
 - o K annoncé aberrant par rapport aux compositions de parois;
 - o ponts thermiques non résolus sur les plans et non comptabilisés dans le formulaire;
- les erreurs mathématiques dans le formulaire (sommes, produits, ...).

• Le caractère complet du formulaire:

- toutes les rubriques requises ont été complétées;
- le formulaire comporte bien la signature des parties concernées: le maître d'ouvrage et l'architecte, le cas échéant (permis avec architecte).

⁵² Pour les alimentations ou les évacuations naturelles, le débit ne peut pas excéder le double du débit nominal requis. Pour les alimentations ou les évacuations mécaniques, il n'y a pas de limite maximale.

⁵³ Ces exigences de la norme NBN D50-001 sont devenues des recommandations dans l'Annexe 5 (*Dispositifs de ventilation dans les bâtiments résidentiels*) de l'A.G.W. 17.4.2008. Néanmoins, en pratique, le respect de ces recommandations est indispensable à un bon fonctionnement du système de ventilation naturelle A.

Ces erreurs les plus fréquentes sont repérées sur le formulaire repris ci-après:

Formulaire 1

**EXIGENCES D'ISOLATION THERMIQUE ET DE VENTILATION POUR LES BATIMENTS
A CONSTRUIRE EN REGION WALLONNE (art. 534, 535, 537 et 538)
A TRANSFORMER AVEC CHANGEMENT D'AFFECTATION (visé à l'art. 549).**

Formulaire à remplir et à joindre au dossier de demande de permis d'urbanisme.

1. RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS :

Nature de l'ouvrage :
Adresse :
Code postal :Localité :
Section cadastrale du terrain :N° d e parcelle :
Date de début des travaux :

2. DECLARATION DE L' ARCHITECTE :

Je soussigné,, architecte,

Domicilié à

Certifie que le bâtiment projeté est conforme aux exigences d'isolation thermique et de ventilation fixées par l'arrêté du Gouvernement wallon du 17 avril 2008 déterminant la méthode de calcul et les exigences, les agréments et les sanctions applicables en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments.

Les données et les résultats de calcul, mentionnés dans le présent formulaire, sont conformes aux plans ainsi qu'au cahier des charges à établir.

Date :

Signature :

3. DECLARATION DU MAITRE DE L' OUVRAGE :

Je soussigné....., maître de l'ouvrage,

Domicilié à

Déclare avoir pris connaissance des exigences d'isolation thermique et de ventilation fixées par l'arrêté du Gouvernement wallon du 17 avril 2008 déterminant la méthode de calcul et les exigences, les agréments et les sanctions applicables en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments.

Je m'engage à veiller à ce que l'exécution des travaux soit conforme aux valeurs indiquées dans le présent formulaire.

Date

Signature :

4. CALCUL DU NIVEAU D'ISOLATION THERMIQUE GLOBALE DU BATIMENT
suivant la norme NBN B 62-301

A	REFERENCES DU BATIMENT :				DATE :		
B	PAROIS DE LA SUPERFICIE DE DEPERDITION	U_i [W/m²K]	A_i [m²]	$U_i A_i$ [W/K]	$\sum U_i A_i$ [W/K]	a_i	$\sum a_i U_i A_i$ [W/K]
1.	Fenêtres, tabatières, coupoles et autres parois translucides				}	X 1	
2.	Portes extérieures					X 1	
3.	Murs extérieurs, façades					X 1	
4.	Toitures (plates, inclinées, ...) ou plafonds supérieurs en-dessous des espaces non protégés				}	X 1	
5.	Planchers au-dessus de l'ambiance extérieur					X 1	
6.	Planchers au-dessus d'espaces voisins non à l'abri du gel					X 1	
7.	Planchers au-dessus d'espaces voisins à l'abri du gel (caves)				}	X 2/3	
8.	Planchers sur sol					X 1/3	
9.	Murs extérieurs en contact avec le sol (murs enterrés)					X 2/3	
10.	Parois et portes intérieures en contact avec des espaces voisins non à l'abri du gel				}	X 1	
11.	Parois et portes intérieures en contact avec des espaces voisins à l'abri du gel					X 2/3	
12.	TOTAUX (Superficie de déperdition)	$A_T = \sum A_i =$		[1] [m²]		$\sum a_i U_i A_i =$		[2] [W/K]

C	PONTS THERMIQUES	Ψ_i [W/mK]	l_i [m]	$\Psi_i l_i$ [W/K]	$\sum \Psi_i l_i$ [W/K]
13.	Suivant les définitions de la norme NBN B62-002				}

[3]

D	DEPERDITION THERMIQUE DE LA SUPERFICIE DE DEPERDITION	$\sum a_i U_i A_i + \sum \Psi_i l_i = [2] + [3] =$	[W/K]	[4]
15.	COEFFICIENT MOYEN DE TRANSMISSION THERMIQUE	$U_m = [4] / [1] =$	[W/m²K]	[5]
16.	VOLUME PROTEGE DU BATIMENT	$V =$	[m³]	[6]
17.	COMPACTITE VOLUMIQUE DU BATIMENT	$V/A_T = [6] / [1] =$	[m]	[7]

E	NIVEAU D'ISOLATION THERMIQUE	Si $V/A_T \leq 1$: $K = U_m \times 100 = [5] \times 100 =$	K=
18.	GLOBALE DU BATIMENT	Si $1 < V/A_T < 4$: $K = U_m \times 300 / (V/A_T + 2) = [5] \times 300 / ([7] + 2) =$	
		Si $V/A_T \geq 4$: $K = U_m \times 50 = [5] \times 50 =$	

5. VALEURS U MAXIMALES (annexe IIIbis de l'AGW du 17 avril 2008)

ELEMENT DE CONSTRUCTION	U_{max} [W/m²K]	U [W/m²K]
1. PAROIS DELIMITANT LE VOLUME PROTÉGÉ à l'exception des parois formant la séparation avec un volume protégé adjacent.		
1.1. PAROIS TRANSPARENTES / TRANSLUCIDES à l'exception des portes et portes de garage (voir 1.3), des façades légères (voir 1.4) et des parois en briques de verre (voir 1.5)	$U_{W,max} = 2.5$ (1) Et $U_{g,max} = 1.6$ (2)	..... ..... ..... .....
1.2. PAROIS OPAQUES à l'exception des portes et portes de garage (voir 1.3) et des façades légères (voir 1.4)		
1.2.1. Toitures et plafonds	0.3	..... .....
1.2.2. Murs non en contact avec le sol, à l'exception des murs visés en 1.2.4 et 1.2.5.	0.5	..... .....
1.2.3. Murs en contact avec le sol	0.9	..... .....
1.2.4. Parois verticales et en pente en contact avec un vide sanitaire	0.6	..... .....
1.2.5. Parois verticales et en pente en contact avec une cave en dehors du volume protégé	0.9	..... .....
1.2.6. Planchers en contact avec l'environnement extérieur ou au-dessus d'un vide sanitaire	0.6	..... .....
1.2.7. Autres planchers (planchers sur terre-plein ou au-dessus d'un espace à l'abri du gel, d'une cave en dehors du volume protégé, planchers de cave enterrés)	0.9	..... .....
1.3. PORTES ET PORTES DE GARAGE (cadre inclus)	2.9	..... .....
1.4. FACADES LEGERES	$U_{cw,max} = 2.9$ et $U_{g,max} = 1.6$ (2)	..... .....
1.5. PAROIS EN BRIQUES DE VERRE	3.5	..... .....
2. PAROIS ENTRE 2 VOLUMES PROTÉGÉS (3) SITUÉS SUR DES PARCELLES ADJACENTES (4)	1.0	..... .....
3. LES PAROIS OPAQUES SUIVANTES À L'INTÉRIEUR DU VOLUME PROTÉGÉ OU ADJACENT À UN VOLUME PROTÉGÉ SUR LA MÊME PARCELLE (5) à l'exception des portes et portes de garage:		
3.1. ENTRE UNITÉS D'HABITATION DISTINCTES	1.0	.....
3.2. ENTRE UNITÉS D'HABITATION ET ESPACES COMMUNS (cage d'escalier, hall d'entrée, couloirs, ...)		.....
3.3. ENTRE UNITÉS D'HABITATION ET ESPACES À AFFECTATION NON RÉSIDENTIELLE		.....
3.4. ENTRE ESPACES À AFFECTATION INDUSTRIELLE ET ESPACES À AFFECTATION NON INDUSTRIELLE		.....

Les valeurs U sont calculées selon la norme NBN B 62 002 et ses addenda.

- (1) Pour l'évaluation de U_{max} , il faut tenir compte de la valeur moyenne pondérée par les surfaces de toutes les parois transparentes / translucides auxquelles s'applique l'exigence.
- (2) U_g est la valeur U centrale du vitrage en position verticale. Chaque vitre en soi doit satisfaire à la valeur centrale $U_{g,max}$.
- (3) Tous les locaux des bâtiments situés sur une parcelle adjacente sont par définition chauffés.
- (4) A l'exception de la partie d'une paroi commune déjà existante contre laquelle est construit un nouveau bâtiment, si la plus petite distance jusqu'à la limite opposée de la parcelle est inférieure à 6 mètres au droit de la paroi considérée.
- (5) Dans le calcul de la valeur U des planchers intermédiaires, le flux de chaleur est supposé aller du bas vers le haut.

Il faut tenir compte de la surface totale de toutes les parois auxquelles des exigences sont imposées dans la case 1. Il n'est pas obligatoire de satisfaire aux exigences imposées dans la case 1 pour un maximum de 2 % de cette surface.

Le volume protégé est défini selon la norme NBN B 62-301.

6. VENTILATION (bâtiment résidentiel)

Conformément à l'arrêté du Gouvernement Wallon du 17 avril 2008 concernant les exigences relatives à l'isolation thermique et à la ventilation des bâtiments, les bâtiments résidentiels doivent satisfaire, lors de leur construction, aux exigences de ventilation telles que déterminées à l'annexe V.

1.	SYSTEME DE VENTILATION				A	B	C	D
1.1. Système choisi (cocher)								
1.2. Systèmes A et C : Emplacement et réglage des OAR (cocher)		Fenêtres	Murs extérieurs	Portes extérieures	Toitures	Réglage OAR		
						Manuel	Automatique	
1.3. Systèmes A et B : Réglage des OER (cocher)		Réglage OER						
		Manuel	Automatique					
1.4. Tous les systèmes : Emplacement des OT (cocher)		Dans murs intérieurs	Dans portes intérieures	Fentes sous portes				

	LOCAUX ou ESPACES	Débits de ventilation			Local	Surface de plancher intérieur (m²)	Débit réel q_{vi} (m³/h)
		Nominaux	Min. (m³/h)	Limite (m³/h)			
2.	Alimentation en air						
	2.1. Séjour et équivalents	3,6 m³/hm²	75	150			
	2.2. Chambres, bureaux et équivalents	3,6 m³/hm²	25	72			
TOTAUX ALIMENTATION					$q_{va} = (\sum q_{vi})_a =$		(m³/h)
3.	Evacuation d'air						
	3.1. Cuisine, salle de bains, buanderie et équivalents	3,6 m³/hm²	50	75			
	3.2. WC	25 m³/h	25				
TOTAUX EVACUATION					$q_{ve} = (\sum q_{vi})_e =$		(m³/h)

2.2.2. Valeurs U_{max}

La valeur U^{54} représente le coefficient de transmission thermique d'une paroi. Il est exprimé en W/m^2K et caractérise les déperditions thermiques par transmission de la paroi considérée.

La réglementation wallonne impose une valeur U_{max} à chaque paroi pour les bâtiments soumis à celle-ci dans le cadre d'une demande de permis de bâtir. Les objectifs sont les suivants:

- assurer une répartition équilibrée de l'isolant entre toutes les parois;
- atteindre un niveau d'isolation thermique globale.

a) Calcul

La résistance thermique d'une paroi est fonction de la résistance thermique de chacune des couches de matériau qui la constitue et de la résistance thermique d'échange à l'extérieur et à l'intérieur.

Cette résistance thermique de la paroi peut être exprimée de la manière suivante:

$$R = R_i + e_1/\lambda_1 + e_2/\lambda_2 + e_3/\lambda_3 \dots + R_e$$

Où R_i et R_e : résistance thermique d'échange respectivement intérieure et extérieure (en m^2/wK)⁵⁵

e : épaisseur de la couche de matériau (en m)

λ : conductivité thermique du matériau (en W/mK)

Le coefficient de transmission thermique U est donné par la relation:

$$U = 1/R$$

Les valeurs qui peuvent être prises comme référence pour la conductivité thermique des matériaux constitutifs de la paroi sont:

- la valeur λ_D déclarée par le fabricant lorsqu'il existe une norme de produit ou une approbation technique européenne et si elles sont disponibles et publiées;
- les déclarations délivrées par l'UBATC (agrément techniques): ces valeurs de références sont disponibles sur le site web www.ubatc.be;
- la valeur donnée par un essai réalisé dans un laboratoire agréé selon une procédure normalisée;
- les valeurs citées dans la norme NBN B62-002 (www.ibn.be).

Une base belge de données de matériaux est disponible à l'adresse www.epdb.be.

Le calcul du U peut être facilement réalisé à l'aide du tableur "Construire avec l'énergie" disponible sur le web à la page <http://energie.wallonie.be/fr/outils-de-calcul-peb.html?IDC=6594&IDD=16035>

b) Ordre de grandeur

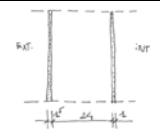
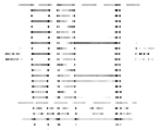
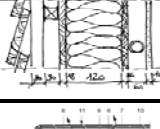
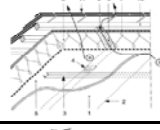
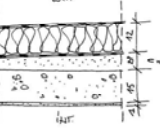
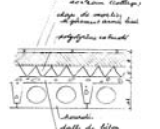
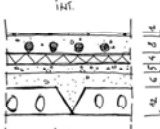
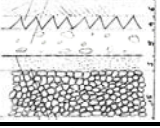
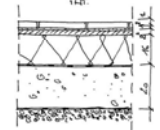
Avoir des ordres de grandeur du coefficient thermique U de plusieurs types de parois permet de statuer assez rapidement sur la plausibilité des valeurs annoncées dans les formulaires.

Toute modification de la composition de la paroi par rapport aux exemples présentés ci-après engendre bien sûr des différences dans la valeur du U . Les valeurs reprises dans le tableau ci-dessous sont donc

⁵⁴ La dénomination belge "k" est remplacée par la dénomination européenne "U" depuis le 1^{er} septembre 2008, date d'entrée en vigueur partielle de l'A.G.W. du 17.4.2008, paru au M.B. le 30.7.2008, déterminant la méthode de calcul et les exigences, les agréments et les sanctions applicables en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments.

⁵⁵ Les valeurs à utiliser pour R_i et R_e ainsi que les valeurs à prendre en compte pour la résistance thermique des couches d'air sont reprises à l'annexe 2, pp. 1 et 2, de la brochure: C. Baltus, J.-M. Hauglustaine, S. Liesse, Fr. Simon, *La conception globale de l'enveloppe et l'énergie – Guide pratique pour les architectes*, UCL – ULg, MRW – DGTRE, 2006.

à considérer comme des points de repère. Elles ont été calculées à l'aide du tableur "Construire avec l'énergie".

Murs et parois opaques				Valeurs		
Type		Matériaux	Composition	Valeur U calculée (W/m²K)	Respect de la norme ?	
Mur plein		Béton cellulaire (densité...) crépi à l'extérieur, plafonné à l'intérieur	- blocs ép. 19 cm - sans isolant	0,56	> 0,5	
			- 3 cm de polyuréthane (sous crépi)	0,35	< 0,5	
			- blocs ép. 24 cm - sans isolant	0,46	< 0,5	
			- 3 cm de polyuréthane (sous crépi)	0,31	< 0,5	
		Murs en pierre, plafonné à l'intérieur	- moellons calcaires ép. 60 cm	1,81	> 0,5	
			- moellons de grès ép. 60 cm	3,26	> 0,5	
			- pierre naturelle ép. 60 cm	2,71	> 0,5	
Murs creux		Maçonnerie en blocs creux de béton lourd, parement en brique de terre cuite, plafonnage intérieur	Blocs ép. 14 cm sans isolant, coulis: 4 cm	2,22	> 0,5	
			4 cm de polystyrène extrudé, coulis: 4 cm	0,62	> 0,5	
			6 cm de polystyrène extrudé, coulis: 2 cm	0,46	< 0,5	
			8 cm de laine minérale	0,41	< 0,5	
		Maçonnerie en blocs de terre cuite (< 800 kg/m³), parement en brique de terre cuite, plafonnage intérieur	Blocs ép. 14 cm sans isolant, coulis: 4 cm	1,25	> 0,5	
			4 cm de polystyrène extrudé, coulis: 4 cm	0,51	> 0,5	
			6 cm de polystyrène extrudé, coulis: 2 cm	0,4	< 0,5	
			8 cm de laine minérale	0,37	< 0,5	
Murs en ossature bois		Bardage bois extérieur, panneaux de fibre de bois de faible densité, cellulose, panneaux OSB, panneau de plâtre	12 cm de flocons de cellulose soufflés	0,26	< 0,5	
			15 cm de flocons de cellulose soufflés	0,21	< 0,5	
			18 cm de flocons de cellulose soufflés	0,18	< 0,5	
Toiture inclinée		Charpente traditionnelle	Pas d'isolant	2,1	> 0,3	
			9 cm de laine minérale	0,4	> 0,3	
			12 cm de laine minérale	0,29	< 0,3	
			18 cm de laine minérale	0,2	< 0,3	
Toiture plate		Structure béton, isolation en laine minérale haute densité certifiée	Pas d'isolant	3,1	> 0,3	
			12 cm de laine minérale	0,31	> 0,3	
			18 cm de laine minérale	0,21	< 0,3	
Plancher sur cave		Hourdis en béton, dalle de compression en béton non armé, isolant, chape de mortier, carrelage céramique	Pas d'isolant	1,84	> 0,9	
			3 cm de polystyrène extrudé	0,7	< 0,9	
			5 cm de polystyrène extrudé	0,5	< 0,9	
			6 cm de polystyrène extrudé	0,44	< 0,9	
Plancher sur cave avec chauffage par le sol		Hourdis de béton creux dans le sens du flux, chape de compression, complexe isolant, chape de finition, carreau de terre cuite	Isotherma 5 cm (béton léger avec billes de polystyrène: densité <400 kg/m³) + panneau métal kraft polyuréthane 4 cm	0,62	< 0,9	
Plancher sur sol		Dalle de béton non armé, isolant, chape de mortier	Pas d'isolant	3,22	> 0,9	
			Isolant synthétique 4 cm de polyuréthane	0,58	< 0,9	
			6 cm de polyuréthane	0,41	< 0,9	
		Dalle de béton armé, membrane bitumée, matelas de fibres de bois, panneau OSB, chape sèche (panneau de plâtre renforcé de fibres), carreau de grès	Isolant naturel 16 cm de fibres de bois en matelas	0,22	< 0,9	

Légende:

 ne respecte pas la réglementation

 respecte tout juste la réglementation

 respecte la réglementation

Calculs réalisés pour des valeurs λ respectées par la grande majorité des matériaux isolants disposant d'un ATG (www.ubatc.be):

- mousse de polyuréthane: $\lambda = 0,028 \text{ m}^2/\text{wK}$
- polystyrène extrudé: $\lambda = 0,035 \text{ m}^2/\text{wK}$
- laine minérale: $\lambda = 0,04 \text{ m}^2/\text{wK}$

Les tableaux suivants présentent des ordres de grandeur pour les fenêtres, selon que le vitrage comporte des intercalaires normaux ou isolants. Pour se conformer à la réglementation, $U_{\max}$ paroi vitrée $\leq 2,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ et $U_{\max}$ vitrage $\leq 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Châssis			Vitrage avec intercalaires normaux ($\psi = 0,11 \text{ W/mK}$)				
			DV clair	DV peu émissif			TV krypton
				air	argon	krypton	
Type de châssis		U_f	$U_g = 2,9$	$U_g = 1,75$	$U_g = 1,3$	$U_g = 1,1$	$U_g = 0,5$
PUR		2,80	3,21	2,40	2,08	1,94	1,52
PVC avec ou sans renforts métalliques	3 chambres	2,00	3,05	2,16	1,84	1,70	1,28
	4 chambres	1,80	3,01	2,10	1,78	1,64	1,22
	5 chambres	1,60	2,97	2,05	1,72	1,58	1,16
Bois ép. 60 mm	dur (meranti, afzelia...)	2,14	3,08	2,20	1,88	1,74	1,32
	sapin	1,91	3,03	2,13	1,81	1,67	1,25
Métal (alu, acier...)	sans coupure thermique	5,90	4,13	3,33	3,01	2,87	2,45
	coupure 10 mm	3,36	3,37	2,56	2,25	2,11	1,69
	coupure 20 mm	2,75	3,20	2,38	2,07	1,93	1,51
	coupure 30 mm	2,53	3,16	2,31	2,00	1,86	1,44
PVC avec remplissage en PUR		0,81	2,81	1,89	1,53	1,37	0,92

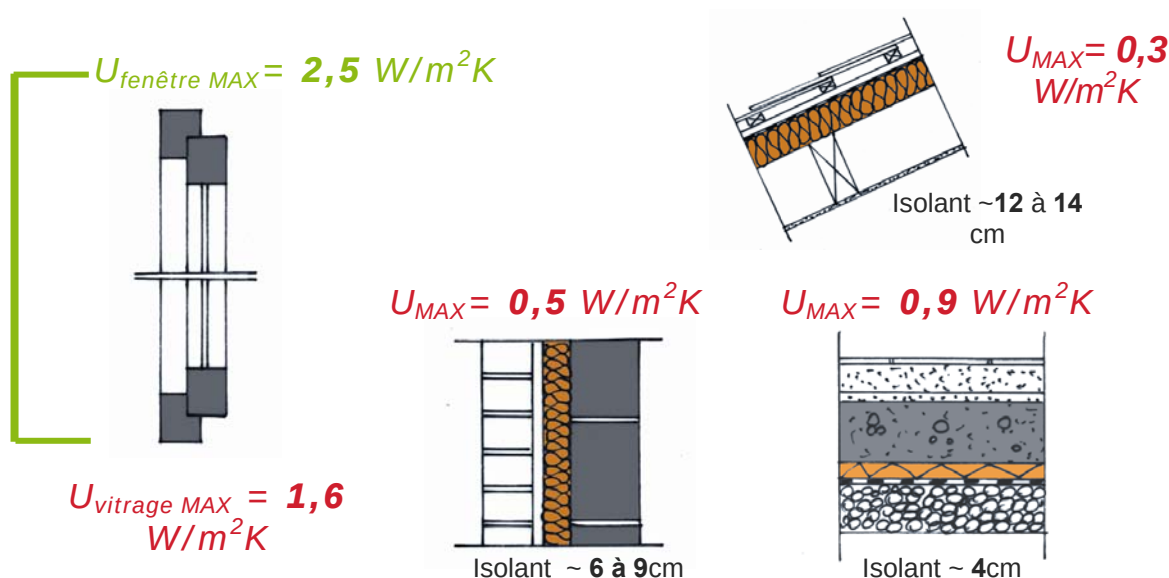
Châssis			Vitrage avec intercalaires isolants ($\psi = 0,07 \text{ W/mK}$)				
			DV clair	DV peu émissif			TV krypton
				air	argon	krypton	
Type de châssis		U_f	$U_g = 2,9$	$U_g = 1,75$	$U_g = 1,3$	$U_g = 1,1$	$U_g = 0,5$
PUR		2,80	3,09	2,28	1,96	1,82	1,40
PVC avec ou sans renforts métalliques	3 chambres	2,00	2,93	2,04	1,72	1,58	1,16
	4 chambres	1,80	2,89	1,98	1,66	1,52	1,10
	5 chambres	1,60	2,85	1,93	1,60	1,46	1,04
Bois ép. 60 mm	dur (meranti, afzelia...)	2,14	2,96	2,08	1,76	1,62	1,20
	sapin	1,91	2,91	2,01	1,69	1,55	1,13
Métal (alu, acier...)	sans coupure thermique	5,90	4,01	3,21	2,89	2,75	2,33
	coupure 10 mm	3,36	3,25	2,44	2,13	1,99	1,57
	coupure 20 mm	2,75	3,08	2,26	1,95	1,81	1,39
	coupure 30 mm	2,53	3,04	2,19	1,88	1,74	1,32
PVC avec remplissage en PUR		0,81	2,69	1,77	1,41	1,25	0,80

Source: J.-M. Hauglustaine, Energie - Développement durable (ULg), 2009.

Légende:

- $U_{\text{paroi vitrée}} (= U_w) > 2,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ ■ $U_{\text{vitrage}} (= U_g) > 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ ■ Fenêtre conforme à la législation

De manière résumée, pour atteindre les exigences requises, l'épaisseur d'isolant à prévoir pour des compositions de parois courantes est comprise entre les valeurs données ci-dessous, suivant que le matériau isolant dispose d'un ATG ou pas.



Source: DGO 4, Département de l'Energie et du Bâtiment durable, SPW, 2009.

2.2.3. Ponts thermiques

Un pont thermique est une faiblesse dans l'isolation thermique produite par une hétérogénéité de la couche d'isolant:

- interruption de la couche d'isolant;
- variation locale de l'épaisseur d'isolant;
- discontinuité occasionnée par une mauvaise mise en œuvre, principalement à la jonction entre panneaux d'isolant.

Le pont thermique provoque une mise en contact plus directe du milieu extérieur avec l'ambiance intérieure.

Plus un bâtiment est isolé, plus il est sensible aux ponts thermiques et plus il convient de réduire au minimum ces faiblesses de l'isolation.

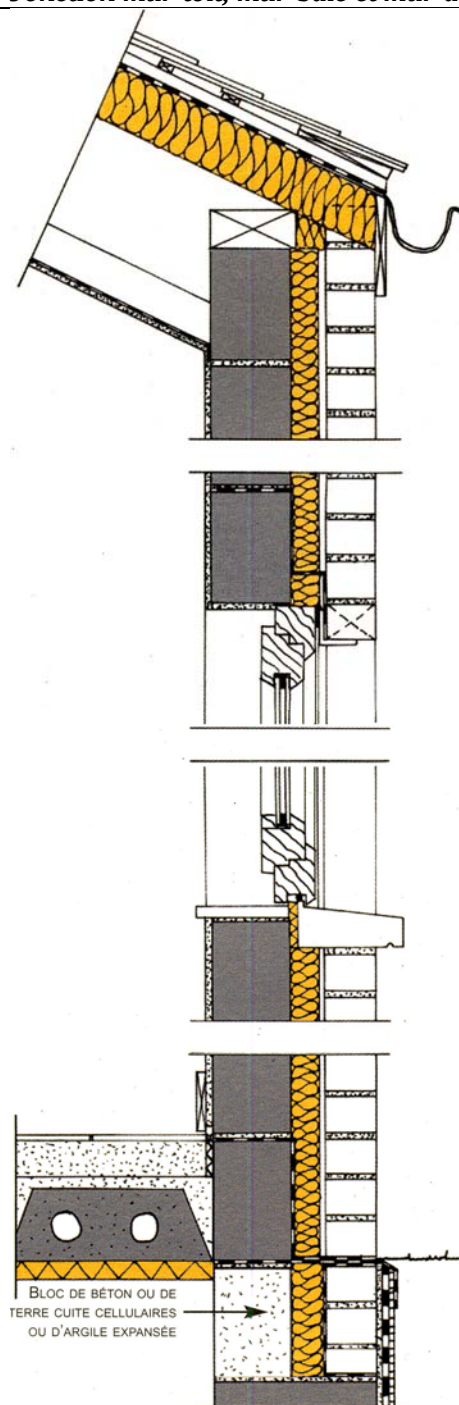
La présence de ponts thermiques a pour conséquences:

- l'augmentation des déperditions thermiques du bâtiment;
- le risque de formation de condensation et de développement de moisissures sur cette surface froide de la paroi.

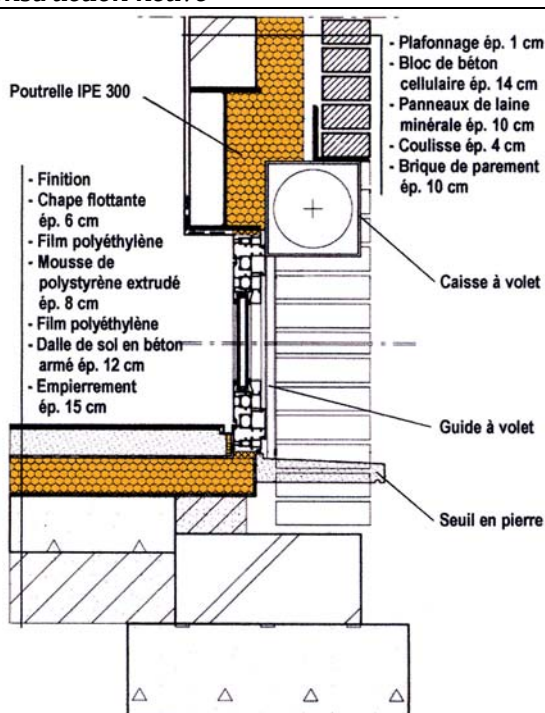
Des dispositions constructives doivent être adoptées pour limiter l'impact du pont thermique et assurer la continuité la meilleure possible de l'enveloppe isolante. Dans ce cas, on parle de pont thermique "résolu".

Quelques exemples de ponts thermiques et de dispositions constructives prises pour les résoudre

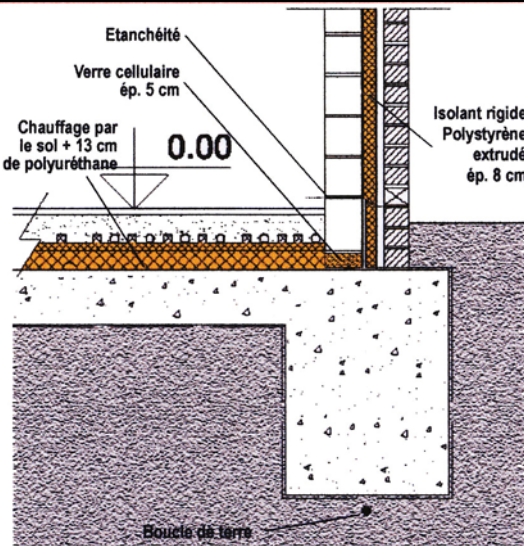
Jonction mur-toit, mur-baie et mur-dalle en construction neuve



J.-M. Hauglustaine, C. Baltus, *Pour une amélioration de la performance énergétique des logements neufs – Brochure technique pour architectes et entreprises, action Construire avec l'énergie... naturellement*, LAP&T - CIFFUL ULg, MRW, DGTRE, 2004



Arch. O. Henz (FHW), *Construire avec l'énergie – Fiche 7*, Ministère de la Région wallonne, DGTRE, 2008

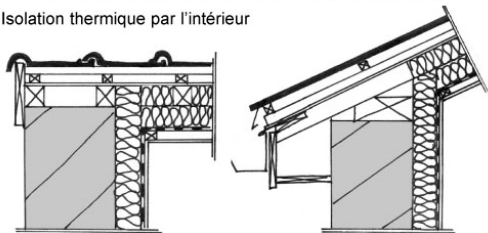


Arch. L. Boddin, *Construire avec l'énergie – Fiche 5*, MRW, DGTRE, 2008

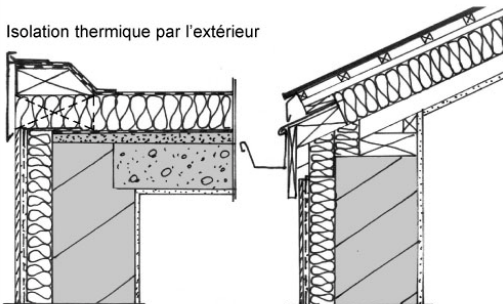
Jonctions mur-toit et mur-baie en rénovation

ISOLATION THERMIQUE À LA JONCTION MUR-TOITURE [36]

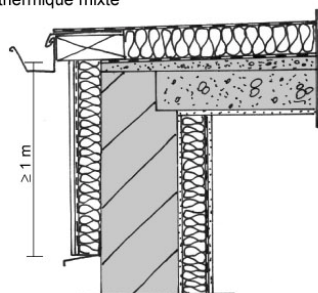
Isolation thermique par l'intérieur



Isolation thermique par l'extérieur

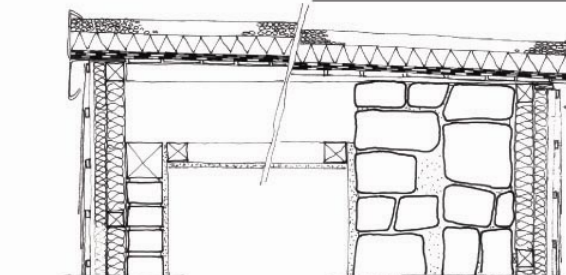


Isolation thermique mixte

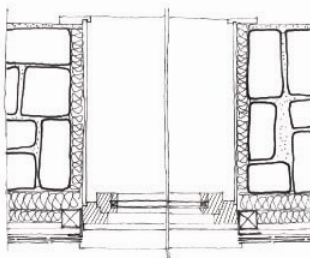


Source: ULg – UCL, *La rénovation et l'énergie – Guide pratique pour les architectes*, MRW, DGTRE, avril 2002, p. 46

QUELQUES DÉTAILS



COUPE-DÉTAIL (VERTICALE) DANS LA TOITURE POST-ISOLÉE ET DANS UNE BAIE DE MUR EXTÉRIEUR BARDÉ (ARDOISES NATURELLES)



COUPE-DÉTAIL (HORIZONTALE) DANS UNE BAIE DE MUR EXTÉRIEUR BARDÉ (ARDOISES NATURELLES)

Source: ULg – UCL, *La rénovation et l'énergie – Guide pratique pour les architectes*, MRW, DGTRE, avril 2002, p. 81

D'autres exemples de détails techniques sont donnés dans les publications suivantes, téléchargeables sur le site web <http://energie.wallonie.be>:

- *Guide pratique pour les architectes*:
 - o l'isolation thermique du mur creux;
 - o la rénovation de l'énergie;
 - o l'isolation thermique de la toiture plate;
 - o l'isolation thermique de la toiture inclinée;
 - o l'isolation thermique des façades à structure bois;
 - o l'isolation thermique des façades verticales;
 - o la fenêtre et la gestion de l'énergie;
- *Action "Construire avec l'énergie"*: fiches synoptiques de réalisations concrètes.

Dans le cadre de l'évaluation du respect des normes d'isolation thermique dans les demandes de permis d'urbanisme, les ponts thermiques considérés non résolus doivent être calculés selon les définitions de la norme NBN B62-002 et mentionnés au point 4, rubrique C, case 13, du formulaire 1 (lorsque celui-ci est d'application).

2.2.4. Ordre de grandeur de la compacité volumique

La compacité volumique du bâtiment est le rapport V/A_T entre le volume protégé du bâtiment et la superficie totale de déperdition thermique du bâtiment. Elle est calculée dans le formulaire 1, tableau 4, case 17.

Selon le type de bâtiment, les ordres de grandeur de la compacité volumique sont les suivants:

- petite construction: $\pm 0,8$ m
- construction aux formes allongées: $\pm 0,8$ m
- construction classique (type "clé-sur-porte"): $\pm 1,2$ m
- grosse maison aux formes simples: $\pm 1,6$ m
- maison de rangée double mitoyen: ± 2 m
- gros immeuble de bureau: ± 3 m

Source: Fr. Mestdagh (DGTRE), *Lecture de plans et formulaires: les erreurs les plus fréquentes*, Formation continuée des conseillers en énergie "Performance énergétique des bâtiments et demandes de permis d'urbanisme", 12 juin 2008.

2.2.5. Calcul du K

Le niveau d'isolation thermique global s'obtient en suivant la méthode présentée au point 4 du formulaire 1 (exigence d'isolation thermique et de ventilation pour les bâtiments) à joindre à la demande de permis d'urbanisme:

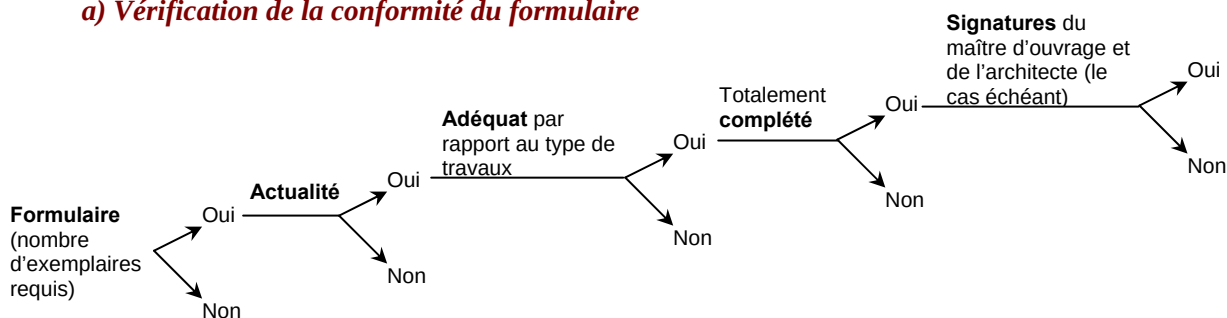
- calcul des déperditions à travers les différentes parois délimitant le volume protégé du bâtiment;
- prise en compte des ponts thermiques, le cas échéant;
- calcul du coefficient moyen de transmission thermique;
- calcul du volume protégé du bâtiment et de la compacité volumique du bâtiment.

En ce qui concerne les parois délimitant le volume protégé du bâtiment:

- les murs intérieurs séparant deux volumes protégés distincts (les parois "mitoyennes") ne font pas partie des surfaces de pertes et ne doivent, par conséquent, pas être prises en compte dans le tableau du point 4;
- la superficie des parois est calculée à partir des dimensions extérieures des ouvrages;
- plusieurs lignes sont prévues, dans le tableau, par type d'élément (fenêtres, portes, murs extérieurs, ...) afin de pouvoir mentionner des éléments de nature ou de composition différentes.

2.2.6. Quelques outils supplémentaires

a) Vérification de la conformité du formulaire



En cas de "non" à l'une des affirmations ci-dessus, le dossier de demande de permis doit être complété ou corrigé pour ce qui concerne le formulaire relatif aux exigences d'isolation thermique et de ventilation.

b) Vérification du respect des normes dans le formulaire

		À vérifier dans le formulaire	À vérifier sur les plans et coupes
Ventilation	Débits compris entre les valeurs minimales et maximales	R - N	/
	Calcul du débit par local	R - N	/
	Configuration particulière: débit minimal (ex. cuisine ouverte: 75 m³/h)	R - N	/
	Cohérence des informations par rapport au système choisi (A, B, C, D)	R - N	R - N
	Orifices d'alimentation	R - N	R - N
	Orifices d'évacuation	R - N	R - N
	Orifices de transfert	R - N	
	Immeuble à appartements: un tableau par type d'appartement	R - N	/
Isolation thermique	$U_{\text{paroi}} \leq U_{\text{max}}$	R - N	/
	Parois transparentes/translucides: distinction U_{paroi} et U_{vitrage}	R - N	/
	Valeurs plausibles pour le λ des matériaux (isolants)	R - N	/
	Le mètre semble correct (calcul des surfaces, du volume chauffé)	R - N	R - N
	Prise en compte des surfaces de déperditions:		
	- plancher sur cave	R - N	R - N
	- plancher sur vide ventilé	R - N	R - N
	- plancher sur ambiance extérieure	R - N	R - N
	- accès cave	R - N	R - N
	- accès grenier	R - N	R - N
	- demi-niveaux	R - N	R - N
	- ...		
	Parois mitoyennes entre 2 volumes protégés: ne pas comptabiliser dans le tableau 4	R - N	R - N
	Cohérence entre U_{parois} annoncé et composition de parois sur les coupes	R - N	R - N
	Prise en compte des ponts thermiques, le cas échéant	R - N	R - N
	Compacité volumique plausible pour le type de bâtiment	R - N	/
	K cohérent par rapport aux compositions de parois	R - N	R - N

R = recevable – N = non recevable

Suite à la modification significative du contenu des demandes de permis d'urbanisme intervenue ce 1^{er} septembre 2009, un certain nombre d'indications ne sont plus exigées légalement sur les plans dont l'échelle est par ailleurs modifiée. En fonction du niveau de détails des documents rentrés par les architectes, la vérification du respect des normes thermiques et de ventilation pourra porter sur l'ensemble ou une partie seulement des éléments présentés ci-dessus.

c) Logiciel et feuille de calcul

Les feuilles de calcul de l'action "Construire avec l'énergie", disponibles sur <http://energie.wallonie.be>⁵⁶ permettent de calculer facilement les U_{paroi} , le K et de se familiariser avec le niveau Ew (voir la section suivante).

⁵⁶ Rubrique "L'énergie dans les bâtiments (PEB)", puis "Construire avec l'énergie", ensuite "architectes", enfin "Outils de calcul et documents de référence".

Régime PEB: à partir du 1^{er} mai 2010

1. Législation PEB en Région wallonne

- 1.1. Champ d'application
- 1.2. Exigences PEB
 - 1.2.1. *Focus sur les nouvelles exigences: niveaux E_W et $E_{spec,}$ risque de surchauffe*
 - 1.2.2. *Exigences par type de bâtiments*
 - 1.2.3. *Certification des bâtiments*
 - 1.2.4. *Acteurs de la PEB*
 - 1.2.5. *Documents de la PEB*
 - 1.2.6. *Sanctions*
 - 1.2.7. *Renforcement des exigences en 2011*
- 1.3. Impacts de la PEB sur la gestion des demandes de permis

2. Mise en œuvre pratique du régime transitoire de la PEB dans les permis d'urbanisme

- 2.1. *Identification des exigences PEB s'appliquant au projet*
 - 2.1.1. *Outil d'aide à la décision*
 - 2.1.2. *Quelques exemples*
- 2.2. *Vérification du respect des normes*
 - 2.2.1. *Que regarder?*
 - 2.2.2. *Valeurs U_{max} et R_{min}*
 - 2.2.3. *Ponts thermiques*
 - 2.2.4. *Calcul du niveau K*

1. LEGISLATION PEB EN REGION WALLONNE

1.1. Champ d'application

La **législation PEB** s'applique à tous les bâtiments neufs ainsi qu'aux bâtiments existants d'une superficie utile totale supérieure à 1.000 m² faisant l'objet de travaux de rénovation importants⁵⁷ et soumis à demande de permis. Son champ d'application est assez large car il s'étend à toutes les catégories de bâtiments (logements, bureaux, écoles, hôpitaux, commerces, horeca, ...).

Des **exigences d'isolation thermique et de ventilation** s'appliquent également à l'ensemble des bâtiments faisant l'objet d'actes et travaux soumis à demande de permis et ayant une influence sur leur performance énergétique (transformation, rénovation, ...).

Des exigences différenciées pourront être appliquées, notamment selon le type de bâtiment (neuf ou existant) et sa/ses destination(s)⁵⁸. Ces exigences seront évaluées, et adaptées si cela se justifie en fonction des progrès techniques, au moins tous les 5 ans conformément aux impositions de la directive européenne.

La réglementation qui entre en vigueur le 1^{er} mai 2010 s'applique au bâtiment ou par partie de bâtiment et vise de manière différenciée:

- les bâtiments résidentiels;
- les immeubles de bureaux et de services;
- les bâtiments destinés à l'enseignement;
- les bâtiments ayant une autre destination;
- les bâtiments industriels.
-

L'article 530 du Cwatupe précise ce qu'il faut entendre pour les catégories ci-dessus.

La réglementation distingue en outre⁵⁹:

- les bâtiments neufs;
- les bâtiments assimilés à des bâtiments neufs⁶⁰;
- les bâtiments existants faisant l'objet de travaux de rénovation importants;
- les bâtiments existants faisant l'objet de travaux de rénovation simple;
- le changement d'affectation.

Le décret du 19 avril 2007 prévoit, néanmoins, en son article 237/2, une liste de catégories de **bâtiments exemptés**⁶¹, principalement en fonction de leur faible consommation d'énergie ou de

⁵⁷ Est considéré comme bâtiment faisant l'objet de travaux de rénovation importants (Cwatup, art. 530, 3): "tout bâtiment, pour autant qu'il soit soumis à permis, d'une superficie utile totale supérieure à mille mètres carrés, qui fait l'objet de travaux de rénovation importants, c'est-à-dire:

- soit, lorsqu'il fait l'objet de travaux portant sur au moins un quart de son enveloppe;
- soit, lorsque le coût total de la rénovation portant sur l'enveloppe ou sur les installations énergétiques est supérieur à 25 % de la valeur du bâtiment; la valeur du bâtiment ne comprend pas la valeur du terrain sur lequel le bâtiment est sis".

⁵⁸ L'art. 237/5 du décr. 19.4.2007 classe les bâtiments ou partie de bâtiment selon différentes destinations. L'art. 530 traite des définitions.

⁵⁹ L'article 530 définit les termes "bâtiment neuf", "rénovation importante" et "rénovation simple". L'article 549 définit le terme "changement d'affectation" au sens de la performance énergétique des bâtiments.

⁶⁰ Les articles 543 et 544 définissent les bâtiments assimilés à des bâtiments neufs pour lesquels les exigences prévues pour les bâtiments neufs s'appliquent.

En vertu de l'article 543, sont assimilés à des bâtiments neufs tous les bâtiments faisant l'objet d'actes et travaux de reconstruction ou d'extension soumis à permis et qui consistent à créer:

- soit une unité d'habitation;
- soit un volume protégé supérieur à 800 m².

En vertu de l'article 544, les exigences pour les bâtiments neufs s'appliquent également, selon leur destination, à tous les bâtiments existants de plus de 1.000 m², lorsque leur structure porteuse est conservée mais que les installations visées par la méthode de calcul déterminée à l'article 533 et au moins 75 % de l'enveloppe sont remplacés.

l'impossibilité technique, fonctionnelle ou économique de respecter les exigences PEB (dans le cas de travaux de rénovation importants).

1.2. Exigences PEB

Selon la destination du bâtiment ou de la partie de bâtiment considéré et le type de travaux réalisés, les exigences à respecter portent sur tout ou partie des points suivants:

- le niveau d'isolation thermique globale du bâtiment (K);
- les coefficients de transmission thermique (U) des éléments de construction neufs et des éléments de construction faisant l'objet de modifications;
- la ventilation;
- le niveau de consommation d'énergie primaire (E_w);
- la consommation caractéristique d'énergie primaire;
- le risque de surchauffe.

1.2.1. Focus sur les nouvelles exigences: niveaux E_w et E_{spec} , risque de surchauffe

Les nouvelles dispositions présentées dans ce sous-chapitre viennent compléter les exigences en matière d'isolation thermique et de ventilation, pour les bâtiments visés.

a) Le niveau E_w de consommation d'énergie primaire du bâtiment

Le niveau E_w est un nouvel indicateur global de la consommation d'énergie primaire du bâtiment. À partir du 1^{er} mai 2010, le respect de cette exigence s'applique aux bâtiments neufs et assimilés qui rentrent dans l'une des catégories suivantes:

- **bâtiments résidentiels;**
- **immeubles de bureaux et de services;**
- **bâtiments destinés à l'enseignement.**

Ce niveau de consommation d'énergie primaire E_w rend compte de l'efficacité énergétique globale du bâtiment telle que le prévoit l'approche intégrée PEB (qualité thermique de l'enveloppe, chauffage, production d'eau chaude sanitaire – pour le résidentiel uniquement –, ventilation et refroidissement du bâtiment, ainsi que l'éclairage pour le secteur tertiaire uniquement).

Pratiquement, le niveau de consommation d'énergie primaire E_w d'un bâtiment est le rapport entre la consommation d'énergie primaire de ce bâtiment et la consommation d'énergie primaire d'un bâtiment de même géométrie présentant des caractéristiques de référence.

⁶¹ Les bâtiments exemptés par l'art. 237/2 sont:

"1° les bâtiments servant de lieu de culte

2° les bâtiments repris à l'inventaire du patrimoine visé à l'article 192 ainsi que des bâtiments visés à l'article 185, alinéa 2, a et b, qui sont classés ou inscrits sur la liste de sauvegarde, lorsque les exigences PEB sont de nature à modifier leur caractère ou leur apparence de manière incompatible avec les objectifs poursuivis par les mesures de protection visées;

3° les bâtiments industriels, des ateliers et des bâtiments agricoles non résidentiels, faibles consommateurs d'énergie;

4° les constructions provisoires prévues pour une durée d'utilisation de deux ans ou moins;

5° les bâtiments neufs d'une superficie utile totale inférieure à 50 m²;

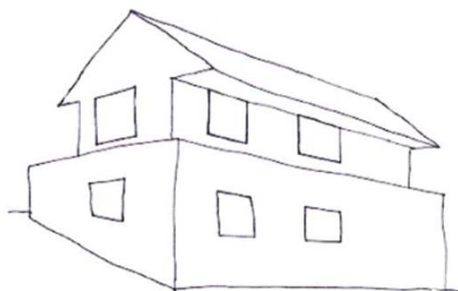
6° les bâtiments existants non résidentiels utilisés par des entreprises qui adhèrent à une convention environnementale sectorielle au sens des articles D.82 et suivants du Code de l'environnement visant à améliorer leur efficacité énergétique à court, à moyen et à long terme;

7° les bâtiments existants qui font l'objet de travaux de rénovation importants lorsque les exigences PEB ne peuvent pas techniquement, fonctionnellement ou économiquement être respectées".

Le niveau E_w : construction de bâtiments résidentiels, d'immeubles de bureaux et de services et de bâtiments destinés à l'enseignement.



Niveau E_w =



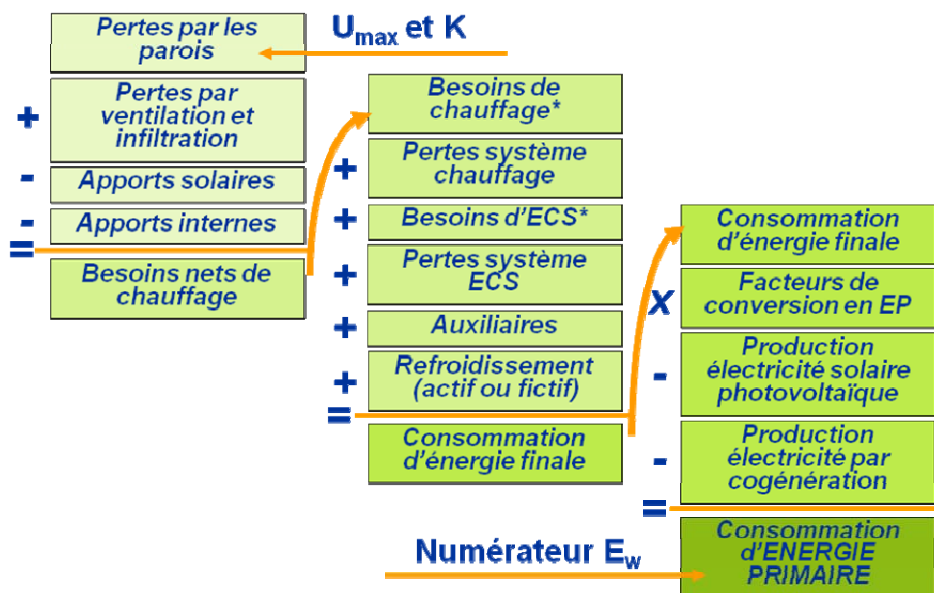
Consommation d'énergie
primaire du bâtiment

Consommation d'énergie
primaire du bâtiment de
référence

$$\times 100 \leq 100$$

Source: Energie et Développement Durable (ULg) et Pôle Energie (FPMs), Facilitateur PEB, Avril 2009
Arch.: François Elleboudt

Calcul dans les bâtiments résidentiels:

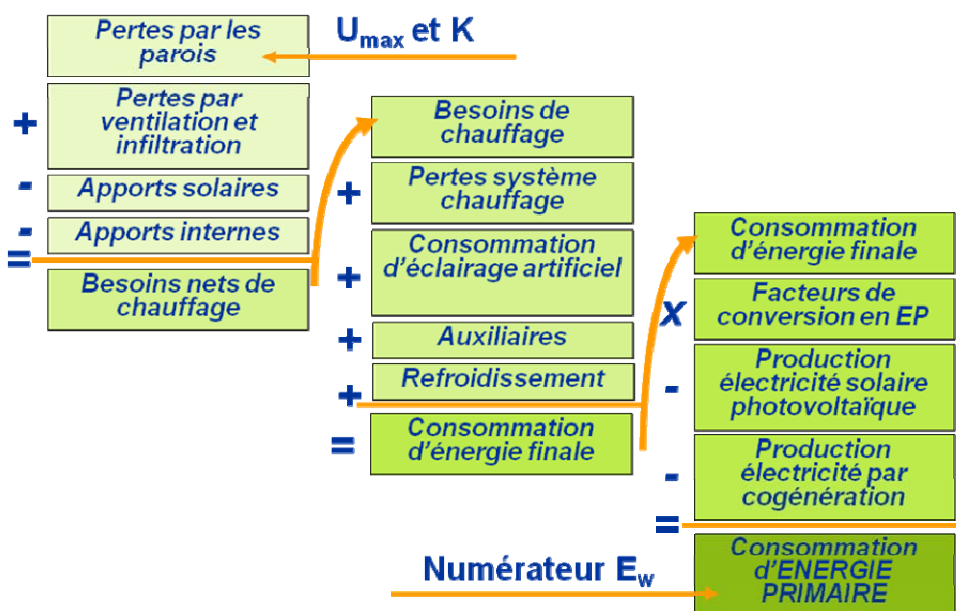


* Compte tenu de la contribution d'une installation solaire thermique éventuelle

Source: Energie et Développement Durable (ULg) et Pôle Energie (FPMs), Facilitateur PEB, avril 2009

Caractéristiques du **bâtiment résidentiel de référence**:

- **Même géométrie**;
- Isolation standard **K45**;
- Système de **ventilation C** sans préchauffage;
- Etanchéité à l'air: **8 m³/h par m²** de paroi;
- Température intérieure moyenne de **18°C**;
- Fenêtres réparties uniformément sur les façades;
- **Double vitrage** standard; pas de protection solaire;
- Inertie: **semi-lourd** (murs en maçonnerie, planchers avec hourdis, charpente de toiture en bois);
- Chauffage: rendement d'une **chaudière mazout de 89 %** (à une charge de 30 %), vannes thermostatiques, température d'eau constante;
- **Eau chaude sanitaire: appareil à combustion**, chauffage instantané;
- **Pas de refroidissement** (ni système, ni consommation).

Calcul pour les immeubles de bureaux et de services, et les bâtiments destinés à l'enseignement:

Source: Energie et Développement Durable (ULg) et Pôle Energie (FPMs), Facilitateur PEB, Avril 2009

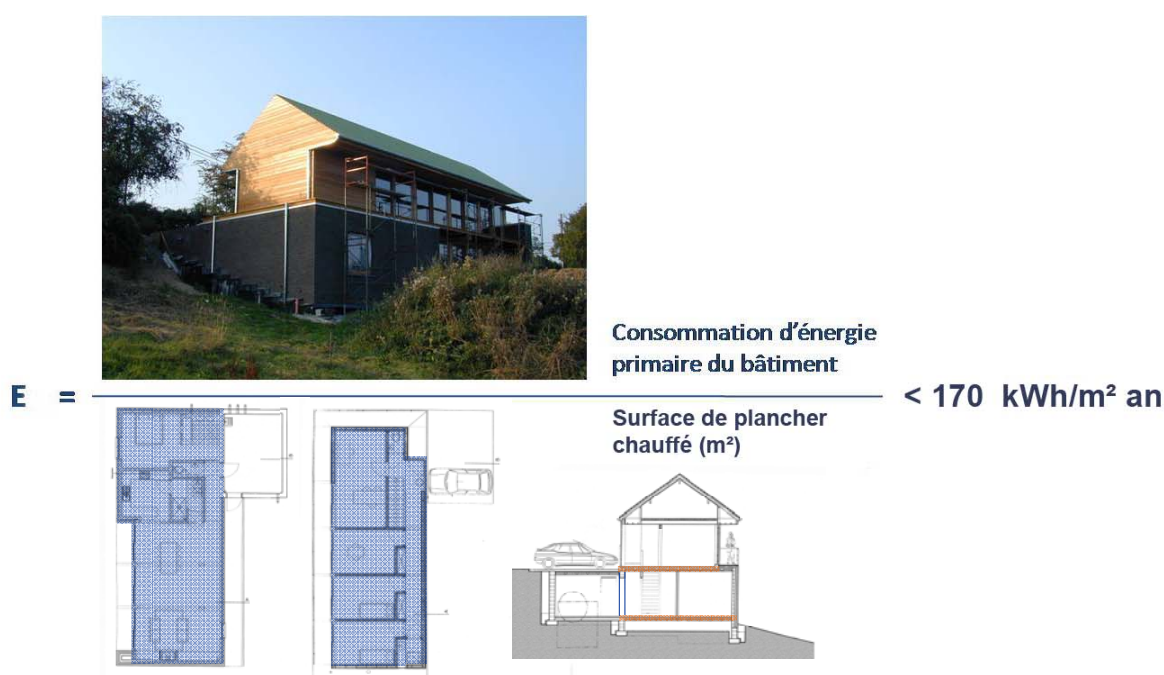
Caractéristique du **bâtiment tertiaire de référence**:

- **Même géométrie**;
- Isolation standard **K45**;
- Système de **ventilation D, récupération de chaleur**;
- Etanchéité à l'air: **8 m³/h par m²** de paroi;
- **Vitrage double sélectif**; protection solaire intérieure;
- **Inertie**: masse thermique importante;
- Chauffage: rendement d'une **chaudière mazout de 89 %** (charge de 30 %), distribution hydraulique, régulation de la pompe;
- Pas de refroidissement;
- **Eclairage**: puissance installée de **12 W/m²** permettant un éclairage de 500 lux; pas de régulation sur l'éclairage;
- Pas de photovoltaïque, ni de cogénération, ni d'humidification.

b) Le niveau E_{spec} de consommation d'énergie primaire du bâtiment

Le niveau E_{spec} est un nouvel indicateur de la consommation en énergie primaire du bâtiment par m^2 de surface de plancher chauffé. Celle-ci est désignée par les termes "**consommation caractéristique annuelle d'énergie primaire**"⁶² dans l'arrêté du 17 avril 2008. À partir du 1^{er} mai 2010, le respect de cette exigence s'applique aux **bâtiments résidentiels neufs et assimilés**.

En pratique, la consommation caractéristique annuelle d'énergie primaire du bâtiment est donnée par le rapport entre sa consommation d'énergie primaire et sa surface de plancher chauffé.



Source: Energie et Développement Durable (ULg) et Pôle Energie (FPMs), Facilitateur PEB, Avril 2009
Arch.: François Elleboudt

c) Le risque de surchauffe

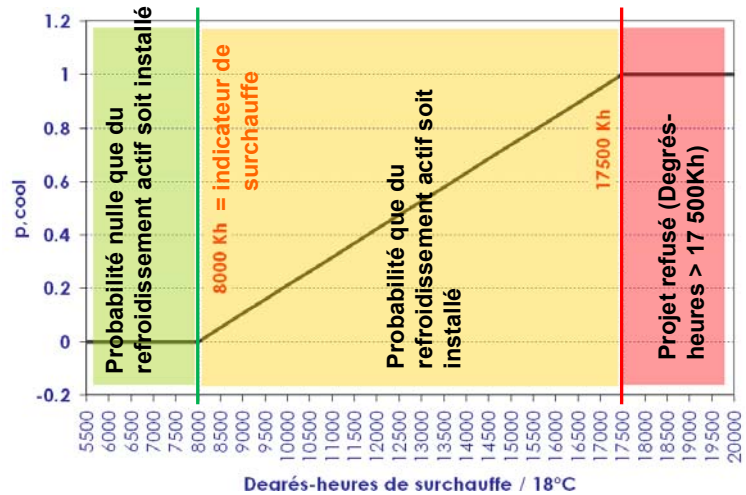
Une exigence de limitation du risque de surchauffe est introduite **pour les bâtiments résidentiels**.

Ce risque de surchauffe est évalué par la méthode de calcul de la PEB en tenant compte des caractéristiques du bâtiment (inertie, orientation des baies, présence et type de protections solaires...). Il lui est associé une probabilité conventionnelle que du refroidissement actif (système de climatisation) soit installé. Cela se traduit, dans le calcul de la consommation d'énergie primaire du bâtiment, par l'ajout d'une consommation fictive d'énergie pour la production de "froid". Lorsque le risque de surchauffe est considéré comme nul (moins de 8.000 degrés-heures de surchauffe par an par rapport à la température de référence fixée), aucune consommation pour la production de froid n'est ajoutée lors du calcul de la PEB. Lorsque le risque de surchauffe varie entre 8.000 et 17.500 degrés-heures de surchauffe par an, le logiciel de calcul pénalise le bâtiment d'une consommation fictive d'énergie primaire pour la production de froid, cette consommation augmentant avec le risque de surchauffe. Au-delà de 17.500 Kh/an, le projet est refusé.

⁶² La consommation caractéristique annuelle d'énergie primaire est définie à l'annexe I de l'A.G.W. 17.4.2008: "**consommation annuelle d'énergie primaire pour le chauffage des locaux, la production d'eau chaude sanitaire, le refroidissement (fictif), les auxiliaire** " selon les méthodes décrites dans l'annexe I (bâtiments résidentiels) de l'A.G.W. 17.4.2008. "**L'économie d'énergie primaire procurée par l'électricité auto produite à l'aide d'un système photovoltaïque ou d'une installation de cogénération est décomptée**".

Indicateur de surchauffe:

Calcul des gains de chaleur excédentaires par rapport à une température de consigne de 18° C selon la méthode de calcul réglementaire.



Source: Energie et Développement Durable (ULg) et Pôle Energie (FPMs), Facilitateur PEB, Avril 2009

1.2.2. Exigences par type de bâtiments

a) Exigences pour les bâtiments neufs et assimilés à partir du 1^{er} mai 2010 (art. 534 à 544)

À partir du 1^{er} mai 2010, apparaît la notion de **bâtiments assimilés** aux bâtiments neufs pour l'application des exigences PEB. Les articles 543 et 544 du Cwatupe définissent les bâtiments assimilés à des bâtiments neufs:

- tous les bâtiments faisant l'objet d'actes et travaux de reconstruction ou d'extension soumis à permis, et qui consistent
 - o soit à créer une unité d'habitation;
 - o soit un volume protégé supérieur à 800 m³;
- tous les bâtiments existants de plus de mille mètres carrés, lorsque leur structure portante est conservée mais que les installations visées par la méthode de calcul déterminée à l'article 533 et au moins 75 % de l'enveloppe sont remplacés.

Les exigences applicables aux bâtiments neufs et assimilés sont synthétisées dans le tableau suivant:

	Bâtiments résidentiels: habitations individuelles, immeubles à appartements	Immeubles de bureaux et de services, bâtiments destinés à l'enseignement	Hébergement collectif, hôpitaux, commerces, horeca, installations sportives, ...	Bâtiments industriels
Isolation thermique	K45 Valeurs $U_{\max}$ / $R_{\min}$	K45 Valeurs $U_{\max}$ / $R_{\min}$	K45 Valeurs $U_{\max}$ / $R_{\min}$	K55 Valeurs $U_{\max}$ / $R_{\min}$
Ventilation	Dispositifs de ventilation pour les bâtiments résidentiels	Dispositifs de ventilation pour les bâtiments non résidentiels	Dispositifs de ventilation pour les bâtiments non résidentiels	-
Niveau E_w	$E_w \leq 100$	$E_w \leq 100$	-	-
Consommation d'énergie primaire E_{spec}	$< 170 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$	-	-	-
Risque de surchauffe	$< 17500 \text{ Kh/an}^{63}$	-	-	-

+ étude de faisabilité technique, environnementale et économique si superficie utile totale du bâtiment $> 1000 \text{ m}^2$.

b) Exigences pour les bâtiments ou parties de bâtiments faisant l'objet de rénovations importantes⁶⁴ et simples⁶⁵ à partir du 1^{er} mai 2010 (art. 545 à 548)

	Bâtiments résidentiels: habitations individuelles, immeubles à appartements	Immeubles de bureaux et de services, bâtiments destinés à l'enseignement	Hébergement collectif, hôpitaux, commerces, horeca, installations sportives, ...	Bâtiments industriels
Isolation thermique	Valeurs $U_{\max}$ / $R_{\min}$ pour les éléments de construction neufs ou faisant l'objet de modifications			-
Ventilation	Dispositifs d'amenée d'air (OAR) lors du remplacement de châssis ⁶⁶			-

⁶³ Au-delà de 17.500 Kh/an, le projet est refusé sur le plan de la PEB et une amende est infligée. L'exigence de limitation du risque de surchauffe est applicable individuellement à chaque unité d'habitation (art. 540).

⁶⁴ Est considérée comme bâtiment faisant l'objet de travaux de rénovation importants (art. 530, 3): "tout bâtiment, pour autant qu'il soit soumis à permis, d'une superficie utile totale supérieure à mille mètres carrés, qui fait l'objet de travaux de rénovation importants, c'est-à-dire:

- soit, lorsqu'il fait l'objet de travaux portant sur au moins un quart de son enveloppe;
- soit, lorsque le coût total de la rénovation portant sur l'enveloppe ou sur les installations énergétiques est supérieur à 25 % de la valeur du bâtiment; la valeur du bâtiment ne comprend pas la valeur du terrain sur lequel le bâtiment est sis".

⁶⁵ Bâtiments faisant l'objet de travaux de rénovation simples: tout bâtiment existant faisant l'objet d'actes ou travaux de transformation soumis à permis autres que des travaux de rénovation importants, qui sont de nature à influencer la performance énergétique du bâtiment (art. 530, 4).

⁶⁶ Les exigences de ventilation relatives aux amenées d'air sont déterminées à l'annexe V (bâtiments résidentiels) et à l'annexe VI (immeubles non résidentiels) de l'A.G.W. 17-4-2008.

c) Exigences pour les bâtiments ou parties de bâtiments faisant l'objet d'un changement d'affectation au sens de l'article 549 du Cwatupe⁶⁷

1°) Bâtiments changeant d'affectation selon l'article 549, par. 1^{er}

	DESTINATION FINALE:			
	Bâtiments résidentiels: habitations individuelles, immeubles à appartements	Immeubles de bureaux et de services, bâtiments destinés à l'enseignement	Hébergement collectif, hôpitaux, commerces, horeca, installations sportives, ...	Bâtiments industriels
Isolation thermique	K65 Valeurs Umax pour les éléments neufs ou modifiés	K65 Valeurs Umax pour les éléments neufs ou modifiés	K65 Valeurs Umax pour les éléments neufs ou modifiés	K65 Valeurs Umax pour les éléments neufs ou modifiés
Ventilation	Dispositifs de ventilation pour les bâtiments résidentiels (A.G.W. 17.4.2008, annexe V)	Dispositifs de ventilation pour les bâtiments <u>non</u> résidentiels (A.G.W. 17.4.2008, annexe VI)		-

2°) Bâtiments industriels changeant d'affectation (art. 549 par. 2)

	DESTINATION FINALE:			
	Bâtiments résidentiels: habitations individuelles, immeubles à appartements	Immeubles de bureaux et de services, bâtiments destinés à l'enseignement	Hébergement collectif, hôpitaux, commerces, horeca, installations sportives, ...	Bâtiments industriels
Isolation thermique	K65 Valeurs Umax pour les éléments neufs ou modifiés	K65 Valeurs Umax pour les éléments neufs ou modifiés	-	-
Ventilation	Dispositifs de ventilation pour les bâtiments résidentiels (A.G.W. 17.4.2008, annexe V)	Dispositifs de ventilation pour les bâtiments <u>non</u> résidentiels (A.G.W. 17.4.2008, annexe VI)	-	-

⁶⁷ L'article 549, par. 1^{er}, stipule qu'il y a changement d'affectation lorsque, contrairement à la situation antérieure, de l'énergie est consommée pour les besoins des personnes, en vue d'obtenir une température intérieure spécifique. Dans les autres cas, on parle de rénovations importantes ou simples.

L'article 549, par. 2, précise: Les bâtiments industriels qui, par changement d'affectation, acquièrent la destination de bâtiments résidentiel, d'immeubles de bureaux et de services ou de bâtiment destiné à l'enseignement, sont soumis aux exigences du par. 1^{er} (K65, Umax, dispositifs de ventilation).

Remarque:

L'article 549, par. 1^{er}, concerne tou(te)s les (parties de) bâtiments **changeant d'affectation** lorsque, **contrairement à la situation antérieure, de l'énergie est consommée** pour les besoins des personnes, en vue d'obtenir une température intérieure spécifique.

L'article 549, par. 2, concerne tous les **bâtiments industriels** qui, par **changement d'affectation**, acquièrent la destination de **bâtiment résidentiel**, d'immeubles **de bureaux et de services** ou de bâtiment destiné à **l'enseignement**.

d) Valeurs U_{max} des parois:

Les coefficients de transmission U (anciens k) des parois doivent présenter des valeurs inférieures ou égales aux valeurs maximales données dans le tableau suivant. Certaines de ces valeurs ont été renforcées par rapport à la réglementation précédente. Par ailleurs, certaines parois doivent satisfaire à une valeur R_{min} .

Parois de la surface de déperdition du bâtiment	U_{max}^* [W/m²K]	R_{min}^* [m²K/W]
Fenêtres et autres parois translucides - Valeur spécifique pour la partie centrale vitrée de chaque élément - Valeur globale pour l'élément	1.6 2.5	
Portes et portes de garage	2.9	
Murs et parois opaques - Entre le volume protégé et l'air extérieur - Entre le volume protégé et un local non chauffé non à l'abri du gel - Entre le volume protégé et un local non chauffé à l'abri du gel - Entre le volume protégé et le sol	0.4	1 1 1
Toitures et plafonds	0.3	
Planchers - Entre le volume protégé et l'air extérieur - Entre le volume protégé et un local non chauffé non à l'abri du gel* - Entre le volume protégé et un local non chauffé à l'abri du gel* - Entre le volume protégé et le sol*	0.6 0.4 0.4 0.4	1 1 1
Parois mitoyennes (parois entre 2 volumes protégés ou 2 appartements)	1	

* Une des 2 exigences U_{max} ou R_{min} est à respecter par la paroi.

Ces valeurs à respecter sont données et commentées à l'annexe III de l'A.G.W. 17.4. 2008 (M.B. 30.07.2008).

L'annexe VII de ce même arrêté détaille les règles pour le calcul des pertes par transmission dans le cadre de la réglementation PEB.

1.2.3. Certification des bâtiments

La certification énergétique des bâtiments, inscrite dans le décret-cadre du 19 avril 2007, devrait être organisée progressivement dans le courant de l'année 2010. Ce décret-cadre prévoit, en son article 237/28, que chaque propriétaire dispose, lors des moments-clés de la vie d'un bâtiment (construction,

changement d'occupant(s) par l'effet d'une vente ou de la location, ...), d'un certificat énergétique. Celui-ci est établi sur base de la méthode de calcul de la performance énergétique des bâtiments définie aux articles 530 et suivants du Cwatupe.

Contenu du certificat

Le certificat PEB constitue une **carte d'identité énergétique du bâtiment**. Il décrit la situation réelle du bâtiment en indiquant le résultat du calcul de la performance énergétique, pour une utilisation standardisée, exprimé par un ou plusieurs indicateurs numériques ou alphabétiques.

Il contient:

- les valeurs de référence qui permettent l'évaluation de la performance énergétique du bâtiment;
- les recommandations qui visent l'amélioration de la performance énergétique du bâtiment, selon des critères "coût-efficacité".
-

Sa forme, son contenu et les modalités d'application sont déterminés par le Gouvernement wallon⁶⁸.

	Certificat PEB (< 10 ans)	Affichage du certificat
Bâtiment neuf	✓	
Vente d'un bâtiment	✓	
Location d'un bâtiment	✓	
Changement d'occupant	✓	
Bâtiment de service public, ouvert au public, d'une superficie totale > 1.000 m ²	✓	✓
Bâtiment d'équipement communautaire, ouvert au public, d'une superficie totale > 1.000 m ²	✓	✓
Bâtiment occupé par les pouvoirs publics, ouvert au public, d'une superficie totale > 1.000 m ²	✓	✓

Établissement du certificat - Certificateur PEB

La **durée maximale** du certificat PEB est de 10 ans⁶⁹.

Pour un **bâtiment neuf** (à construire ou à reconstruire), le certificat est établi sur base de la déclaration PEB finale. Il est notifié par tout fonctionnaire ou agent désigné par le Gouvernement⁷⁰.

Pour les **bâtiments existants**, le certificat PEB doit être établi par un certificateur PEB désigné par le propriétaire ou le titulaire de droit réel sur le bâtiment⁷¹.

À noter que tant que le bâtiment ne change pas d'occupant ou de « propriétaire », il ne doit pas disposer du certificat PEB. La mise en œuvre de la certification des bâtiments existants sera donc progressive au fur et à mesure des locations-acquisitions.

Le **certificateur PEB** est une personne physique ou morale agréée pour cette mission en Région wallonne⁷².

⁶⁸ Décr.-cadre 19.4.2007, art. 237/27.

⁶⁹ Décr.-cadre 19.4.2007, art. 237/29.

⁷⁰ Décr.-cadre 19.4.2007, art. 237/31.

⁷¹ Décr.-cadre 19.4.2007, art. 237/28 et 237/31.

Le certificat PEB sera toujours délivré, quelles que soient les performances (bonnes ou mauvaises) du bâtiment, et il ne contraint pas à réaliser les améliorations proposées.

Ces certificats devront être affichés de manière visible et lisible par le citoyen dans les bâtiments de service public ou d'équipement communautaire, ainsi que dans les bâtiments publics, ouverts au public et d'une superficie utile totale supérieure à 1.000 m².

Le certificat PEB devra être communiqué à l'acheteur ou au locataire potentiel. Par conséquent, la certification énergétique devrait avoir un impact sur le marché immobilier, en donnant une plus-value aux bâtiments les plus performants sur le plan énergétique.

À l'heure actuelle, la méthode et la procédure exactes de certification ne sont pas encore connues. Cette dernière devrait être organisée progressivement (selon le type de bâtiment – neuf ou existant -, et sa destination) dans le courant de l'année 2010 et s'échelonner sur plusieurs années selon un calendrier encore à confirmer⁷³.

1.2.4. Acteurs de la PEB

La législation PEB introduit de nouveaux rôles.

a) Déclarant PEB

Le déclarant PEB est soit le maître de l'ouvrage, soit l'acquéreur du bâtiment lorsque les conditions énoncées à l'article 237/18 sont remplies simultanément. Il est la personne physique ou morale tenue de respecter les exigences PEB.

Le déclarant est tenu de joindre à la demande de permis ou de notifier, dans les formes et délais prévus, les différents documents PEB (engagement, déclaration initiale, déclaration finale et, le cas échéant, l'étude de faisabilité technique, économique et environnementale)⁷⁴.

b) Responsable PEB

Le responsable PEB est soit l'architecte auteur du projet, soit une personne agréée par la Région wallonne⁷⁵. Il est désigné par le déclarant.

Ses missions sont les suivantes:

- rédiger l'engagement PEB;
- concevoir et décrire les mesures à mettre en œuvre pour atteindre les exigences PEB dans la déclaration initiale;
- contrôler l'exécution des travaux relatifs à la PEB;
- si le projet s'écarte ou pourrait s'écarter des exigences PEB, informer le déclarant et l'architecte chargé du contrôle de l'exécution des travaux (si ce dernier n'est pas le responsable PEB);

⁷² Décr.-cadre 19.4.2007, art. 237/30.

⁷³ L'obligation légale de certification PEB pour les bâtiments neufs devrait normalement s'appliquer aux bâtiments construits à partir du 1^{er} mai 2010.

Le calendrier avancé pour la certification énergétique des bâtiments résidentiels existants est le suivant:

- 1^{er} juin 2010: vente des habitations individuelles;
- 1^{er} juin 2011: vente des appartements et location des habitations individuelles et des appartements.

La certification des bâtiments non résidentiels existants serait mise en route au premier semestre 2012.

⁷⁴ Voir le point suivant relatif aux documents PEB.

⁷⁵ L'obligation d'agrément est inscrite à l'article 237/19. Les conditions à remplir pour pouvoir être agréé en tant que responsable PEB sont décrites aux art. 550 et ss.

- rédiger la déclaration PEB finale.

À ce titre, l'architecte (s'il diffère du responsable PEB), l'entrepreneur et le déclarant sont tenus de fournir au responsable PEB tout document ou toute information nécessaire à la bonne réalisation de sa mission. De plus, le responsable PEB a librement accès au chantier dans une mesure nécessaire à l'exercice des missions confiées.

c) Auteur de l'étude de faisabilité

L'auteur de l'étude de faisabilité technique, économique et environnementale est la personne, physique ou morale, désignée par le déclarant qui est chargée de l'élaboration de l'étude de faisabilité technique, environnementale et économique.

Il doit être agréé par la Région wallonne⁷⁶.

d) Certificateur PEB

Le certificateur PEB est la personne physique ou morale, désignée par le déclarant, qui est chargée d'établir le certificat PEB pour les bâtiments existants.

Les modalités d'application de la certification des bâtiments existants fait l'objet d'un arrêté du Gouvernement wallon, en préparation au moment de publier ce manuel, qui décrit notamment les conditions d'agrément et les missions du certificateur PEB.

1.2.5. Documents de la PEB

La législation PEB introduit de nouveaux documents qui interviennent à différentes phases du projet. Ils doivent être transmis à l'autorité compétente en matière de délivrance du permis (autorité communale ou régionale) à plusieurs moments-clés de la procédure de construction d'un bâtiment (du dépôt de la demande de permis à la fin des travaux).

a) Engagement PEB

L'engagement PEB est le document par lequel le maître d'ouvrage (le "déclarant") et le responsable PEB déclarent avoir pris connaissance des exigences PEB et des sanctions applicables en cas de non-respect de ces exigences.

L'engagement est signé par le déclarant et par le responsable PEB.

Pour les bâtiments pour lesquels une étude de faisabilité technique, environnementale et économique est requise, il contient les principales options techniques envisagées en fonction des recommandations formulées par cette étude.

L'engagement PEB est joint au **dossier de demande de permis** sous peine d'irrecevabilité⁷⁷.

⁷⁶ L'obligation d'agrément est inscrite à l'article 237/20. Les conditions à remplir pour pouvoir être agréé en tant que responsable PEB sont décrites aux art. 551 et ss.

⁷⁷ Art. 237/22, par. 1^{er}.

b) Étude de faisabilité technique, environnementale et économique

À partir du 1^{er} mai 2010, une **étude de faisabilité technique, environnementale et économique** est obligatoire pour tout bâtiment neuf d'une superficie utile totale supérieure à 1.000 m² et soumis aux exigences PEB. Celle-ci vise à analyser l'opportunité de recourir à des systèmes alternatifs de production et d'utilisation d'énergie.

L'article 237/16 du décret du 19 avril 2007, qui sera inséré dans le Cwatupe, détaille le contenu minimum de l'étude de faisabilité.

Contenu minimum de l'étude de faisabilité technique, économique et environnementale au 1^{er} mai 2010

Art. 237/16. L'étude de faisabilité technique, environnementale et économique analyse la possibilité de recourir à des systèmes alternatifs de production et d'utilisation d'énergie, tels que:

- 1° les systèmes décentralisés d'approvisionnement en énergie basés sur des sources d'énergie renouvelables;
- 2° la cogénération à haut rendement;
- 3° les systèmes de chauffage ou de refroidissement urbains ou collectifs, s'ils existent;
- 4° les pompes à chaleur.

L'étude de faisabilité technique, environnementale et économique comprend au moins les éléments suivants:

- la présentation des besoins énergétiques à satisfaire et les consommations d'énergie;
- une estimation du calcul de dimensionnement technique et les grandeurs de référence ainsi que les hypothèses de travail utilisées pour ce calcul;
- le cas échéant, une évaluation des contraintes d'utilisation, notamment en termes de maintenance, de disponibilité et de type de combustible envisagé;
- une évaluation des économies d'énergie;
- une estimation du coût économique et du temps de retour.

Le Gouvernement peut compléter le contenu de l'étude de faisabilité technique, environnementale et économique.

Art. 237/17. Le Gouvernement peut déterminer la forme de l'étude de faisabilité technique, environnementale et économique.

Attention, le Gouvernement wallon peut en compléter le contenu et en déterminer la forme. L'utilisateur de ce manuel est invité à vérifier la législation en vigueur.

L'étude technique, environnementale et économique, lorsqu'elle est requise, doit être jointe au **dossier de demande de permis** sous peine d'irrecevabilité⁷⁸.

c) Déclaration PEB initiale

La déclaration PEB initiale décrit les mesures à mettre en œuvre pour atteindre les exigences PEB et une estimation du résultat attendu du calcul de la PEB (valeurs U, niveau K, niveau E, ...).

La déclaration PEB initiale est établie par le responsable PEB. Elle est signée par le responsable PEB et le déclarant.

Elle doit être transmise par le déclarant à la commune avec l'avis de travaux visé à l'article 134⁷⁹, au moins 15 jours avant le début des travaux⁸⁰.

⁷⁸ Art. 237/22, par. 1^{er}.

⁷⁹ Le décr.-cadre 19.4.2007 (M.B. 29.5.2007), art. 7., insère un alinéa à l'art. 134.

⁸⁰ Art. 237/22, par. 2.

d) Déclaration PEB finale

La déclaration PEB finale est le document qui décrit les mesures effectivement mises en œuvre afin de respecter les exigences PEB. Il comprend le résultat du calcul de la performance énergétique "as built" (valeurs U, niveau K, niveau E, ...) en appliquant le logiciel de calcul mis à la disposition du responsable PEB par la Région wallonne.

La déclaration PEB finale est établie par le responsable PEB. Elle est signée par le responsable PEB et le déclarant.

Elle doit être transmise par le déclarant à la commune:

- dans les 6 mois de la réception des actes et travaux;
- ou, à défaut de réception, dans un délai de 18 mois qui démarre à la survenance du premier des deux événements suivants:
 - o l'occupation du bâtiment;
 - o l'achèvement du chantier.

Le déclarant a le choix de transmettre la déclaration PEB finale par envoi adressé au collège communal ou de la déposer, contre récépissé, à la maison communale.

Il doit également en adresser copie, par envoi, au fonctionnaire délégué, dans les mêmes délais⁸¹.

Sous peine d'irrecevabilité, l'engagement PEB, la déclaration PEB initiale et la déclaration PEB finale ainsi que le formulaire sont établis au moyen des formulaires mis à disposition du public par l'administration⁸².

Pratiquement, ces documents sont générés par le logiciel de calcul PEB mis à disposition des acteurs par la Région wallonne.

1.2.6. Sanctions

Dans le cadre de la législation sur la performance énergétique des bâtiments, les communes auront la faculté de rechercher et de constater les manquements aux exigences PEB et, dans ce cas, de percevoir les amendes administratives qui seraient infligées aux contrevenants.

Manquements et amendes

Les différents acteurs sont susceptibles d'être sanctionnés d'une amende administrative s'ils ne respectent pas les exigences PEB. Le législateur a ainsi voulu responsabiliser l'ensemble des acteurs: le maître d'ouvrage ou l'acquéreur (déclarant PEB), l'architecte ou la personne agréée chargée de la conception et de la mise en œuvre des mesures PEB (responsable PEB), l'entrepreneur qui réalise les travaux, les propriétaires de bâtiments.

Seront l'objet d'amendes administratives les manquements suivants (art.237/36):

- pour le déclarant PEB:
 - le fait de ne pas procéder à la notification de la déclaration PEB initiale;
 - le fait de ne pas procéder à la notification de la déclaration PEB finale;
- pour le responsable PEB, le fait de ne pas établir avec exactitude la déclaration PEB finale;
- pour le déclarant, pour le responsable PEB, pour l'architecte ou pour l'entrepreneur, chacun en ce qui le concerne, le fait de ne pas respecter les exigences PEB;

⁸¹ Art. 237/22, par. 3.

⁸² Art. 566.

- pour le propriétaire ou pour le titulaire de droit réel, le fait de ne pas disposer, dans les hypothèses où il est requis, d'un certificat PEB valable.

Le montant des amendes infligées est proportionnel, selon les cas, au volume construit et/ou à l'écart entre les performances énergétiques du bâtiment et les exigences PEB requises. Il est compris entre 250 euros et un maximum de 50.000 euros par manquement pour chaque intervenant, et est doublé en cas de récidive dans les 3 ans, avec un plafond de 50.000 euros.

Le tableau de synthèse suivant résume les sanctions applicables aux différents acteurs pour chaque type de manquement⁸³:

Manquement	Responsable du manquement	Montant de l'amende
Pas de notification de la déclaration PEB initiale ou finale	Maître de l'ouvrage (déclarant PEB)	2 €/m ³ construit * Min 250 € - Max 25.000 €
Déclaration PEB pas exacte	Responsable PEB	
Non-respect des exigences PEB	Maître de l'ouvrage (déclarant PEB) Responsable PEB Architecte Entrepreneur (chacun en ce qui le concerne)	- <i>Isolation:</i> 60 € par écart de 1 W/K * - <i>Performance énergétique globale:</i> 0,24 € par écart de 1 MJ * - <i>Surchauffe:</i> 0,48 € par écart de 1000 Khm³* - <i>Ventilation:</i> 4 € par écart de 1 m³/h * Min 250 € - Max 50.000 €
Absence de certificat PEB valable si requis	Propriétaire ou titulaire de droit réel	2 €/m ³ construit * Min 250 € - Max 25.000 €

* en cas de récidive dans les 3 ans, les montants sont doublés

Le logiciel PEB mis à disposition des acteurs par la Région wallonne facilite le calcul du montant des amendes.

Constat des manquements par la commune

Au niveau communal, les manquements aux exigences PEB peuvent être recherchés et constatés par procès-verbal par le bourgmestre ou son délégué⁸⁴. La commune peut cependant laisser cette compétence aux fonctionnaires de la Région wallonne⁸⁵.

L'autorité qui dresse procès-verbal en informe immédiatement, par envoi:

- le contrevenant;
- les autres autorités qui peuvent dresser PV⁸⁶ afin d'éviter que toute autre autorité habilitée ne dresse procès-verbal pour le même manquement.

Après audition du contrevenant selon les modalités précisées à l'article 237/37, par. 2 et 3, l'autorité qui a dressé le procès-verbal décide s'il y a lieu d'infliger une amende administrative et fixe son

⁸³ Art. 559 et 560.

⁸⁴ Agents satisfaisant aux conditions fixées par l'art. 119bis de la NLC (Cwatup, art. 237/37, par. 5) ainsi que la police sur base de leurs compétences propres.

⁸⁵ Fonctionnaire délégué, fonctionnaire ou agent désigné par le Gouvernement (art. 237/37 par. 1^{er}). L'art. 562 précise quels sont ces fonctionnaires et agents.

⁸⁶ L'art. 563 indique où adresser la notification du procès-verbal.

montant ainsi que l'échéance de paiement. Cette décision, dûment motivée et mentionnant la faculté de recours⁸⁷ et le délai d'introduction de celui-ci, doit être notifiée au contrevenant dans les 30 jours de l'audition, à peine de nullité.

Le versement de l'amende administrative se fait:

- lorsque l'amende est infligée par le bourgmestre ou son délégué, entre les mains du receveur communal à un compte spécial du budget de la commune;
- lorsque l'amende est infligée par le fonctionnaire délégué ou par un fonctionnaire ou un agent désigné par le Gouvernement, entre les mains du receveur de l'enregistrement; les amendes alimenteront dans ce cas le Fonds énergie⁸⁸.

Si le contrevenant demeure en défaut de payer l'amende, la décision d'infliger l'amende sera transmise, en vue de recouvrement du montant, à la Division de la Trésorerie du Ministère de la Région wallonne qui rétrocèdera ensuite le montant de l'amende⁸⁹.

Par ailleurs, le législateur a prévu des sanctions administratives et pénales⁹⁰ pour les infractions urbanistiques. Les infractions aux prescriptions des plans de secteur ou communaux d'aménagement, des permis d'urbanisme ou de lotir et des règlements d'urbanisme sont visées par l'article 154 du Cwatupe⁹¹.

Au-delà des sanctions légales, le non-respect des exigences d'isolation thermique et de ventilation constitue, en fait, un préjudice "caché" pour le propriétaire du bâtiment et celui-ci n'en mesure pas forcément l'ampleur: d'une part, son bâtiment consommera davantage d'énergie et, d'autre part, il sera pénalisé lorsque la certification énergétique sera mise en œuvre et que son bâtiment sera frappé de "moins-value" énergétique. Une sensibilisation en la matière des candidats bâtisseurs permettrait sans doute de mieux faire comprendre et donc de mieux respecter la réglementation. En tant qu'acteur de proximité, la commune, en particulier le service d'urbanisme, peut jouer un tel rôle d'information à cet égard.

1.2.7. Renforcement des exigences en 2011

Le législateur wallon a d'ores et déjà prévu un renforcement des exigences de performance énergétique des bâtiments.

Ainsi, à partir du 1^{er} septembre 2011, les valeurs à respecter pour le niveau de consommation d'énergie primaire E_w des bâtiments résidentiels, des immeubles de bureaux et de services et des bâtiments destinés à l'enseignement, ainsi que la consommation caractéristique annuelle d'énergie primaire E_{spec} des bâtiments résidentiels sont les suivantes⁹²:

⁸⁷ Voir art. 237/38.

⁸⁸ Il s'agit du Fond énergie institué par le décret du 19.12.2002 relatif à l'organisation du marché régional du gaz. Il est actuellement alimenté par une redevance de raccordement au réseau électrique et gazier et est affecté, sur la base d'un programme d'action approuvé par le Gouvernement wallon, à la réalisation des missions suivantes:

- mesures favorisant les énergies renouvelables et l'utilisation rationnelle de l'énergie (études, actions de sensibilisation, primes, aides...);
- actions relatives à la guidance sociale énergétique;
- financement des dépenses de la CWaPE.

⁸⁹ Voir art. 237/39.

⁹⁰ Cwatupe, titre VI "Des infractions et des sanctions", art. 153 à 159bis.

⁹¹ Voir aussi art. 449.

⁹² A.G.W. 17.4. 2008, art. 5, M.B. 30.7. 2008.

	<i>Bâtiments résidentiels: habitations individuelles, immeubles à appartements</i>	<i>Immeubles de bureaux et de services, bâtiments destinés à l'enseignement</i>
Niveau E_w	$\leq E_w80$	$\leq E_w80$
Consommation d'énergie primaire E_{spec}	$< 130 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$	-

1.3. Impacts de la PEB sur la gestion des demandes de permis

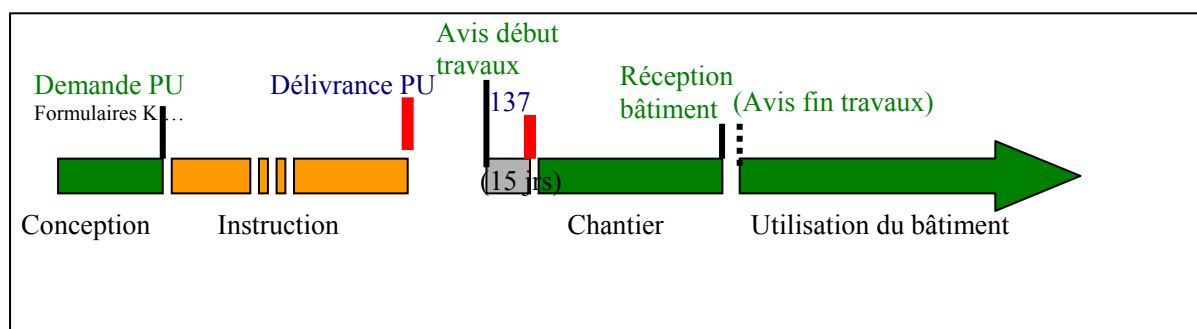
Les changements qui interviennent le 1^{er} mai 2010 occasionnent une modification de la procédure de gestion des demandes de permis d'urbanisme. Elle consiste notamment en l'apparition de nouveaux documents PEB et en un allongement de la durée de suivi des dossiers par les communes (des quelques mois d'instruction d'un permis à plusieurs années après l'achèvement du chantier). En outre, le délai prescrit au déclarant pour l'envoi de la déclaration PEB initiale (au moins 15 jours avant le début des travaux) implique que la commune va systématiquement être avisée du début des travaux.

Cela nécessite une certaine adaptation des services d'urbanisme et l'adoption d'un nouveau mode de gestion informatique, permettant le traitement et le suivi des nouveaux documents PEB.

La procédure de gestion des permis antérieure à l'entrée en vigueur de la PEB demeure cependant pour certains actes et travaux, ainsi que pour les dossiers de demande de permis déposés avant la date du 1^{er} mai 2010 d'entrée en vigueur de la PEB.

Le schéma suivant compare la procédure antérieure et le nouveau phasage qui entre en vigueur le 1^{er} mai 2010; la couleur orange met en évidence les périodes d'instruction et de suivi des dossiers par la commune et montre clairement un allongement de cette période de suivi pour nombre de dossiers.

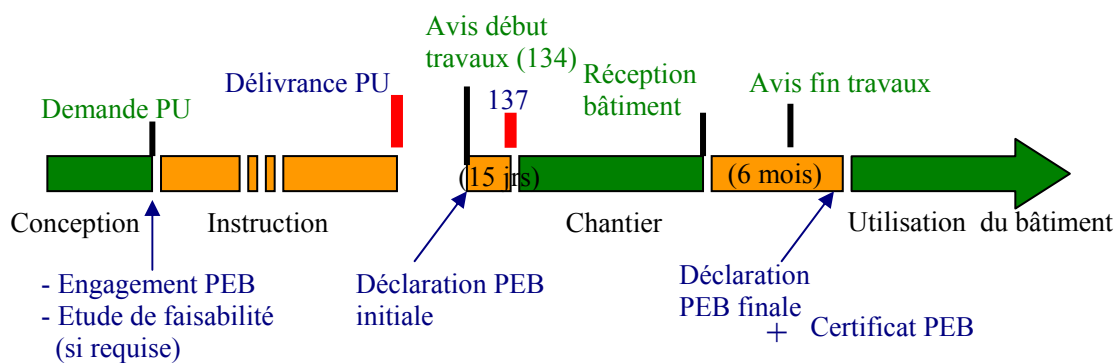
PHASAGE JUSQU'AU 30 AVRIL 2010



PHASAGE À PARTIR DU 1^{ER} MAI 2010

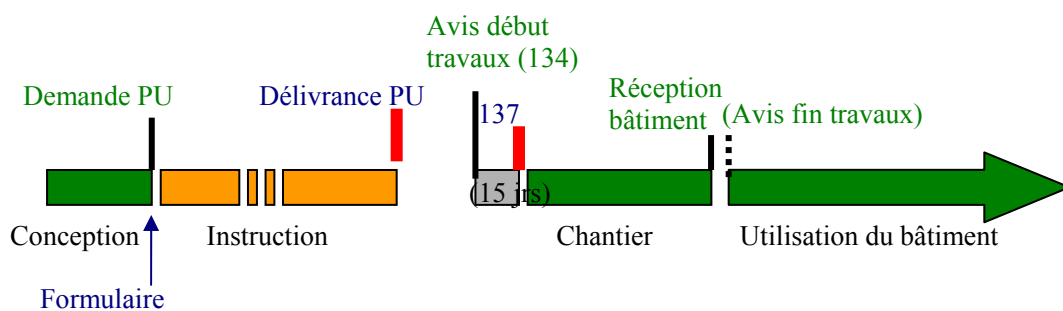
Procédure pour:

- bâtiments neufs et assimilés;
- bâtiments faisant l'objet de travaux de rénovation importants.



Procédure pour:

- bâtiment faisant l'objet de travaux de rénovation simple;
- bâtiment changeant d'affectation visé à l'article 549.



2. MISE EN ŒUVRE PRATIQUE DE LA RÉGLEMENTATION PEB DANS LES PERMIS D'URBANISME

Pendant longtemps, les critères énergétiques n'étaient pas considérés comme prioritaires lors de la conception et de la construction d'un bâtiment, par rapport à d'autres aspects, tels que l'architecture, l'intégration paysagère, la fonctionnalité... Il s'ensuit que beaucoup de nos bâtiments sont peu performants sur le plan énergétique.

C'est cette situation qu'a voulu changer la directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments, en imposant le respect d'exigences énergétiques lors de la construction et de la rénovation de bâtiments, ainsi que la certification énergétique des bâtiments.

Comme indiqué au point 1.3., l'entrée en vigueur de la PEB et l'apparition de **nouveaux documents modifient la procédure d'instruction des permis d'urbanisme**.

Mais le changement, s'il est déjà important, ne s'arrête pas là. Il se veut beaucoup plus profond et affecte la culture de l'acte de construction dans notre Région. En effet, les **différents acteurs du projet de construction** (maître d'ouvrage, responsable PEB, architecte, entrepreneur) sont désormais **solidairement responsables des manquements aux exigences PEB** et peuvent être frappés, chacun, **de sanction(s)** financière(s) assez lourde(s)⁹³.

En outre, le bâtiment disposera d'un certificat énergétique. Cette "**carte d'identité**" énergétique renseignera l'occupant, l'acheteur futur, sur les performances du bâtiment. Les efforts consentis pour diminuer la consommation d'énergie du bâtiment seront ainsi valorisés.

Pour établir la performance énergétique des bâtiments, la Région wallonne met à disposition des responsables PEB et des auteurs de projet **un logiciel**. Dorénavant, les valeurs U, le niveau d'isolation thermique globale K, les niveaux E_w et E_{spec} relatifs à la consommation d'énergie primaire ainsi que l'indicateur de surchauffe le cas échéant, seront **calculés** par cet outil. Les divers **documents** (engagement PEB, déclaration initiale, déclaration finale) à rentrer à la commune seront **générés par ce même logiciel**⁹⁴. Les informations encodées dans ce logiciel seront centralisées dans une base de données gérée par la Région wallonne.

Le rôle des communes, et des conseillers en énergie ou en aménagement du territoire en particulier, va ainsi évoluer davantage vers le conseil en amont de la demande de permis, tant auprès des candidats bâtisseurs que des auteurs de projets et responsables PEB. Dans un premier temps, il s'agira en effet de déterminer quelles sont les exigences PEB s'appliquant au bâtiment dans son ensemble ou à ses différentes parties.

Une fois que la demande de permis aura été déposée, les communes pourront se connecter à la base de données de la Région wallonne. Elles disposeront d'un accès aux informations des demandes de permis qu'elles ont à traiter, sur base du numéro de dossier PEB qui aura été généré par le logiciel et figurera sur les documents transmis à la commune (engagement PEB, déclaration PEB initiale, ...).

Le contrôle éventuel sera axé sur la conformité et la totale complétude des documents remis ainsi que sur la plausibilité des données, les calculs étant effectués par le logiciel.

Le présent chapitre a pour objectif de fournir des clés et des outils pour évaluer le respect des exigences PEB d'un projet.

⁹³ Voir point 1.2.6. ci-avant.

⁹⁴ En cas de travaux de rénovation simple, un formulaire papier, conforme au modèle mis à disposition par l'Administration wallonne, rempli manuellement pourra encore être utilisé, la Région laissant le choix de recourir ou non au logiciel pour calculer les valeurs U des parois neuves ou modifiées.

2.1. Identification des exigences PEB s'appliquant au projet

La réglementation PEB introduit de nouvelles exigences à satisfaire lors d'actes et travaux sur un bâtiment soumis à permis d'urbanisme. Ces dispositions, qui sont différenciées selon la destination des bâtiments et parties de bâtiments, entraînent une multiplication des situations à considérer afin de déterminer les exigences à appliquer à des travaux donnés.

Lors d'une demande de permis, la question se posant, tant pour le demandeur que pour la commune, est de savoir quelles sont les exigences à respecter par le projet en termes de performance énergétique du bâtiment.

Schématisation du bâtiment

La méthode de calcul PEB permet par exemple de calculer un seul niveau d'isolation thermique globale K pour un bâtiment présentant plusieurs destinations si l'exigence K à atteindre est la même pour l'ensemble du volume protégé du bâtiment⁹⁵. Dans le cas où des exigences distinctes s'appliquent aux différentes parties du bâtiment, il y a lieu d'effectuer un calcul du niveau K pour chacune de ces parties. Une partie d'un bâtiment peut par exemple être une extension, une reconstruction partielle, un hall industriel pour lequel un niveau K distinct est d'application, ...⁹⁶

Par contre, la performance énergétique concerne souvent un sous-volume du bâtiment, selon, par exemple, que les espaces sont chauffés (et/ou refroidis) ou non, selon la destination des différentes parties et la présence éventuelle de plusieurs unités d'habitation. C'est pourquoi, on subdivise **par convention** le bâtiment en différentes parties ou "**unités PEB**", chacun de ces sous-volumes devant satisfaire en soi à une exigence de performance énergétique:

- partie du bâtiment destinée au logement dont chaque unité d'habitation individuelle est soumise aux exigences en matière de performance énergétique pour les bâtiments résidentiels;
- destinations non résidentielles pour lesquelles des exigences en matière de performance énergétique sont d'application;
- autres destinations⁹⁷.



Source: CALE - Module 1 - Calculer le Niveau E –
Nicolas Heijmans (CSTC), Géraldine Dupont (ULg)

La subdivision de l'ensemble du bâtiment considéré pour la détermination de la performance énergétique peut donc différer de la division réalisée pour l'exigence (les exigences) d'isolation thermique globale. Une subdivision plus fine peut encore s'appliquer pour la conception des dispositifs de ventilation et de chauffage.

⁹⁵ Volume protégé: volume de tous les espaces d'un bâtiment qui est protégé, du point de vue thermique, de l'environnement extérieur (air ou eau), du sol et de tous les espaces contigus qui ne font pas partie du volume protégé (A.G.W. 17.4.2008, M.B. 30.7.2009, Annexe 1).

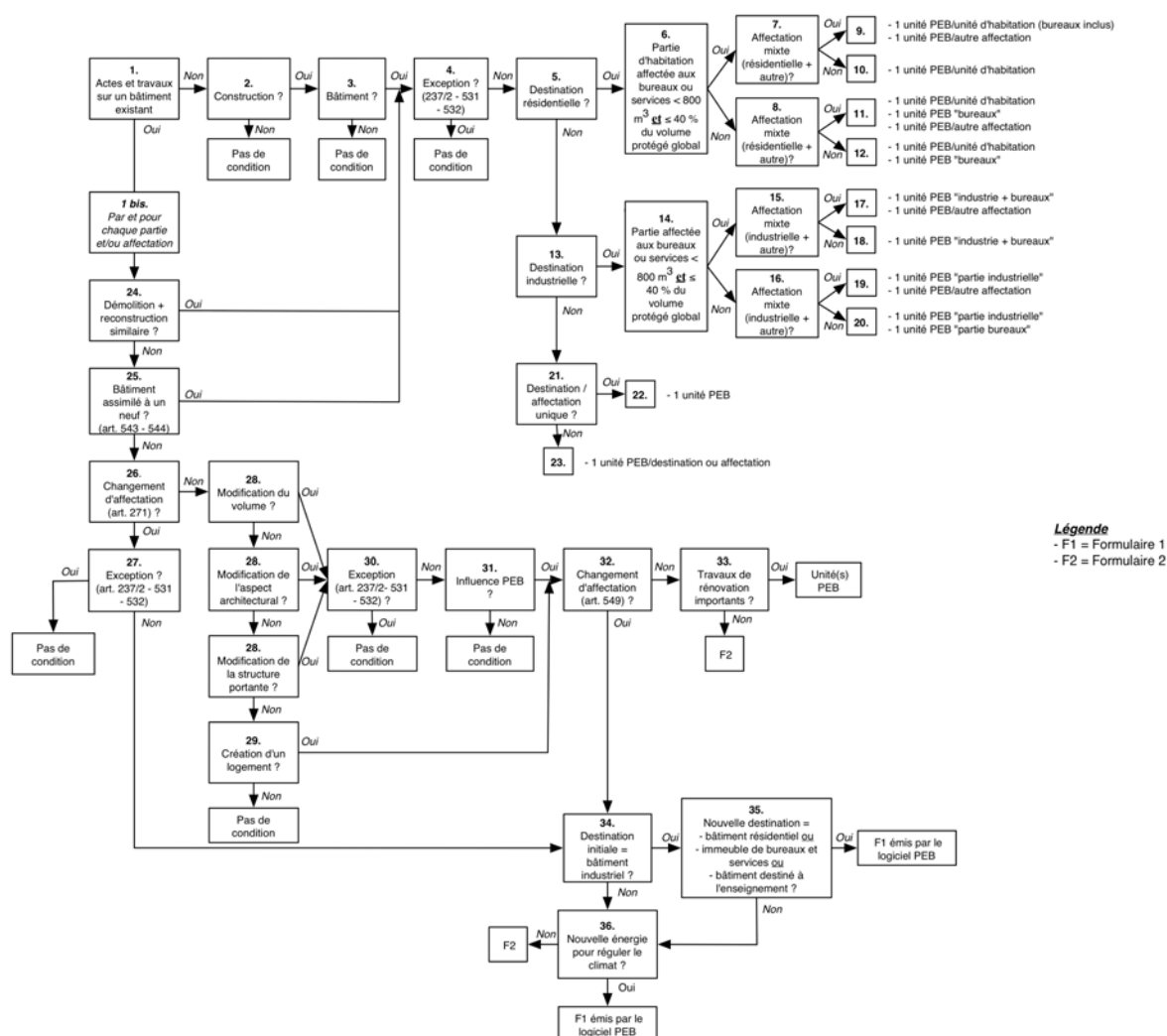
⁹⁶ A.G.W. 17.4. 2008, M.B. 30.7. 2008, annexe VII, 16. Niveau d'isolation thermique globale (niveau K).

⁹⁷ A.G.W. 17.4. 2008, M.B. 30.7. 2008, annexe I 5. et annexe II 3.

2.1.1. Outil d'aide à la décision

L'outil suivant, sous forme de schéma, offre des clés d'identification successives pour situer le projet analysé au regard des dispositions de la réglementation. Par une suite de questions, le lecteur est amené à déterminer de quel cas de figure relève le projet envisagé et quelles sont les exigences qui s'y rapportent. Pour bien comprendre la portée des intitulés très synthétiques du schéma, un commentaire l'accompagne; il décrit le cheminement dans l'arbre et en commente les différentes étapes. L'utilisation de l'arbre est donc indissociable de la lecture du commentaire.

Concernant les définitions (notions de "bâtiment", "construire", "reconstruire", "changement d'affectation", "transformation"), nous vous renvoyons à l'article repris en annexe 2.



Union des Villes et Communes de Wallonie, Th. Ceder - M. Duquesne, août 2009

Case 1

La case 1 permet d'opérer, d'emblée, une distinction entre des travaux sur un bâtiment existant et les constructions neuves.

Nous envisagerons d'abord le cas où il ne s'agit pas de travaux sur un bâtiment existant et nous nous déplacerons horizontalement dans l'arbre,

depuis la case 1, vers la droite. Il s'agit donc de "neuf".

Case 2

Le projet consiste-t-il en une construction ou en une installation fixe? Ces deux termes sont définis dans l'article repris en annexe 2 (définition 2). Les installations fixes, comme un "module" friterie déposé sur des blocs sans

fondations, ne sont pas soumises aux exigences PEB et ne doivent par conséquent rencontrer aucune condition en la matière.

Case 3

S'agissant d'une construction, seuls les bâtiments (voir la définition 1 de l'article en annexe 2) sont soumis aux exigences PEB. Tel est le cas, par exemple, des habitations et des immeubles à appartements, de l'hébergement collectif, des immeubles de bureaux et de services, des établissements scolaires, des commerces, des installations sportives, des établissements horeca, des bâtiments industriels, d'un musée, d'une salle des fêtes, d'une maison de jeunes, d'une buvette, d'un local de pêche ou de chasse, d'une prison, etc.

Case 4

Une série d'exceptions à l'application des exigences PEB sont listées dans l'article 237/2 du Cwatupe; elles concernent:

- 1° les bâtiments servant de lieu de culte;
- 2° les bâtiments repris à l'inventaire du patrimoine visé à l'article 192 ainsi que les bâtiments visés à l'article 185, al. 2, a. et b., qui sont classés ou inscrits sur la liste de sauvegarde, lorsque les exigences PEB sont de nature à modifier leur caractère ou leur apparence de manière incompatible avec les objectifs poursuivis par les mesures de protection visées⁹⁸;
- 3° les bâtiments industriels, les ateliers ou les bâtiments agricoles non résidentiels, faibles consommateurs d'énergie;
- 4° les constructions provisoires prévues pour une durée d'utilisation de deux ans ou moins;
- 5° les bâtiments neufs d'une superficie utile totale inférieure à 50 m²⁹⁹;

⁹⁸ En pratique, il s'agira dans cette hypothèse plus vraisemblablement de la transformation, et donc de la rénovation, d'un bâtiment existant et non de la construction d'un bâtiment neuf. Cependant, il importe de noter que l'article 543 assimile à des bâtiments neufs, selon leur destination, "tous les bâtiments faisant l'objet d'actes et travaux de reconstruction ou d'extension soumis à permis, et qui consistent à créer une unité d'habitation ou un volume protégé supérieur à 800 m³". Cette assimilation qui pourrait trouver à s'appliquer pour des bâtiments classés, impose l'inscription de cette exception dans les demandes de permis relative aux "constructions".

⁹⁹ Il s'agit ici de construction et non de transformation. Un bâtiment existant transformé pour ajouter une véranda de 40 m² entre a priori dans le champ d'application de la rénovation simple et ne peut donc bénéficier de cette exception. Par contre, si l'annexe construite est indépendante du bâtiment existant, par exemple la construction d'un bureau à quelques mètres de la maison, alors l'exception trouve à s'appliquer. Sur ces notions voir les définitions 1 et 5 de l'article repris en annexe 2.

6° les bâtiments existants non résidentiels utilisés par des entreprises qui adhèrent à une convention environnementale sectorielle au sens des articles D.82 et suivants du Code de l'environnement visant à améliorer leur efficacité énergétique à court, moyen et long terme¹⁰⁰;

7° les bâtiments existants faisant l'objet de travaux de rénovation importants lorsque les exigences PEB ne peuvent pas techniquement, fonctionnellement ou économiquement être respectées.

A noter que le Gouvernement peut définir les modalités d'application de l'article 237/2.

L'article 531 du Cwatupe prévoit également une exemption partielle ou totale des exigences PEB pour certains bâtiments industriels, ateliers ou bâtiments agricoles d'une superficie utile supérieure à 1.000 m². L'article précise que le Ministre détermine ces exemptions. Au moment de publier ce manuel, celles-ci ne sont pas d'application.

L'article 532 définit ce qu'il faut entendre par "bâtiments faibles consommateurs d'énergie" pour l'application de l'article 237/2.

Si la demande relève d'une de ces catégories, par exemple une église neuve ou une nouvelle étable non chauffée ou une buvette de moins de 50 m², il n'y a pas de condition à respecter en matière de performance énergétique des bâtiments.

Cases 5 et 6

Le bâtiment concerné a-t-il une destination¹⁰¹ principalement résidentielle, avec éventuellement une partie professionnelle? Dans le cas d'un bâtiment dont la destination est résidentielle et dont une partie de l'habitation est affectée à des bureaux ou services (habitation avec partie professionnelle), des exigences différentes s'appliquent suivant l'importance spatiale de la partie réservée aux bureaux et services (Cwatupe, art. 540). Deux cas peuvent se présenter.

¹⁰⁰ Les art. 543 et 544 relatifs aux bâtiments assimilés à des neufs pourraient en effet trouver à s'appliquer lors de travaux sur ce type de bâtiment.

¹⁰¹ La destination pourrait être définie comme l'usage en vue duquel le bâtiment est destiné (un commerce, une industrie, un logement, etc.). L'affectation se rapporterait à l'usage concret d'un bien, à l'activité qui est implantée (ex: un type de services, de commerce...).

- 1) L'espace dévolu aux bureaux ou services est considéré comme limité au regard de la fonction résidentielle. Dans ce cas, le niveau de consommation d'énergie primaire de la partie affectée à des bureaux ou services est déterminé selon les dispositions d'application pour les bâtiments résidentiels définies à l'article 540. Ce régime est d'application lorsque les conditions suivantes sont réunies (art. 541, par. 3):

- 1° la partie du bâtiment réservée aux bureaux ou services est inférieure ou égale à 40 % du volume protégé global;
- 2° la partie du bâtiment réservée aux bureaux ou services représente un volume protégé inférieur à 800 m³.

Concrètement, dans ce cas, la partie affectée aux bureaux ou services est intégrée à l'unité PEB résidentielle pour le calcul du niveau E_w et l'exigence de limitation du risque de surchauffe s'applique à l'ensemble du bâtiment. Chaque partie reste cependant soumise aux exigences de ventilation qui lui sont propres.

- 2) La partie du bâtiment résidentiel affectée aux bureaux ou services est considérée comme significative (une des deux conditions présentes à l'article 541, par. 3, n'est pas remplie). Dans ce cas, les différentes parties du bâtiment doivent être distinguées pour l'application des exigences stipulées aux articles 534 et suivants.

Cases 7 à 12

Outre une partie réservée aux bureaux et services, un bâtiment résidentiel peut également comprendre d'autres fonctions (*cases 7 et 8*) telles qu'un petit espace commercial. Ces affectations sont soumises à des exigences particulières et influenceront donc le nombre d'unité PEB à définir.

Case 9: en fonction de la présence d'affectation supplémentaire, une ou plusieurs unités PEB doivent être définies:

- une unité PEB par unité d'habitation (y compris sa partie affectée aux bureaux et services);

- une unité PEB par fonction supplémentaire éventuelle (commerce...).

Case 10: la fonction résidentielle est seule présente (pas d'autre affectation): une unité PEB est définie par unité d'habitation.

Case 11: deux unités PEB ou plus doivent être définies:

- une unité PEB par unité d'habitation, respectant les exigences résidentielles;
- une unité PEB pour la partie affectée aux bureaux ou services, soumise totalement aux exigences d'application pour les immeubles de bureaux et services;
- une unité PEB par autre affectation éventuelle du bâtiment, respectant les exigences propres à chacune des affectations.

Case 12: seules les affectations résidentielles et bureaux ou services sont présentes. Il convient de définir:

- une unité PEB par unité d'habitation, les exigences résidentielles s'appliquant à chacune d'entre elles;
- une unité PEB pour la partie affectée aux bureaux ou services, soumise aux exigences d'application pour les immeubles de bureaux et services.

À noter qu'un nouvel immeuble comprenant des commerces et des surfaces de bureaux ou de services au rez-de-chaussée et étages inférieurs, et des appartements aux étages supérieurs ne présente pas une destination résidentielle mais une destination mixte. Par conséquent, l'article 541, par. 3, ne s'y applique pas. Dans ce type de configuration, on aboutit en *case 21* de l'arbre.

Cases 13 et 14

Dans le cas d'un bâtiment à destination industrielle, des exigences différentes s'appliquent suivant l'importance spatiale de la partie réservée aux bureaux et services (Cwatupe, art. 535). Deux cas peuvent se présenter.

- 1) L'espace dévolu aux bureaux ou services est considéré comme limité au regard de la fonction industrielle. Dans ce cas, les exigences fixées pour les bâtiments industriels, moins strictes que celles imposées aux immeubles de bureaux, s'appliquent au bâtiment industriel y compris à sa partie affectée aux bureaux et

services. Pour bénéficier de ce régime, les conditions suivantes doivent être réunies (art. 535, par. 2):

- 1° le volume protégé de la partie du bâtiment affectée aux bureaux ou services est inférieur à 800 m³;
 - 2° la partie du bâtiment réservée aux bureaux ou services est inférieure ou égale à 40 % du volume protégé global.
- 2) La partie du bâtiment industriel affectée aux bureaux ou services est considérée comme significative (une des deux conditions présentes à l'article 535, par. 2, n'est pas remplie). Dans ce cas les exigences des articles 534, 538, 539 et 541 (notamment les niveaux K45 et E_w) s'appliquent à la partie réservée aux bureaux ou services, et celles de l'article 535 (notamment le niveau K55) à l'affectation industrielle proprement dite.

Cases 15 à 20

Outre une partie réservée aux bureaux et services, un bâtiment industriel peut également comprendre d'autres fonctions (*cases 15 et 16*) telles qu'une conciergerie ou un espace commercial. Ces affectations sont soumises à des exigences particulières et influenceront donc le nombre d'unités PEB à considérer.

Case 17: les unités PEB suivantes doivent être définies:

- une unité PEB pour la fonction industrielle (y compris sa partie affectée aux bureaux et services) soumise aux exigences "industrielles" (notamment le niveau K55);
- une unité PEB par autre affectation supplémentaire éventuelle (commerce, conciergerie...) avec application des exigences respectives relatives à chacune de ces affectations.

Case 18: la fonction industrielle est seule présente (pas d'affectation mixte): une unité PEB est définie. L'exigence à atteindre pour le niveau d'isolation thermique global est K55.

Case 19: plus de deux unités PEB doivent être définies:

- une unité PEB pour la partie affectée à la fonction industrielle, respectant l'exigence K55;
- une unité PEB pour la partie du bâtiment industriel affectée aux bureaux ou services,

respectant les exigences relatives aux immeubles de bureaux et services;

- une unité PEB par autre affectation, respectant les exigences propres à cette affectation.

Case 20: deux unités PEB doivent être définies:

- une unité PEB pour la partie affectée à la fonction industrielle, respectant l'exigence K55;
- une unité PEB pour la partie du bâtiment industriel affectée aux bureaux ou services, avec application des exigences relatives aux immeubles de bureaux et de services.

Case 21

Le bâtiment présente-t-il une destination unique, autre que résidentielle ou industrielle? Dans ce cas, une unité PEB est définie, à laquelle s'applique les exigences de cette affectation (*case 22*).

Dans le cas d'un bâtiment à destination mixte (ex. immeuble comprenant des commerces et des surfaces de bureaux aux étages inférieurs et des appartements aux étages supérieurs; centre de loisirs avec des surfaces commerciales, des espaces horeca et des salles de sports; ...), une unité PEB doit être définie par destination/affectation avec application à chacune d'entre elles des exigences respectives à cette destination/affectation (*case 23*).

Case 1

Nous envisagerons maintenant le cas d'actes et travaux sur un bâtiment existant et nous nous déplacerons verticalement dans l'arbre depuis la *case 1*.

Case 1 bis

Dans la suite du cheminement dans l'arbre, on gardera à l'esprit que, dans le cas d'un bâtiment existant, les exigences en matière de performance énergétique des bâtiments s'appliquent **par et pour chaque partie et/ou affectation du bâtiment faisant l'objet d'actes et travaux**¹⁰² pour autant que ces derniers soient soumis à permis d'urbanisme.

¹⁰² Cette obligation se déduit des définitions de rénovation et de changement d'affectation. Ainsi, l'art. 548 précise que les travaux de rénovations simples sont soumis aux exigences "pour la partie rénovée". L'art. 545 applique les exigences thermiques aux "éléments de construction faisant l'objet de travaux de rénovation importants", et les art. 546 et 547, les exigences de ventilation "aux locaux où les châssis de fenêtres ou de portes extérieurs sont remplacés". Enfin, l'art. 549 vise "les bâtiments ou parties de

Les cases 24, 26, 28 et 29 de l'arbre permettent de balayer les actes et travaux soumis à permis d'urbanisme.

Case 24

Lorsqu'il s'agit d'une démolition suivie d'une reconstruction (voir la définition 3 donnée dans l'article repris en annexe 2), les travaux sont soumis à permis d'urbanisme (art. 84, par. 1^{er}, 4^o) et le bâtiment est considéré comme neuf en ce qui concerne les exigences PEB, en vertu de l'art. 530, 2). Le lecteur est donc renvoyé à cette partie de l'arbre décrite plus haut.

Case 25

Les articles 543 et 544 définissent les bâtiments assimilés à des bâtiments neufs pour l'application des exigences PEB.

En vertu de l'article 543, sont assimilés à des bâtiments neufs tous les bâtiments faisant l'objet d'actes et travaux de reconstruction ou d'extension soumis à permis et qui consistent à créer:

- soit une unité d'habitation;
- soit un volume protégé supérieur à 800 m³.

En vertu de l'article 544, les exigences pour les bâtiments neufs s'appliquent également, selon leur destination, à tous les bâtiments existants de plus de 1.000 m², lorsque leur structure portante est conservée mais que les installations visées¹⁰³ par la méthode de calcul de la PEB déterminée à l'article 533 et au moins 75 % de l'enveloppe sont remplacés.

Lorsque les travaux répondent à l'un des cas ci-dessus, le lecteur est renvoyé à la partie de l'arbre relative aux bâtiments neufs, décrite plus haut.

Cases 26 et 27

Case 26: L'article 84, par. 1^{er}, 7^o, soumet à permis d'urbanisme certains changements de destination qu'il définit à son article 271. Il s'agit par exemple de l'établissement d'une école ou d'une piscine dans un bâtiment situé en dehors d'une zone de services publics et d'équipements communautaires.

Cette notion de changement de destination au sens de l'article 271 a une portée plus restrictive que celle qui lui est donnée dans le cadre de la performance énergétique des bâtiments à l'article 549. La définition 4 de l'article repris en annexe 2 traite de cette notion.

Si le projet ne relève pas d'un tel changement d'affectation, le lecteur passe directement aux cases 28 et suivantes.

Case 27: Lorsque le projet est visé par la notion de changement de destination définie à l'article 271, la série d'exceptions à l'application des exigences PEB listées dans les articles 237/2, 531 et 532 du Cwatupe peut également s'appliquer (voir case 4).

Si la demande relève d'une de ces exceptions, il n'y a pas de condition à respecter en matière de performance énergétique des bâtiments.

Cases 28, 30 et 31

Cases 28: Les cases portant le numéro 28 se rapportent à d'autres actes et travaux soumis à permis d'urbanisme. Ces actes et travaux sont définis dans l'article repris en annexe 2 (définition 5).

Case 30: Les articles 237/2, 531 et 532 prévoient une série d'exceptions à l'application des exigences PEB (voir case 4).

Si la demande relève d'une de ces catégories, il n'y a pas de condition à respecter en matière de performance énergétique des bâtiments.

Case 31: L'article 530, 4), définit la notion de "*bâtiment existant faisant l'objet de rénovation simple*" et précise que seuls les travaux qui sont de nature à influencer la performance énergétique des bâtiments sont soumis aux exigences d'isolation thermique et de ventilation (art. 548). Tel est le cas, par exemple, du percement d'une baie ou du remplacement de châssis (pour autant qu'il soit soumis à permis). Par contre, la mise en peinture ou la pose d'un enduit de façade n'influence pas la performance énergétique du bâtiment; par conséquent, il n'y a pas de condition à respecter en la matière¹⁰⁴.

bâtiments" qui, par changement d'affectation, acquièrent une nouvelle destination.

¹⁰³ Installations de chauffage et de climatisation, système de ventilation, installation d'éclairage (bâtiment tertiaire), système de production d'eau chaude sanitaire (bâtiment résidentiel), ...

¹⁰⁴ V. la définition 5 de l'article repris en annexe 2.

Par définition¹⁰⁵, les travaux de rénovation importants sont en principe de nature à influencer la performance énergétique du bâtiment. Ce ne sera cependant pas le cas lors du remplacement de la toiture du bâtiment si celle-ci ne délimite pas le volume protégé du bâtiment, l'isolation thermique étant réalisée au niveau du plancher des combles.

Case 29

La création d'un nouveau logement dans une construction existante est également soumise à permis d'urbanisme (art. 84, art. 1^{er}, 6°) et est donc soumise aux exigences de performance énergétique.

Attention, lorsque la création du logement s'accompagne de travaux d'extension ou de reconstruction, il y a assimilation à un bâtiment neuf (case 25).

Case 32

L'article 549 impose des exigences plus strictes en matière de performance énergétique pour les bâtiments ou parties de bâtiment qui, par changement d'affectation, acquièrent une nouvelle destination, lorsque certaines conditions sont remplies. *"lorsque, contrairement à la situation antérieure, de l'énergie est consommée pour les besoins des personnes, en vue d'obtenir une température intérieure spécifique"*.

Case 33

Lorsque le bâtiment fait l'objet de travaux de rénovation importants, les documents PEB s'appliquent et les différentes unités PEB du bâtiment doivent être définies. Voir à ce sujet les points 1.2.5. et 2.1. de cette partie du manuel.

Dans le cas de travaux de rénovation simple, un formulaire de type "2" est requis.

Cases 34 à 36

Case 34: Lorsqu'un bâtiment subit un changement d'affectation, soit au sens de l'article 271, soit de l'article 549 dont la portée

est plus large, plusieurs cas doivent être distingués selon les destinations initiales et finales des bâtiments ou partie de bâtiment faisant l'objet de la demande de permis.

Case 35: Dans le cas d'un bâtiment industriel qui acquière la destination de bâtiment résidentiel, d'immeubles de bureaux et de services ou de bâtiments destinés à l'enseignement, le demandeur doit rentrer le formulaire 1 (émis par le logiciel PEB)¹⁰⁶ et le niveau d'isolation thermique global à atteindre est K65 (art. 549 par. 2).

A noter que, dans le cas d'un bâtiment industriel transformé en un immeuble à appartements, ce formulaire 1 devra inclure un tableau de ventilation par type d'appartement. Si le bâtiment comprend des appartements à une, deux et trois chambres, trois tableaux "Ventilation" devront donc être complétés.

Case 36: Lorsque le bâtiment initial n'est pas industriel, des exigences différentes s'appliqueront suivant que de l'énergie était utilisée ou pas pour réguler le climat intérieur du bâtiment ou de la partie de bâtiment considérée avant la demande de permis¹⁰⁷:

- si de l'énergie n'était pas consommée pour les besoins de l'homme, le demandeur doit rentrer le formulaire 1 et le niveau d'isolation thermique globale à atteindre est K65. Le commentaire de la case 35 concernant le nombre de tableaux "ventilation" à joindre pour les immeubles comprenant des appartements s'applique également ici;
- si de l'énergie était déjà consommée pour les besoins de l'homme, le formulaire 2 doit être rentré. Nous remarquerons que, s'il n'y a pas de travaux effectués sur les parois du volume protégé du bâtiment, le tableau des valeurs U_{max} , reprenant les coefficients de transmission thermique des éléments de construction faisant l'objet de modification, sera vide¹⁰⁸.

¹⁰⁵ V. art. 530, 3): "bâtiment existant faisant l'objet de travaux de rénovation importants: tout bâtiment, pour autant qu'il soit soumis à permis, d'une superficie utile totale supérieure à mille mètres carrés, qui fait l'objet de travaux de rénovation importants, c'est-à-dire: soit, lorsqu'il fait l'objet de travaux portant sur au moins un quart de son enveloppe; soit, lorsque le coût total de la rénovation portant sur l'enveloppe ou sur les installations énergétiques est supérieure à vingt-cinq pourcents de la valeur du bâtiment; la valeur du bâtiment ne comprend pas la valeur du terrain sur lequel le bâtiment est sis".

¹⁰⁶ Voir à ce sujet les points 1.2.5. et 2.1. de cette partie du manuel.

¹⁰⁷ Art. 549, par. 1^{er}. Sur ces notions, v. la définition 4 relative au changement d'affectation de l'article repris en annexe 2.

¹⁰⁸ Le formulaire doit cependant être rentré, même vide, conformément à l'art.576 et ce, que l'on se trouve dans le cas de l'article 271 ou dans le cas de la création d'un nouveau logement et qu'aucune transformation soumise à permis n'est réalisée.

2.1.2. Quelques exemples

Les quelques exemples suivants permettent d'illustrer comment s'applique la réglementation.

a) Construction d'un gîte de plus de 50 m²

Il s'agit de la construction d'un bâtiment neuf, non exempté des exigences en matière de performance énergétique des bâtiments, à destination unique (résidentielle). On aboutit en case 10 de l'arbre. Les exigences résidentielles s'appliquent (niveau K45, valeurs U_{max} , niveaux E_w et E , dispositifs de ventilation, surchauffe). Chaque unité d'habitation constitue une unité PEB distincte pour laquelle les niveaux E_w et E propre doivent être calculés.

b) Construction d'une habitation comprenant une partie professionnelle (bureaux ou cabinet)

Le projet consiste en la construction d'un bâtiment neuf, non exempté des exigences en matière de performance énergétique des bâtiments. La destination du bâtiment est résidentielle avec une partie affectée aux bureaux. On aboutit en case 6 de l'arbre. Deux cas de figure peuvent se présenter:

- la partie de l'habitation affectée aux bureaux ou services représente un volume protégé inférieur ou égal à 800 m³ **et** est inférieure ou égale à 40 % du volume protégé global (case 9 de l'arbre). Une seule unité PEB est considérée pour l'habitation (y compris la partie affectée aux bureaux ou services) pour le calcul des exigences PEB (niveau K45, valeurs U_{max} , niveau $E_w \leq 100$, maîtrise du risque de surchauffe). La consommation caractéristique annuelle d'énergie primaire doit satisfaire $E < 170$ kWh/m². Les dispositifs de ventilation doivent être conformes aux annexes V et VI de l'arrêté du 17 avril 2008, suivant l'affectation de chaque partie du bâtiment;
- la partie de l'habitation affectée aux bureaux ou services représente un volume protégé supérieur à 800 m³ **ou** est supérieure à 40 % du volume protégé global (case 12 de l'arbre). Deux unités PEB distinctes doivent être considérées pour le calcul du niveau E_w avec application respectivement à chaque unité PEB en ce qui la concerne des exigences résidentielles et des exigences pour les immeubles de bureaux et de services. Un seul niveau K peut être calculé pour l'ensemble du bâtiment car l'exigence K45 est la même pour les bâtiments résidentiels et pour les immeubles de bureaux et services.

c) Construction d'un bâtiment industriel chauffé et de sa conciergerie

Le projet porte sur la construction d'un bâtiment neuf, non exempté des exigences en matière de performance énergétique des bâtiments. Sa destination est industrielle et son affectation est mixte. Le bâtiment industriel ne comportant pas de partie affectée aux bureaux, on aboutit en case 15 (la partie affectée aux bureaux étant égale à 0) puis 17 de l'arbre. Deux unités PEB doivent être distinguées: la partie conciergerie à laquelle s'appliquent les exigences résidentielles (K45, U_{max} , dispositifs de ventilation selon l'annexe V, niveau $E_w \leq 100$, niveau $E_{spec} < 170$ kWh/m²/an, indicateur de surchauffe) et la partie industrielle à laquelle s'appliquent les exigences industrielles (K55, valeurs U_{max}).

d) Construction d'un bâtiment comprenant des surfaces commerciales et des surfaces de bureau au rez-de-chaussée et des appartements aux niveaux supérieurs

Le projet porte sur la construction d'un bâtiment neuf, non exempté des exigences en matière de performance énergétique des bâtiments. Sa destination est mixte: résidentielle, commerces, bureaux. Des unités PEB différentes doivent être distinguées pour chaque destination du bâtiment et, pour la partie résidentielle, pour chaque appartement (case 23). À chacune de ces unités PEB s'appliquent les exigences de performance énergétique relatives à son affectation. Un seul niveau K peut être calculé

pour l'ensemble du bâtiment car l'exigence K45 est la même pour les bâtiments résidentiels, pour les commerces et pour les immeubles de bureaux et services.

Les parois situées à l'intérieur du volume protégé séparant les différentes unités PEB entre elles doivent respecter la valeur $U \leq 1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

e) Création d'un appartement dans un comble non protégé d'un immeuble d'habitation

Il s'agit d'un acte sur un bâtiment existant. Plusieurs cas de figures peuvent se présenter:

- la création de l'appartement s'accompagne de travaux de reconstruction ou d'extension soumis à permis et, par conséquent, le nouveau logement est assimilé à un bâtiment neuf (cases 25 et ensuite 10 de l'arbre). Toutes les exigences PEB applicables au bâtiment résidentiel doivent être satisfaites par la nouvelle unité PEB (K45, $U_{\max}$, dispositifs de ventilation, E_w , E_{spec} , limitation du risque de surchauffe);
- la création de l'appartement n'entraîne pas de modification du volume construit et il n'y a pas changement d'affectation car le bâtiment était déjà destiné à l'habitation (case 33). Le formulaire 2 des valeurs U doit être rentré et les prescriptions relatives aux entrées d'air fixées à l'annexe V s'appliquent aux locaux où les châssis de fenêtres sont remplacés¹⁰⁹. S'il n'y a pas de travaux ou si les travaux en eux-mêmes ne sont pas soumis à permis d'urbanisme mais à simple déclaration urbanistique (art. 263), le tableau des valeurs $U_{\max}$ reste vide (en effet, dans le premier cas, aucune paroi du volume protégé n'est modifiée; dans le deuxième cas, les travaux proprement dits ne sont pas soumis à permis d'urbanisme).

f) Transformation d'un petit commerce en logement - Aménagement d'un logement à l'étage d'un commerce

Les travaux sont soumis à permis d'urbanisme (création d'un logement, art. 84, par. 1^{er}, 6°). Comme commerce, le bâtiment était déjà chauffé pour le besoin des personnes; le changement de destination n'est donc pas à considérer comme un changement d'affectation (art. 549). Nous nous retrouvons dans le même cas de figure qu'à l'exemple e) auquel nous vous renvoyons.

g) Transformation d'une grange non classée en une banque et en logements

Il s'agit d'un acte sur un bâtiment existant. Les exigences s'appliquent par partie du bâtiment. Plusieurs cas de figure peuvent se présenter:

- la transformation de la **partie de la grange** qui sera affectée aux **logements** s'accompagne d'actes et travaux de **reconstruction** ou d'**extension** soumis à permis, et, par conséquent, les nouveaux logements sont assimilés à du neuf (case 25, ensuite case 10) avec application des exigences du neuf (niveau K45, valeurs $U_{\max}$, niveaux E_w et E , dispositifs de ventilation selon l'annexe V, limitation du risque de surchauffe). Il y a autant d'unités PEB que d'habitations individuelles. Concernant la **partie de la grange** qui est affectée à la **banque**, si elle ne subit pas d'extension visant à créer un volume protégé de plus de 800 m², celle-ci fait l'objet d'un changement d'affectation au sens de l'article 549, car, contrairement à la situation antérieure, le bâtiment va être chauffé pour le besoin des personnes. On aboutit en case 36 de l'arbre et un formulaire 1 doit être rentré. Les exigences à respecter pour cette partie du bâtiment sont les suivantes:
 - o présenter un niveau d'isolation thermique globale inférieur ou égal à K65;
 - o présenter des valeurs pour les coefficients de transmission thermique des éléments de construction faisant l'objet de modifications inférieures ou égales aux valeurs $U_{\max}$ prescrites;

¹⁰⁹ Pour rappel, les entrées d'air sont à placer dans les locaux secs (séjour, bureau, chambre, salle de jeu, ...).

- o respecter les prescriptions relatives au renouvellement d'air dans les bâtiments de services fixées à l'annexe VI;
- la grange ne fait l'objet ni de travaux de reconstruction ni de travaux d'extension. Il s'agit d'actes et travaux sur un bâtiment existant. Du logement est créé. Il y a changement d'affectation, non au sens de l'article 271, mais bien de l'article 549 car, contrairement à la situation antérieure, le bâtiment va être chauffé pour le besoin des personnes. On aboutit en case 36 de l'arbre: les exigences d'isolation thermique sont actuellement les mêmes pour la partie bureau et la partie habitation; il est donc permis de ne rentrer qu'un seul formulaire 1 (le niveau K65 doit être respecté ainsi que les valeurs $U_{\max}$ pour les éléments de construction neufs ou modifiés). Les prescriptions relatives au renouvellement d'air décrites aux annexes V (bâtiment résidentiel) et VI (bâtiment de services) doivent être satisfaites respectivement par chaque partie du bâtiment.

h) Ajout d'un salon de coiffure, adossé à une habitation existante et en lien direct avec celle-ci

Il s'agit d'une extension d'un bâtiment existant soumise à permis d'urbanisme (case 28: modification du volume construit), non exemptée des exigences en matière d'isolation thermique et de ventilation, et ayant une influence sur la performance énergétique du bâtiment. Deux cas de figure peuvent se présenter:

- pour autant que l'extension ne crée pas un volume protégé supérieur à 800 m³, le bâtiment fait l'objet de travaux de rénovation simple (case 33) et un formulaire 2 doit être rentré. Les nouvelles parois doivent respecter les valeurs $U_{\max}$ et les exigences de ventilation relatives aux amenées d'air fixées à l'annexe VI doivent être satisfaites;
- si l'extension conduit à la création d'un volume protégé supérieur à 800 m³, cette extension est assimilée à un bâtiment neuf (case 25). Les exigences relatives aux bâtiments de services sont d'application (K45, $U_{\max}$, dispositifs de ventilation selon l'annexe VI, niveau $E_w \leq 100$).

i) Construction d'une véranda accolée à un bâtiment résidentiel ou horeca

La véranda consiste en une extension du bâtiment existant. Si les actes et travaux sont soumis à permis d'urbanisme, nous nous retrouvons dans le même cas de figure qu'à l'exemple *h)* auquel nous vous renvoyons.

Les exigences à appliquer sont celles relatives au bâtiment résidentiel, si la véranda est ajoutée à une habitation, ou celles relatives à l'horeca, si la véranda est ajoutée à un restaurant par exemple.

2.2. Vérification du respect des normes

2.2.1. Que regarder?

a) Documents PEB

Les demandes de permis d'urbanisme relatives à des travaux soumis à la réglementation sur la performance énergétique des bâtiments doivent être accompagnées des documents ad hoc permettant d'attester la prise en compte de ces exigences pour le bâtiment (ou la partie de bâtiment) concerné.

De nouveaux documents sont d'application pour les demandes de permis dont l'accusé de réception¹¹⁰ date ou est postérieur au 1^{er} mai 2010. Les demandes de permis, dont l'accusé de réception est antérieur au 1^{er} mai 2010, poursuivent leur instruction sur la base des formulaires requis avant cette date.

¹¹⁰ L'Administration wallonne considère que le terme "accusé de réception" vise en fait le récépissé de dépôt.

Suivant le type de travaux réalisés, les documents qui doivent accompagner la demande de permis d'urbanisme sont (art. 565 à 576):

- l'engagement PEB pour les bâtiments
 - o à construire;
 - o assimilés à des neufs;
 - o faisant l'objet de travaux de rénovation importants;
- l'étude de faisabilité technique, environnementale et économique requise
 - o pour tout bâtiment neuf d'une superficie utile totale supérieure à 1.000 m² et soumis aux exigences PEB;
- le formulaire 1 pour les bâtiments ou parties de bâtiments
 - o à transformer avec changement d'affectation visé à l'art. 549 du Cwatup, c'est-à-dire:
 - soit lorsque, contrairement à la situation antérieure, de l'énergie est consommée pour les besoins des personnes, en vue d'obtenir une température intérieure spécifique;
 - soit lorsqu'il s'agit de bâtiments industriels (qu'ils soient chauffés ou non) qui par changement d'affectation, acquièrent la destination de bâtiment résidentiel, d'immeuble de bureaux et de services ou de bâtiment destiné à l'enseignement.
- le formulaire 2 pour les bâtiments
 - o faisant l'objet de travaux de rénovation simple.

Au niveau des documents PEB, la vérification du dossier de demande de permis d'urbanisme portera:

- sur la remise des documents, dans les délais et en nombre d'exemplaires requis;
- sur leur actualité en fonction de la date d'accusé de réception du permis;
- sur l'utilisation du document/du formulaire correspondant aux travaux réalisés;
- sur le respect du modèle de document;
- sur la bonne subdivision du bâtiment et l'identification des exigences à respecter (cf. 2.1.1.);
- sur le contenu des formulaires: respect des exigences imposées, remplissage correct du formulaire, ...
- sur la présence de la date et des signatures.

Cas des permis sans architecte

À noter qu'une demande de permis d'urbanisme sans architecte ne dispense pas le demandeur de joindre le formulaire requis complété.

Les permis sans architecte sont également soumis aux exigences PEB lorsqu'ils entrent dans le champ d'application de la réglementation. Le maître d'ouvrage devra donc faire appel à un responsable PEB lorsque l'utilisation du logiciel PEB est requise¹¹¹.

Dans le cas de travaux de rénovation simple, le formulaire ad hoc doit être joint.

¹¹¹ Seules les personnes habilitées par la Région wallonne (responsables PEB et architectes pour leurs projets) peuvent émettre les documents officiels à partir du logiciel PEB.

Tableaux de synthèse de la procédure administrative (Source: DGO4, SPW, 2009)

- Bâtiments neufs et assimilés et bâtiments faisant l'objet de travaux de rénovation importants

Étapes	Permis d'urbanisme	→	Début des travaux 15 jours avant	→	Réception des travaux au plus tard 6 mois après
Documents	Engagement PEB + étude de faisabilité si bâtiment > 1000 m ²		Déclaration PEB initiale (principaux dispositifs techniques envisagés)		Déclaration PEB finale (PEB as built)
Signataires	Responsable PEB et déclarant [MO] + auteur d'étude de faisabilité agréé		Responsable PEB et déclarant [MO]		Responsable PEB et déclarant [MO]

- Bâtiments faisant l'objet de travaux de rénovation simples ou de changement d'affectation

Étapes	Permis d'urbanisme	→	Début des travaux 15 jours avant	→	Réception des travaux au plus tard 6 mois après
Documents	Formulaire en 3 exemplaires		-		-
Signataires	Architecte* et maître d'ouvrage		-		-

* Le déclarant seul dans le cadre d'un permis sans architecte.

b) Informations fournies dans le dossier de demande de permis d'urbanisme

La composition du contenu des demandes de permis d'urbanisme est modifiée de manière significative depuis le 1^{er} septembre 2009¹¹². Plusieurs des modifications introduites compromettent très fortement la possibilité pour les communes de vérifier le respect de la réglementation relative à la performance énergétique des bâtiments. En effet, les nouvelles exigences légales relatives à l'échelle des plans et aux mentions devant y figurer n'apportent pas les informations suffisantes pour une vérification de la mise en œuvre effective des prescriptions énergétiques.

En outre, les articles 285 et 288 limitent désormais la possibilité pour la commune de réclamer des documents complémentaires: "A titre exceptionnel, la production de documents complémentaires peut être sollicitée si ceux-ci sont jugés indispensables à la compréhension du projet".

Suivant le niveau de détails apportés par les architectes, les vérifications proposées dans la suite de ce chapitre seront ou non réalisables.

Le contrôle étant rendu difficile, c'est le conseil aux candidats bâtisseurs et aux auteurs de projets, idéalement le plus en amont possible du projet, qui devra être privilégié lors des contacts que ces acteurs établiront avec le Service Urbanisme et/ou Energie de la commune.

¹¹² A.G.W. 18.6.2009 rel. aux actes et travaux visés à l'article 84, par. 2, al. 2, du Cwatupe, à la composition des demandes de permis d'urbanisme et à la procédure applicable en matière de performance énergétique des bâtiments (M.B. 4.9.2009), entré en vigueur avec effet rétroactif au 1^{er} septembre 2009.

En effet, pour les maîtres d'ouvrage et les auteurs de projet mal informés la sanction tombera à la fin de la construction sous la forme d'un certificat énergétique moins bon qu'espéré, voire peu flatteur pour le bâtiment, éventuellement accompagné de sanctions notamment financières pour non-respect des exigences en vigueur.

Pour aider les responsables PEB et auteurs de projets dans leurs missions, la Région wallonne met à leur disposition un recueil de combinaisons techniques permettant d'atteindre un niveau d'exigence spécifique¹¹³. Cet outil s'avère également utile pour épauler les communes dans leurs rôles de conseil d'abord, de vérification ensuite.

c) Erreurs les plus fréquentes (statistiques DGO 4)

À titre d'information et en vue de conseiller efficacement les candidats bâtisseurs et les auteurs de projet, nous reprenons dans les paragraphes ci-dessous les erreurs les plus fréquentes relevées par les agents de la DGO4, dans l'application des exigences énergétiques.

Le Département Energie et bâtiment durable de la DGO 4 de la Région wallonne opère des contrôles, en coup de sonde, du respect des exigences d'isolation thermique et de ventilation dans les dossiers de demandes de permis d'urbanisme transmis aux fonctionnaires délégués.

Dans le cadre de cette mission, il a établi des statistiques portant sur les erreurs rencontrées et leur fréquence.

Les agents de la Division de l'Energie constatent d'abord que moins d'un dossier sur deux est correct: seuls 42 % des dossiers rencontrent les exigences prescrites.

Dans les 58 % de dossiers non conformes, les problèmes détectés concernent à la fois la ventilation et l'isolation, dans 70 % cas.

• Concernant *la ventilation*

- Erreurs relatives à la conformité des débits:
 - o les débits nominaux calculés doivent atteindre la valeur minimale fixée selon le type de local¹¹⁴;
 - o ils doivent être calculés séparément pour chaque local (une ligne à remplir par local dans le formulaire);
 - o dans le cas d'un immeuble à appartements, un tableau de ventilation doit être joint par type d'appartements;
 - o les configurations particulières: par exemple, une cuisine ouverte exige un débit minimum de 75 m³/h;
- Problème de cohérence des informations données par rapport au système choisi (A, B, C ou D):
 - o par exemple, pour le système A, verticalité des conduits, débouchés en toiture à proximité du faîte et le dépassant d'au moins 50 centimètres¹¹⁵, ...;
- Erreurs mathématiques (sommations, produits, ...).

• Concernant *l'isolation thermique*

- Erreurs relatives à la conformité des valeurs annoncées:
 - o les U ou R des parois ne satisfont pas aux exigences prescrites;

¹¹³ Document disponible en janvier 2010 sur le site portail de l'énergie en Région wallonne: <http://energie.wallonie.be>

¹¹⁴ Pour les alimentations ou les évacuations naturelles, le débit ne peut pas excéder le double du débit nominal requis. Pour les alimentations ou les évacuations mécaniques, il n'y a pas de limite maximale.

¹¹⁵ Ces exigences de la norme NBN D50-001 sont devenues des recommandations dans l'annexe 5 (*Dispositifs de ventilation dans les bâtiments résidentiels*) de l'A.G.W. du 17.4.2008. Néanmoins, en pratique, le respect de ces recommandations est indispensable à un bon fonctionnement du système de ventilation naturelle A.

- o pour les parois transparentes, distinction entre U_{vitrage} et $U_{\text{paroi vitrée}}$;
 - o les valeurs λ éventuellement annoncées pour les matériaux en référence aux normes, à l'existence d'un ATG, ...;
 - Problème de cohérence entre les informations utilisées dans le calcul de la PEB et le projet:
 - o erreurs de mètres dans le calcul des surfaces, du volume chauffé;
 - o surfaces de déperditions "oubliées": planchers sur cave et/ou vides ventilés, accès aux caves, demi-niveaux, accès au grenier, planchers sur ambiance extérieure, ...;
 - o les parois mitoyennes entre deux volumes protégés ne doivent pas être reprises dans le mètre des surfaces de déperditions thermiques;
 - o U de paroi aberrant par rapport à la composition et l'épaisseur de parois;
 - o K annoncé aberrant par rapport aux compositions de parois;
 - les erreurs mathématiques dans le formulaire (sommations, produits, ...).
- Le caractère complet des documents
 - toutes les rubriques requises ont été complétées;
 - les documents comportent bien la signature des parties concernées: le déclarant (maître d'ouvrage), le responsable PEB et/ou l'architecte, le cas échéant (permis avec architecte), l'auteur de l'étude de faisabilité lorsqu'elle est exigée.

2.2.2. Valeurs U_{max} et R_{min}

La valeur U représente le coefficient de transmission thermique d'une paroi¹¹⁶. Il est exprimé en $\text{W/m}^2\text{K}$ et caractérise les déperditions thermiques par transmission de la paroi considérée.

La valeur R est la résistance thermique d'une paroi. Elle caractérise l'opposition qu'offre une paroi au transfert de chaleur. Elle s'exprime en $\text{m}^2\text{K/W}$. C'est la valeur inverse du coefficient de transmission thermique d'un élément de construction sous certaines conditions intérieures et extérieures spécifiques.

La réglementation wallonne impose une valeur U_{max} ou R_{min} à chaque paroi pour les bâtiments soumis à celle-ci dans le cadre d'une demande de permis de bâtir. Les objectifs sont les suivants:

- assurer une répartition équilibrée de l'isolant entre toutes les parois;
- atteindre un niveau d'isolation thermique globale.

a) Calcul

L'annexe VII de l'arrêté du 17 avril 2008¹¹⁷ est le document de référence pour le calcul des pertes par transmission. Elle détaille les règles à appliquer dans le cadre de la réglementation PEB:

- La détermination de la résistance thermique (R) des couches de construction est développée au point 5 de l'Annexe VII. Elle se calcule selon:

$$R = d / \lambda_U \quad [\text{m}^2\text{K/W}]$$

Où d [m]: épaisseur du matériau;
 λ_U [W/mK]: conductivité thermique du matériau.

Le calcul de la résistance thermique des couches d'air est développé au point 5.4 de cette annexe.

¹¹⁶ La dénomination belge "k" est remplacée par la dénomination européenne "U" depuis le 1^{er} septembre 2008, date d'entrée en vigueur partielle de l'A.G.W. 17.4.2008 (M.B. 30.7.2008) déterminant la méthode de calcul et les exigences, les agréments et les sanctions applicables en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments.

¹¹⁷ A.G.W. 17.4.2008 déterminant la méthode de calcul et les exigences, les agréments et les sanctions applicables en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments (M.B. 30.7.2008).

- Au point 6, est expliqué comment déterminer la résistance thermique totale R_T des éléments de construction. Elle est calculée comme suit pour les éléments de construction constitués de couches homogènes :

$$R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_n + R_{se} \quad [\text{m}^2\text{K/W}]$$

Où R_{si} et R_{se} $[\text{m}^2\text{K/W}]$: résistance thermique d'échange respectivement à la surface intérieure et à la surface extérieure (ces valeurs sont données au point 5.3. de l'annexe VII);

$R_1, R_2, \dots R_n$ $[\text{m}^2\text{K/W}]$: les résistances de chaque couche de construction.

Attention, cette équation s'applique aux parois extérieures. Dans le cas de parois intérieures, R_{se} est remplacé dans l'équation par R_{si} . Si la résistance thermique totale (de surface à surface) doit être calculée, les deux valeurs de R_s disparaissent dans l'équation¹¹⁸.

- Le calcul du coefficient de transmission thermique U est détaillé aux points 7 à 10 de l'annexe VII, en fonction du type d'élément de construction (paroi opaque, fenêtres et portes, façades légères).

Pour les éléments de construction opaque, il est donné par la relation:

$$U = 1/R_T \quad [\text{W/m}^2\text{K}].$$

L'évaluation de l'exigence U_{max} de certaines parois¹¹⁹ est réalisée sur base d'une valeur U combinée à un facteur de réduction.

Toutes les formules nécessaires au calcul des valeurs R et U sont implémentées dans le logiciel PEB, auquel on se référera.

Les valeurs qui peuvent être prises comme référence pour la conductivité thermique des matériaux constitutifs de la paroi sont:

- la valeur λ_D déclarée par le fabricant lorsqu'il existe une norme de produit ou une approbation technique européenne et si elles sont disponibles et publiées;
- les déclarations délivrées par l'UBATC (agrément techniques): ces valeurs de références sont disponibles sur le site web www.ubtc.be;
- la valeur donnée par un essai réalisé dans un laboratoire agréé selon une procédure normalisée;
- les valeurs citées dans la norme NBN B62-002 (www.ibn.be).

Une base belge de données de matériaux est disponible à l'adresse www.epdb.be.

Lorsque la valeur λ utilisée pour le calcul présente une meilleure performance que celle citée dans la norme, cette valeur doit être justifiée (numéro d'agrément technique, fiche technique, ...).

¹¹⁸ C'est notamment le cas pour les parois qui doivent satisfaire à une exigence R_{min} dans le cadre de la réglementation PEB.

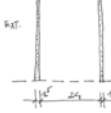
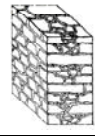
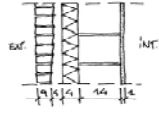
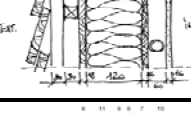
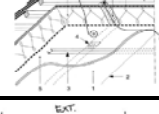
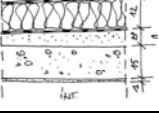
¹¹⁹ Il s'agit notamment des parois (planchers, murs, portes, ...) en contact avec un vide sanitaire ou une cave en dehors du volume protégé (cf. 15.2.2. de l'annexe VII de l'A.G.W. 17.4.2008), des planchers directement en contact avec le sol et se trouvant à la même hauteur ou presque que le niveau de sol extérieur (cf. F.2.2. de l'annexe VII de l'A.G.W. 17.4.2008), des murs en contact avec un espace adjacent non chauffé (cf. 14 de l'annexe VII de l'A.G.W. 17.4.2008).

b) Ordre de grandeur

Avoir des ordres de grandeur du coefficient thermique U de plusieurs types d'éléments de construction permet de statuer assez rapidement sur la plausibilité des valeurs annoncées pour une paroi.

Toute modification de la composition de la paroi par rapport aux exemples présentés ci-après engendre bien sûr des différences dans la valeur du U. Les valeurs reprises dans le tableau ci-dessous sont donc à considérer comme des points de repère. Elles ont été calculées à l'aide du tableur "Construire avec l'énergie".

Ce tableau comprend, dans un premier temps, les parois soumises à des exigences $U_{\max}$. Pour les calculs plus complexes (parois soumises à une exigence $R_{\min}$), on se référera au logiciel PEB disponible début 2010.

Murs et parois opaques				Valeurs		
Type		Matériaux	Composition	Valeur U calculée (W/m²K)	Respect de la norme ?	
Mur plein		Béton cellulaire (densité...) crépi à l'extérieur, plafonné à l'intérieur	- blocs ép. 19 cm - sans isolant	0,56	> 0,4	
			- 3 cm de polyuréthane (sous crépi)	0,35	< 0,4	
			- blocs ép. 24 cm - sans isolant	0,46	> 0,4	
			- 3 cm de polyuréthane (sous crépi)	0,31	< 0,4	
		Murs en pierre, plafonné à l'intérieur	- moellons calcaires ép. 60 cm	1,81	> 0,4	
			- moellons de grès ép. 60 cm	3,26	> 0,4	
			- pierre naturelle ép. 60 cm	2,71	> 0,4	
Murs creux		Maçonnerie en blocs creux de béton lourd, parement en brique de terre cuite, plafonnage intérieur	Blocs ép. 14 cm sans isolant, coulis: 4 cm	2,22	> 0,4	
			6 cm de polystyrène extrudé, coulis: 2 cm	0,46	> 0,4	
			8 cm de polystyrène extrudé	0,38	< 0,4	
			8 cm de laine minérale	0,41	> 0,4	
		Maçonnerie en blocs de terre cuite (< 800 kg/m³), parement en brique de terre cuite, plafonnage intérieur	Blocs ép. 14 cm sans isolant, coulis: 4 cm	1,25	> 0,4	
			6 cm de polystyrène extrudé, coulis: 2 cm	0,4	< 0,4	
			8 cm de polystyrène extrudé	0,33	< 0,4	
			8 cm de laine minérale	0,37	< 0,4	
Murs en ossature bois		Bardage bois extérieur, panneaux de fibre de bois de faible densité, cellulose, panneaux OSB, panneau de plâtre	12 cm de flocons de cellulose soufflés	0,26	< 0,4	
			15 cm de flocons de cellulose soufflés	0,21	< 0,4	
			18 cm de flocons de cellulose soufflés	0,18	< 0,4	
Toiture inclinée		Charpente traditionnelle	Pas d'isolant	2,1	> 0,3	
			9 cm de laine minérale	0,4	> 0,3	
			12 cm de laine minérale	0,29	< 0,3	
			18 cm de laine minérale	0,2	< 0,3	
Toiture plate		Structure béton, isolation en laine minérale haute densité certifiée	Pas d'isolant	3,1	> 0,3	
			12 cm de laine minérale	0,31	> 0,3	
			18 cm de laine minérale	0,21	< 0,3	

Légende:

■ ne respecte pas la réglementation ■ respecte tout juste la réglementation ■ respecte la réglementation

Calculs réalisés pour des valeurs λ respectées par la grande majorité des matériaux isolants disposant d'un ATG (www.ubatc.be):

- mousse de polyuréthane: $\lambda = 0,028 \text{ m}^2/\text{wK}$
- polystyrène extrudé: $\lambda = 0,035 \text{ m}^2/\text{wK}$
- laine minérale: $\lambda = 0,04 \text{ m}^2/\text{wK}$

Les tableaux suivants présentent des ordres de grandeur pour les fenêtres, selon que le vitrage comporte des intercalaires normaux ou isolants. Pour se conformer à la réglementation, $U_{\max}$ paroi vitrée $\leq 2,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ et $U_{\max}$ vitrage $\leq 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Châssis			Vitrage avec intercalaires normaux ($\psi = 0,11 \text{ W/mK}$)				
			DV clair	DV peu émissif			TV
				air	argon	krypton	krypton
Type de châssis		U_f	$U_g = 2,9$	$U_g = 1,75$	$U_g = 1,3$	$U_g = 1,1$	$U_g = 0,5$
PUR		2,80	3,21	2,40	2,08	1,94	1,52
PVC avec ou sans renforts métalliques	3 chambres	2,00	3,05	2,16	1,84	1,70	1,28
	4 chambres	1,80	3,01	2,10	1,78	1,64	1,22
	5 chambres	1,60	2,97	2,05	1,72	1,58	1,16
Bois ép. 60 mm	dur (meranti, afzelia...)	2,14	3,08	2,20	1,88	1,74	1,32
	sapin	1,91	3,03	2,13	1,81	1,67	1,25
Métal (alu, acier...)	sans coupure thermique	5,90	4,13	3,33	3,01	2,87	2,45
	coupure 10 mm	3,36	3,37	2,56	2,25	2,11	1,69
	coupure 20 mm	2,75	3,20	2,38	2,07	1,93	1,51
	coupure 30 mm	2,53	3,16	2,31	2,00	1,86	1,44
PVC avec remplissage en PUR		0,81	2,81	1,89	1,53	1,37	0,92

Châssis			Vitrage avec intercalaires isolants ($\psi = 0,07 \text{ W/mK}$)				
			DV clair	DV peu émissif			TV krypton
				air	argon	krypton	
Type de châssis		U_f	$U_g = 2,9$	$U_g = 1,75$	$U_g = 1,3$	$U_g = 1,1$	$U_g = 0,5$
PUR		2,80	3,09	2,28	1,96	1,82	1,40
PVC avec ou sans renforts métalliques	3 chambres	2,00	2,93	2,04	1,72	1,58	1,16
	4 chambres	1,80	2,89	1,98	1,66	1,52	1,10
	5 chambres	1,60	2,85	1,93	1,60	1,46	1,04
Bois ép. 60 mm	dur (meranti, afzelia...)	2,14	2,96	2,08	1,76	1,62	1,20
	sapin	1,91	2,91	2,01	1,69	1,55	1,13
Métal (alu, acier...)	sans coupure thermique	5,90	4,01	3,21	2,89	2,75	2,33
	coupure 10 mm	3,36	3,25	2,44	2,13	1,99	1,57
	coupure 20 mm	2,75	3,08	2,26	1,95	1,81	1,39
	coupure 30 mm	2,53	3,04	2,19	1,88	1,74	1,32
PVC avec remplissage en PUR		0,81	2,69	1,77	1,41	1,25	0,80

Source: J.-M. Hauglustaine, Energie - Développement durable (ULg), 2009.

2.2.3. Ponts thermiques

Un pont thermique est une faiblesse dans l'isolation thermique produite par une hétérogénéité de la couche d'isolant:

- interruption de la couche d'isolant;
- variation locale de l'épaisseur d'isolant;
- discontinuité occasionnée par une mauvaise mise en œuvre, principalement à la jonction entre panneaux d'isolant.

Le pont thermique provoque une mise en contact plus directe du milieu extérieur avec l'ambiance intérieure.

Plus un bâtiment est isolé, plus il est sensible aux ponts thermiques et plus il convient de réduire au minimum ces faiblesses de l'isolation.

La présence de ponts thermiques a pour conséquences:

- l'augmentation des déperditions thermiques du bâtiment;
- le risque de formation de condensation et de développement de moisissures sur cette surface froide de la paroi.

Des dispositions constructives doivent être adoptées pour limiter l'impact du pont thermique et assurer la continuité la meilleure possible de l'enveloppe isolante. Dans ce cas, on parle de pont thermique "résolu".

La prise en compte des ponts thermiques dans le calcul de la performance énergétique des bâtiments est inscrite à l'article 536. La date d'entrée en vigueur de cet article est encore à déterminer par le Ministre.

En l'absence de dispositions réglementaires, les quelques exemples présentés dans la section sur le régime transitoire de la PEB (point 2.2.3.) de cette Partie II du manuel permettront de sensibiliser et conseiller les auteurs de projet et maîtres d'ouvrage.

2.2.4. Calcul du niveau K

Le niveau d'isolation thermique globale K est calculé par le logiciel PEB. Sa valeur est donnée dans la déclaration PEB initiale et dans la déclaration PEB finale, ainsi que sur le formulaire généré pour un changement d'affectation. Le niveau K caractérise l'isolation thermique de l'ensemble de l'enveloppe d'un bâtiment. Il dépend:

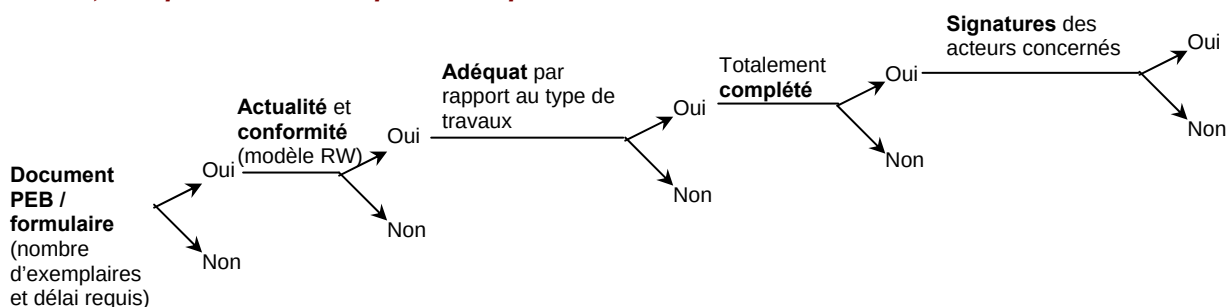
- de l'isolation thermique de chaque paroi du bâtiment en contact avec une ambiance thermique différente, généralement "froide" (environnement extérieur, cave, vide sanitaire, combles non protégés, ...);
- de la surface de ces différentes parois;
- de la compacité du bâtiment (qui est fonction de sa forme);
- de la prise en compte des ponts thermiques, le cas échéant.

En ce qui concerne les parois délimitant le volume protégé du bâtiment:

- les murs intérieurs séparant deux volumes protégés distincts (les parois "mitoyennes") ne font pas partie des surfaces de pertes et ne doivent, par conséquent, pas être prises en compte dans le calcul du niveau K;
- la superficie des parois est calculée à partir des dimensions extérieures des ouvrages.

2.2.5. Quelques outils supplémentaires

a) Vérification de la conformité du formulaire



En cas de "non" à l'une des affirmations ci-dessus, le dossier de demande de permis doit être complété ou corrigé pour ce qui concerne les documents énergétiques. Dans certains cas, il peut être déclaré irrecevable (absence des documents, non respect du modèle de document mis à la disposition par la Région wallonne)¹²⁰.

b) Logiciel et feuille de calcul

Un logiciel de calcul de la PEB, développé à l'initiative de la Région, sera disponible prochainement. Les communes auront accès aux données encodées par les responsables PEB pour les demandes de permis qu'elles ont à traiter.

Entre-temps, les feuilles de calcul de l'action "Construire avec l'énergie", disponibles sur <http://energie.wallonie.be> permettent de calculer facilement les Uparoi, le K et de se familiariser avec le niveau Ew.

Ce chapitre relatif à la vérification du respect des normes PEB sera développé dans les prochains mois lorsque les documents PEB et le logiciel de calcul seront disponibles.

Notre site web www.uvcw.be vous tiendra informé des futures mises à jour.

¹²⁰ A.G.W. 18.6.2009 (M.B. 4.9.2009), art. 565 et suiv.

RÉFÉRENCES

Textes légaux

Décr.-cadre 19.4.2007 mod. le Cwatup en vue de promouvoir la performance énergétique des bâtiments, M.B. 29.5.2007.

A.G.W 17 .4.2008 déterminant la méthode de calcul et les exigences, les agréments et les sanctions applicables en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments, M.B. 30.7.2008

Cwatup en vigueur au 3.9.2008

Sources bibliographiques

Didier Goetghebuer (ICEDD), *Le défi de la transition énergétique*, cycle de formation de base des conseillers en énergie, mars 2008

ICEDD, *Atlas énergétique de la Wallonie*, MRW, DGTRE, 2006

ICEDD, *Bilan énergétique de la Wallonie*, DGTRE, 2006

MRW, *Mémento énergie – Secteur Tertiaire*, Mai 2006

Union des Villes et Communes de Wallonie, *Focus sur la commune – 100 fiches pour une bonne gestion communale*, UVCW, DGPL, 2008

H. Barthe-Bastalle, L. Brück, M.-L. De Keersmaecker, X. Georges, J.-M. Halleux, J.-M. Lambotte, L. Maréchal, V. Rousseaux, *Les coûts de la désurbanisation*, études et documents CPDT 1, MRW, Namur 2002

C. Baltus, J.-M. Hauglustaine, S. Liesse, F. Simon, *La conception globale de l'enveloppe et l'énergie – Guide pratique pour les architectes*, ULg – UCL, MRW, février 2006

C. Baltus, J.-M. Hauglustaine, S. Liesse, F. Simon, *La rénovation et l'énergie – Guide pratique pour les architectes*, ULg – UCL, Ministère de la Région wallonne, avril 2002

P. Wagelmans, J.-M. Guillemeau, J.-M. Hauglustaine, *Optimisez votre maison*, CIFIUL - LEMA ULg, MRW, DGTRE, 2003

J.-M. Guillemeau, P. Wagelmans, *Construire avec l'énergie – Guide pratique destiné aux candidats bâtisseurs*, CIFIUL – ULg, MRW, DGTRE, 2007

J.-M. Hauglustaine, C. Baltus, *Pour une amélioration de la performance énergétique des logements neufs – Brochure technique pour architectes et entreprises*, action « Construire avec l'énergie... naturellement », LAP&T - CIFIUL ULg, MRW, DGTRE, 2004

CIFIUL ULg, *Construire avec l'énergie – Fiches synoptiques de réalisations concrètes*, MRW, DGTRE, 2008

Passiefhuis-Platform vzw

J.-M. Hauglustaine (LAP&T – ULg), *Depuis les dispositifs architecturaux en matière d'énergie – enveloppe, ventilation, soleil – jusqu'aux bâtiments économes en énergie, puis passifs...*, Formation de base des conseillers en énergie, mars 2008.

Fr. Mestdagh (DGTRE), *Lecture de plans et formulaires: les erreurs les plus fréquentes, exemples*, Formation continuée des conseillers en énergie "Performance énergétique des bâtiments et demandes de permis d'urbanisme", 12 juin 2008.

Région wallonne, *SDER*, 1999.

Outils

Energie & Climat, UCL, *Cd-rom Energie+ (version 5)*, MRW, DGTRE, 2006
(Outil consultable en version web à l'adresse: <http://energie.wallonie.be>)

M. Duquesne, J.-M. Hauglustaine, J. Teller, *Pour une gestion efficiente de l'énergie au niveau communal – Guide pratique*, LEMA-ULg, MRW, DGTRE, 2008
(Outil téléchargeable à l'adresse: <http://energie.wallonie.be>)

CPDT, *Urbanisme durable*, outil d'aide à la conception et à l'évaluation de projets durables d'urbanisation.

(L'outil est accessible à l'adresse: <http://www.econet.ulg.ac.be/urba/>)

Adresses utiles

Union des Villes et Communes de Wallonie <http://www.uvcw.be>

- Cellule Energie: 081/24.06.31
- Cellule Aménagement du territoire: 081/24.06.19
- Cellule sociale Energétique (Fédération des CPAS): 081/24.06.64

Administrations wallonnes

- DGO 4 – Département énergie et bâtiment durable: <http://energie.wallonie.be>
- DGO 4 – Département Aménagement du territoire et urbanisme:
<http://mrw.wallonie.be.dgalp>
- DGO 1 – Département Infrastructures subsidiées: 081/32.36.50

Les facilitateurs énergie

Le facilitateur Tertiaire: facilitateur.tertiaire@icedd.be, 081/250.480

Le facilitateur Social: veronique.pisano@uvcw.be, 081/24.06.64

Le facilitateur Education-Energie:

- Aspects pédagogiques: jean-marc.guillemeau@ulg.ac.be, 04/366.22.68
- Aspects techniques: jacques.claessens@uclouvain.be, 010/47.21.45

Le facilitateur Cogénération: facilitateur@cogensud.be, 081/25.04.80

Le facilitateur Eolien: cole@apere.org, 02/209.04.05

Le facilitateur Bois-Énergie pour le Service public: pbe@frw.be, 084/21.98.60

Le facilitateur Hydro-Énergie: hydro@apere.org, 02/736.03.01

Le facilitateur Solaire Photovoltaïque: denis.thomas@ef4.be, 010/23.70.00

Plate-forme maison passive: <http://www.maisonpassive.be>

ANNEXE 1: LES REGLEMENTATIONS SUCCESSIVES RELATIVES A L'ISOLATION THERMIQUE ET A LA VENTILATION DES BATIMENTS (1985, 1996)

Dans le cadre d'une régularisation de permis d'urbanisme, il est tenu compte de la réglementation la plus favorable pour le demandeur entre celle qui était d'application au moment où a été commise l'infraction et celle en vigueur au moment de la régularisation.

Pour information, nous reprenons ci-après une synthèse des évolutions successives de la réglementation en matière de performance énergétiques. Les textes légaux s'y rapportant et détaillant les différentes exigences à respecter sont consultables sur Wallex¹²¹ auquel l'utilisateur de ce manuel se référera.

1985 (1^{er} mai 1985)

Le règlement thermique "1985" (A.M. 29.2.1984, M.B. 31.10.1984) est **entré en vigueur le 1^{er} mai 1985**.

Il portait uniquement sur **l'isolation thermique** pour les **bâtiments à construire** destinés au **logement** ou destinés en ordre **principal au logement**, pour lesquels une demande de **permis de bâtir** est introduite (c.-à-d. les logements neufs).

Les exigences étaient de respecter un niveau d'isolation thermique global **K70** ou de présenter des besoins conventionnels en énergie de chauffage égaux ou inférieur à **B_e500**.

Quelques **exceptions** sont prévues à l'article 322/3:

"Art. 322/3. Sont toutefois exclus du champ d'application de l'article 322/2, les abris fixes ou mobiles sans étage, de 60 m² maximum de superficie au sol tels que:

- caravane, remorque d'habitation ou autre abri analogue;
- chalet, bungalow, maisonnette, pavillon ou autre abri analogue, utilisés comme logement de vacances ou de week-end."

1996 (1^{er} décembre 1996)

La réglementation "1996" (A.M. 15.2.1996, M.B. 9.5.1996, err. M.B. 10.8.1996) est **entrée en vigueur le 1^{er} décembre 1996**.

Elle remplace le règlement de 1985.

Elle porte sur **l'isolation thermique et la ventilation des bâtiments** et s'applique aux **immeubles de logement**, aux **immeubles de bureaux** et aux **bâtiments scolaires** (ainsi qu'aux bâtiments qui, à la suite d'une modification de leur utilisation, sont affectés à l'une ou l'autre de ces destinations).

Elle vise tous les actes et travaux de **construction, de reconstruction et de transformation** nécessitant l'obtention d'un **permis**.

Les exigences à respecter sont reprises dans les tableaux suivants.

¹²¹ <http://wallex.wallonie.be/>

Bâtiments concernés		Exigences d'isolation		Exigences de ventilation
		Niveau K	Coefficients des parois k	
Logement ou hébergement	neuf	K55 ou Be450	oui	Dispositifs de ventilation selon la norme NBN D50-001
	transformation ou reconstruction avec changement d'affectation	K65	oui	Dispositifs de ventilation selon la norme NBN D50-001
	transformation ou reconstruction sans changement d'affectation	/	oui	Ouvertures d'amenée d'air lors du remplacement de châssis (minimum)
Bureaux, écoles	neufs	K65	oui	Débit d'air neuf en fonction du type de locaux*
	renovés avec changement d'affectation	K70	oui	Débit d'air neuf en fonction du type de locaux*
	renovés sans changement d'affectation	/	oui	Ouvertures d'amenée d'air lors du remplacement de châssis (minimum)

* Pour les immeubles de bureaux et les bâtiments scolaires, l'article 412 (322/7) précise le débit d'air neuf à amener selon le type de local.

Parois de la surface de déperdition du bâtiment	k_{max} (W/m²K)
1. Fenêtre et autres parois translucides	3,5
2. Portes	3,5
3. Murs et parois opaques:	
- entre le volume protégé et l'air extérieur	0,6
- entre le volume protégé et un local non chauffé non à l'abri du gel	0,6
- entre le volume protégé et un local non chauffé à l'abri du gel	0,9
- entre le volume protégé et le sol	0,9
4. Toitures et plafonds	0,4
5. Planchers:	
- entre le volume protégé et l'air extérieur	0,6
- entre le volume protégé et un local non chauffé non à l'abri du gel	0,6
- entre le volume protégé et un local non chauffé à l'abri du gel	0,9
- entre le volume protégé et le sol	1,2
6. Parois mitoyennes (parois entre deux volumes protégés ou entre appartements)	1,0

Remarque importante: les articles du Cwatup ont été renumérotés par la suite. C'est pourquoi figurent dans les textes originaux les articles 322/1 à 322/... qui sont devenus, suite à la renumérotation, les articles 406 à 413. La question-réponse rédigée en juin 2008 et disponible à la page <http://www.uvcw.be/articles/33,491,486,486,2374.htm> traite de l'application de la réglementation de 1996.

***ANNEXE 2: ARTICLE SUR LA MISE EN ŒUVRE PRATIQUE DANS LES PERMIS
D'URBANISME ET LES PERMIS UNIQUES DU REGIME TRANSITOIRE DE LA PEB***

La performance énergétique des bâtiments: le régime transitoire

Mise en œuvre pratique dans les permis d'urbanisme et les permis uniques

Depuis le 1^{er} septembre 2008, le Cwatup impose de nouvelles exigences en matière d'isolation thermique et de ventilation pour les bâtiments neufs et les rénovations faisant l'objet d'une demande de permis d'urbanisme ou de permis unique. Ces nouvelles dispositions soulèvent de nombreuses questions quant aux exigences à appliquer selon la destination des bâtiments et le type de travaux effectués.



Thibault Ceder
Conseiller - Union des Villes
et Communes de Wallonie



Marianne Duquesne
Conseiller
Union des Villes
et Communes de Wallonie

Ces nouvelles exigences constituent le régime transitoire préalable à l'entrée en vigueur de la législation relative à la performance énergétique des bâtiments prévue le 1^{er} septembre 2009. Conscrites par l'arrêté du Gouvernement wallon du 17 avril 2008 déterminant la méthode de calcul et les exigences, les agréments et les sanctions applicables en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments, elles sont depuis inscrites aux articles 530 et suivants du Cwatup.

Parmi les changements majeurs induits par la réglementation actuelle¹ figurent l'extension des exigences à de nouvelles catégories de bâtiment, l'introduction de la notion de changement d'affectation au sens de la

performance énergétique et l'utilisation de nouveaux formulaires à joindre à la demande de permis.

La prise en compte de catégories de bâtiments jusqu'alors non visées par les normes énergétiques et l'apparition de dispositions différenciées selon la destination des (parties de) bâtiments entraînent une multiplication des situations à considérer lorsqu'il s'agit de déterminer les exigences à appliquer lors de travaux donnés.

La présente contribution a pour objectifs de clarifier la réglementation et de proposer aux communes un outil facilitant sa mise en œuvre. Cet outil, sous forme de schéma, offre des clés d'identification successives pour situer le projet analysé au regard des dispositions de la réglementation.

Nous expliquerons, dans un premier temps, la démarche à suivre pour

¹ L'arrêté du 17.4.2008 abroge le Règlement régional d'urbanisme relatif à l'isolation thermique et à la ventilation des bâtiments (Cwatup, art. 406 et ss.), et lui substitue les art. 530 et ss. Sur ce point v. M. Duquesne, *Performance énergétique des bâtiments: quels changements pour les communes?*, *Mouv. comm.*, 8-9/2008, pp. 420 et ss.



© MRW – Dircom – Jean-Louis Carpentier 5721

des immeubles de bureaux et de services, des établissements scolaires, des commerces, des installations sportives, des établissements horeca, des bâtiments industriels, d'un musée, d'une salle des fêtes, d'une maison de jeunes, d'une buvette, d'un local de pêche ou de chasse, d'une prison, etc.

Case 4

Une série d'exceptions à l'application des exigences d'isolation thermique et de ventilation pour le "neuf" est listée dans l'article 1^{er} de l'arrêté du 26 juin 2008³. Cette liste est reprise dans l'article 285, 3^e, f. du Cwatup; elle concerne:

- un bâtiment servant de lieu de culte;
- un bâtiment repris à l'inventaire du patrimoine visé à l'article 192 ou un bâtiment visé à l'article 185, al. 2, a. et b., qui est classé ou inscrit sur la liste de sauvegarde, lorsque les exigences PEB sont de nature à modifier son caractère ou son apparence de manière incompatible avec les objectifs poursuivis par les mesures de protection visées⁴;
- un bâtiment industriel, un atelier ou un bâtiment agricole non résidentiel, dans lequel de l'énergie n'est pas utilisée pour réguler le climat;
- une construction provisoire prévue

pour une durée d'utilisation de deux ans ou moins;

- un bâtiment d'une superficie utile totale inférieure à 50 m² ⁵.

Si la demande relève d'une de ces catégories, par exemple une église neuve ou une nouvelle étable non chauffée ou une buvette de moins de 50 m², il n'y a pas de condition à respecter en matière d'isolation thermique et de ventilation.

Case 5

Le bâtiment concerné a-t-il une "affectation unique" (à ne pas confondre avec sa fonction principale)? Par ces termes sont visés les bâtiments qui abritent une seule fonction: maison

³ A.G.W. 26.6.2008 modifiant les art. 285, 290 et 292 du Cwatup.

⁴ En pratique il s'agira, dans cette hypothèse, plus vraisemblablement de la transformation, et donc de la rénovation, d'un bâtiment existant et non de la construction d'un bâtiment neuf. Cependant, il importe de noter que l'art. 543 de l'arrêté du 17.4.2008, non encore entré en vigueur, assimile à des bâtiments neufs, selon leur destination, "tous les bâtiments faisant l'objet d'actes et travaux de reconstruction ou d'extension soumis à permis, et qui consistent à créer une unité d'habitation ou un volume protégé supérieur à 800 m³". Cette assimilation qui pourrait trouver à s'appliquer pour des bâtiments classés, impose l'inscription de cette exception dans les demandes de permis relatives aux "constructions".

ou immeuble d'habitation servant uniquement au logement, immeuble dédié exclusivement à des surfaces de bureaux,...

Un bâtiment dont la fonction principale est industrielle mais comprenant une partie affectée à des bureaux ou services n'est pas considéré comme ayant une "affectation unique", pas plus qu'un bâtiment scolaire contenant des locaux affectés à l'hébergement (internat, etc.) ou qu'une habitation comprenant une partie professionnelle (bureaux, cabinet médical, etc.).

Case 6

Si le bâtiment a une "affectation unique", la demande de permis devra être accompagnée d'un seul formulaire 1 et remplir les exigences imposées par l'article 534 ou 535.

A noter que dans le cas d'un immeuble à appartements, ce formulaire 1 devra inclure un tableau 6 (ventilation d'un bâtiment résidentiel) par type d'appartement. Si le bâtiment comprend des appartements à une, deux et trois chambres, trois tableaux "6. Ventilation" devront donc être complétés.

Case 7

Le bâtiment n'ayant pas une "affectation unique", celui-ci présente-t-il une affectation industrielle telle que définie à l'article 530 13)⁶? Dans l'affirmative, on se dirige vers la case 9 de l'arbre; dans le cas contraire, vers la case 8.

Case 8

Le bâtiment a une affectation mixte, sans affectation industrielle. Actuellement, les exigences fixées en termes d'isolation thermique sont les mêmes pour toutes les destinations de bâtiment non industriel (à savoir un niveau d'isolation thermique globale K45 en

⁵ Il s'agit ici de construction et non de transformation. Un bâtiment existant transformé pour ajouter une véranda de 40 m² entre a priori dans le champ d'application de la rénovation simple et ne peut donc bénéficier de cette exception. Par contre, si l'annexe construite est indépendante du bâtiment existant, par exemple la construction d'un bureau à quelques mètres de la maison, alors l'exception trouve à s'appliquer. Sur ces notions v. infra les définitions 1 et 5.

⁶ Soulignons que la portée de la notion de bâtiment industriel ici visée est plus large que la notion d'activité à caractère industriel reprise dans le Cwatup. Selon l'art. 530, 13), le bâtiment industriel peut être "affecté à la production, au traitement, au stockage ou à la manipulation de marchandises" alors que les activités à caractère industriel ne concernent que les entreprises mettant en œuvre des matières premières. Pour une approche de cette définition, v. F. Haumont, *L'urbanisme en Région wallonne*, Larquier, Bruxelles, 2006, pp. 163 et ss.

sus du respect des valeurs maximales de coefficients de transmission thermique des éléments de construction – art. 534). L'Administration wallonne laisse le choix au demandeur de rentrer un formulaire 1 pour l'ensemble du volume protégé du bâtiment ou de rentrer plusieurs formulaires 1 correspondant aux parties du bâtiment présentant des affectations différentes.

Le commentaire de la case 6 concernant le nombre de tableaux "ventilation" à joindre pour les immeubles comprenant des appartements s'applique également ici.

Case 9

Dans le cas d'un bâtiment industriel, des exigences différentes s'appliquent suivant l'importance spatiale de la partie réservée aux bureaux et services (Cwatup, art. 535). Deux cas peuvent se présenter.

- L'espace dévolu aux bureaux ou services est considéré comme limité au regard de la fonction industrielle. Dans ce cas, les exigences fixées pour les bâtiments industriels, moins strictes que celles imposées aux immeubles de bureaux, s'appliquent au bâtiment industriel y compris à sa partie affectée aux bureaux et services. Pour bénéficier de ce régime, les conditions suivantes doivent être réunies (art. 535, par. 2):

1° le volume protégé de la partie du bâtiment affectée aux bureaux ou services est inférieur à 800 m³;

2° la partie du bâtiment réservée aux bureaux ou services est inférieure ou égale à 40 % du volume protégé global.

- La partie du bâtiment industriel affectée aux bureaux ou services est considérée comme significative (une des deux conditions présentes à l'art. 535, par. 2 n'est pas remplie). Dans ce cas, les exigences de l'article 534 (notamment le niveau K45) s'appliquent à la partie réservée aux bureaux ou services, et celles de l'article 535 (notamment le niveau K55) à l'affectation industrielle proprement dite.

Cases 10 à 15

Outre une partie réservée aux bureaux et services, un bâtiment industriel peut également comprendre d'autres fonctions (*cases 10 et 11*) telles qu'une

conciergerie ou un espace commercial. Ces affectations sont soumises à des exigences particulières et influenceront donc le nombre de formulaires 1 à rentrer.

Case 12: deux formulaires 1 sont à rentrer

- un pour la fonction industrielle (y compris sa partie affectée aux bureaux et services) respectant l'exigence K55;
- un autre pour la fonction supplémentaire (logement, commerce...) respectant l'exigence K45.

Case 13: un seul formulaire est requis pour le bâtiment industriel. L'exigence à atteindre pour le niveau d'isolation thermique global est K55.

Case 14: deux formulaires 1 sont à rentrer

- un pour la partie affectée à la fonction industrielle, respectant l'exigence K55;
- un pour la partie du bâtiment industriel affectée aux bureaux ou services, respectant l'exigence K45.

Case 15: deux formulaires 1 ou plus doivent être rentrés

- un pour la partie affectée à la fonction industrielle, respectant l'exigence K55;
- un pour la partie du bâtiment industriel affectée aux bureaux ou services et aux autres destinations (logement, commerce...) si ces dernières sont adjacentes à la partie bureaux ou services. Le niveau d'isolation thermique global à atteindre pour ces parties du bâtiment est K45;
- un par partie affectée à une autre fonction (logement, commerce...) soumise à l'exigence K45, si l'espace qui y est dévolu est disjoint des autres parties du bâtiment soumises à la même exigence.

Notons, comme pour la case 8, que l'Administration wallonne laisse le choix au demandeur de rentrer un formulaire 1 pour l'ensemble des espaces du bâtiment soumis au K45, pour autant qu'ils soient adjacents, ou de rentrer plusieurs formulaires 1 correspondant aux parties du bâtiment présentant des affectations différentes.

Case 1

Nous envisagerons maintenant le cas d'actes et travaux sur un bâtiment existant et nous nous déplacerons

verticalement dans l'arbre depuis la case 1. Le point relatif aux définitions analyse la portée de la notion de "bâtiment" (définition 1).

Case 1 bis

Dans la suite du cheminement dans l'arbre, on gardera à l'esprit que, dans le cas d'un bâtiment existant, les exigences en matière d'isolation thermique et de ventilation s'appliquent *par et pour chaque partie et/ou affectation du bâtiment faisant l'objet d'actes et travaux*⁷ pour autant que ces derniers soient soumis à permis d'urbanisme.

Les cases 16, 17, 19 et 22 de l'arbre permettent de balayer les actes et travaux soumis à permis d'urbanisme.

Case 16

Lorsqu'il s'agit d'une démolition suivie d'une reconstruction (v. la définition 3 ci-après), les travaux sont soumis à permis d'urbanisme (art. 84, par. 1^{er}, 4^o) et le bâtiment est considéré comme neuf en ce qui concerne les exigences d'isolation thermique et de ventilation, en vertu de l'art. 530 2). Le lecteur est donc renvoyé à cette partie de l'arbre décrite plus haut.

Cases 17 et 18

Case 17: l'article 84, par. 1^{er}, 7^o soumet à permis d'urbanisme certains changements de destination qu'il définit à son article 271. Il s'agit par exemple de l'établissement d'une école ou d'une piscine dans un bâtiment situé en dehors d'une zone de services publics et d'équipements communautaires.

Cette notion de changement de destination au sens de l'article 271 a une portée plus restrictive que celle qui lui est donnée dans le cadre de la performance énergétique des bâtiments à l'article 549. La définition 4 ci-après traite de cette notion.

Si le projet ne relève pas d'un tel changement d'affectation, le lecteur passe directement aux cases 19 et suivantes.

⁷ Cette obligation se déduit des définitions de rénovation et de changement d'affectation. Ainsi, l'art. 548 précise que les travaux de rénovations simples sont soumis aux exigences "pour la partie rénovée". L'art. 545 applique les exigences thermiques et de ventilation aux "éléments de construction faisant l'objet de travaux de rénovation importants". Enfin, l'art. 549 vise "les bâtiments ou parties de bâtiments" qui, par changement d'affectation, acquièrent une nouvelle destination.

Case 18: lorsque le projet est visé par la notion de changement de destination définie à l'article 271, l'article 292, 4° prévoit une série d'exceptions à l'application des exigences d'isolation thermique et de ventilation. À celles déjà listées en commentaires de la case 2 (et reprises à l'art. 285, 3°, f.) s'ajoute:

- un bâtiment non résidentiel utilisé par une entreprise qui adhère à une convention environnementale sectorielle au sens des articles D.82 et suivants du Code de l'environnement visant à améliorer son efficacité énergétique à court, à moyen et à long termes.

Si la demande relève d'une de ces catégories, il n'y a pas de condition à respecter en matière d'isolation thermique et de ventilation.

Cases 19, 20 et 21

Cases 19: les cases portant le numéro 19 se rapportent à d'autres actes et travaux soumis à permis d'urbanisme. Ces actes et travaux sont définis au chapitre 2 (définition 5).

Case 20: l'article 290, 4° prévoit une série d'exceptions à l'application des exigences énergétiques lors de la réalisation de travaux décrits en case 19. Aux exceptions déjà listées en commentaires des cases 2 et 18, s'ajoute:

- un bâtiment qui fait l'objet de travaux de rénovation importants lorsque les exigences PEB ne peuvent pas techniquement, fonctionnellement ou économiquement être respectées⁸.

Si la demande relève d'une de ces catégories, il n'y a pas de condition à respecter en matière d'isolation thermique et de ventilation.

A l'instar des exceptions prévues pour les constructions, l'article 290 4° prévoit notamment que les exigences ne sont pas applicables et le formulaire n'est pas requis lorsque la demande concerne "*4° un bâtiment d'une superficie utile totale inférieure à 50 m²*". Dans ce cadre, la question qui se pose est de savoir s'il est possible de transformer le bâtiment existant en augmentant son volume et donc sa superficie, sans être soumis aux exigences précitées⁹. A notre sens, dans cette hypothèse, si les travaux envisagés ont pour objectifs d'augmenter la surface totale, en ce compris la surface du bâtiment existant, au-delà des

50 m² prévus, les exigences doivent pouvoir trouver à s'appliquer pour la partie rénovée¹⁰.

Case 21: l'article 530, 4) définit la notion de "bâtiment existant faisant l'objet de rénovation simple" et précise que seuls les travaux qui sont de nature à influencer la performance énergétique des bâtiments sont soumis aux exigences d'isolation thermique et de ventilation (art. 548). Tel est le cas, par exemple, du percement d'une baie ou du remplacement de châssis. Par contre, la mise en peinture ou la pose d'un enduit de façade n'influence pas la performance énergétique du bâtiment; par conséquent, il n'y a pas de condition à respecter en la matière¹¹.

Par définition¹², les travaux de rénovation importants sont en principe de nature à influencer la performance énergétique du bâtiment. Ce ne sera cependant pas le cas lors du remplacement de la toiture du bâtiment si celle-ci ne délimite pas le volume protégé du bâtiment, l'isolation thermique étant réalisée au niveau du plancher des combles.

Case 22

La création d'un nouveau logement dans une construction existante est également soumise à permis d'urbanisme (art. 84, art. 1^{er}, 6°) et est donc soumise aux exigences de performance énergétique.

Case 23

L'article 549 impose des exigences plus strictes en matière d'isolation thermique et de ventilation pour les bâtiments ou parties de bâtiment qui, par changement d'affectation, acquièrent une nouvelle destination, "*lorsque, contrairement à la situation*

antérieure, de l'énergie est consommée pour les besoins des personnes, en vue d'obtenir une température intérieure spécifique"¹³.

Cases 24 à 26

Case 24: lorsqu'un bâtiment subit un changement d'affectation, soit au sens de l'article 271, soit de l'article 549 dont la portée est plus large, plusieurs cas doivent être distingués selon les destinations initiales et finales des bâtiments ou partie de bâtiment faisant l'objet de la demande de permis.

Case 25: dans le cas d'un bâtiment industriel qui acquiert la destination de bâtiment résidentiel, d'immeubles de bureaux et de services ou de bâtiments destinés à l'enseignement, le demandeur doit rentrer le formulaire 1 et le niveau d'isolation thermique global à atteindre est K65 (art. 549, par. 2).

Case 26: lorsque le bâtiment initial n'est pas industriel, des exigences différentes s'appliqueront suivant que de l'énergie était utilisée ou pas pour réguler le climat intérieur du bâtiment ou de la partie de bâtiment considérée avant la demande de permis:

- si de l'énergie n'était pas consommée pour les besoins de l'homme, le demandeur doit rentrer le formulaire 1 et le niveau d'isolation thermique globale à atteindre est K65.
- si de l'énergie était déjà consommée pour les besoins de l'homme, le formulaire 2 doit être rentré. Nous remarquerons que s'il n'y a pas de travaux effectués sur les parois du volume protégé du bâtiment, le tableau des valeurs U_{max} , reprenant les coefficients de transmission thermique des éléments de construction faisant l'objet de modification, sera vide¹⁴.

⁸ L'imprécision de ces notions impose de rester prudent sur leur portée. En effet, à partir de quand une technologie existante, et fonctionnellement envisageable, peut être qualifiée d'économiquement intéressante sachant que sa rentabilité et son amortissement s'effectue sur plusieurs années? Une étude au cas par cas, dans le respect du principe de proportionnalité, devra dans toutes les hypothèses être effectuée.

⁹ Si on modifie l'aspect architectural d'un bâtiment de moins de 50 m² ou si on touche à ses structures portantes, la superficie du bâtiment reste identique et, partant, les exigences ne trouvent pas à s'appliquer.

¹⁰ Du moins, si aucune autre exception n'est rencontrée.

¹¹ V. infra, définition 5 relative à la transformation.

¹² V. art. 530, 3): "*Bâtiment existant faisant l'objet de travaux de rénovation importants: tout bâti-*

ment, pour autant qu'il soit soumis à permis, d'une superficie utile totale supérieure à mille mètres carrés, qui fait l'objet de travaux de rénovation importants, c'est-à-dire: soit, lorsqu'il fait l'objet de travaux portant sur au moins un quart de son enveloppe; soit, lorsque le coût total de la rénovation portant sur l'enveloppe ou sur les installations énergétiques est supérieure à vingt-cinq pour cent de la valeur du bâtiment; la valeur du bâtiment ne comprend pas la valeur du terrain sur lequel le bâtiment est sis".

¹³ Sur ces notions, v. infra point 2, définition 4 relative au changement d'affectation.

¹⁴ Le formulaire doit cependant être rentré, même vide, conformément à la composition du dossier de demande de permis, et ce que l'on se trouve dans le cas de l'art. 271 ou dans le cas de la création d'un nouveau logement et qu'aucune transformation soumise à permis n'est réalisée.

À noter enfin que l'Administration wallonne considère qu'une extension ne présentant pas la même affectation que le bâtiment initial est à considérer comme du neuf avec application des exigences imposées aux bâtiments neufs (notamment le niveau K45). Selon cette interprétation, l'ajout d'un bureau d'architecte, d'un cabinet médical ou d'un salon de coiffure, sous forme d'une extension attenante et liée à une habitation existante, est à considérer comme un bâtiment neuf pour l'application des exigences relatives à l'isolation thermique et à la ventilation.

Les définitions

L'article 531 du Cwatup définit le champ d'application de l'arrêté du Gouvernement wallon déterminant la méthode de calcul et les exigences, les agréments et les sanctions applicables en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments. Ce dernier s'applique exclusivement:

- aux bâtiments neufs;
- aux bâtiments existants faisant l'objet de travaux de rénovation importants;
- aux bâtiments existants faisant l'objet de travaux de rénovation simples;
- aux changements d'affectation.

Pour autant qu'un permis d'urbanisme ou qu'un permis unique préalable soit requis¹⁵.

L'ensemble de ces notions sont définies à l'article 530 du Cwatup, nous n'y reviendrons pas dans le cadre de cette contribution¹⁶. A la lecture de ces définitions, de nombreuses références sont cependant faites à des concepts bien connus du Cwatup mais aux portées plus incertaines.

Une baraque à frites est-elle une construction? Un agrandissement équivalent au double de la superficie existante d'un bâtiment est-il une transformation? Change-t-on d'affectation lorsqu'on crée un cabinet de dentisterie ou un logement dans les combles d'une habitation existante? Autant de questions qui nous sont souvent posées et qu'il s'avère essentiel de pouvoir définir pour en cerner au mieux les contours et appliquer ainsi plus aisément les nouvelles exigences énergétiques.

Notion de bâtiment (Définition 1)

L'article 532 précise que les exigences thermiques et de ventilation s'appliquent aux bâtiments neufs, aux bâtiments existants et aux bâtiments changeant d'affectation.

Contrairement à bon nombre d'autres législations, le Cwatup pâtit d'une lacune souvent source de discussion: son absence chronique de définition. La notion de "bâtiment" n'échappe pas à ce constat. Pour en cerner la portée, il est généralement fait référence au sens usuel du terme qui se comprend comme *"une construction destinée à accueillir des hommes, des animaux ou des choses"*¹⁷.

Peuvent ainsi être considérés comme constituant un "bâtiment": une maison, un hangar, un hall, une annexe à un bâtiment existant, un drive-in, un fast-food ou tout type d'horeca, etc.¹⁸. Un champ de tir n'est par contre pas un bâtiment¹⁹.

Le décret-cadre du 19 avril 2007 modifiant le Cwatup en vue de promouvoir la performance énergétique des bâtiments, qui entrera normalement en vigueur le 1^{er} septembre 2009, procède à une définition de cette notion. Le fait est suffisamment rare pour être relevé.

Selon le futur article 237/1, 2° du Cwatup²⁰, par bâtiment on entend: *"Toute construction dotée d'un toit, d'un plancher et de murs ou parois séparant le volume intérieur de l'air et du sol extérieurs, dans laquelle de l'énergie est utilisée pour réguler le climat et qui est équipée d'un système indépendant de chauffage ou de climatisation"*.

Si cette définition est plus restrictive que le sens usuel du terme utilisé par le Conseil d'Etat, elle rencontre plus

opportunément l'objectif du régime transitoire actuellement en vigueur. Dans ce cadre, il nous semblerait justifié, sans dénaturer l'esprit de la loi, de faire application de cette définition pour l'interprétation du champ d'application des articles 530 et suivants.

La mise ne œuvre de cette définition emporte deux remarques.

D'une part, la notion de bâtiment, même au sens de la PEB, s'entend au sens large, sans référence à sa destination. En conséquence, tout bâtiment, qu'il soit destiné à des activités humaines ou non (par ex. à l'entreposage de matériel ou à l'élevage d'animaux) pourra se voir imposer des exigences énergétiques dès que de l'énergie est utilisée pour réguler le climat.

D'autre part, le futur article 237/1 exclut de son champ d'application les bâtiments qui ne sont pas équipés *"d'un système indépendant de chauffage ou de climatisation"*. Une lecture large de ce critère impliquerait notamment que toute maison qui serait raccordée à un système de chauffage urbain, et qui partant, ne serait pas *"équipée d'un système indépendant de chauffage ou de climatisation"* pourrait se voir dispensée du respect des exigences de la performance énergétique. Cette interprétation ne semble pas correspondre à l'esprit de la législation et pourrait même s'avérer contraire à la directive européenne qui ne prévoit pas de telles exceptions²¹. A notre sens, les bâtiments raccordés à un chauffage urbain disposent d'une régulation leur permettant de gérer l'apport de chaleur et, de ce fait, de maîtriser leurs consommations de chauffage. Ils peuvent, par exemple, ne pas puiser d'énergie sur le réseau et par conséquent ne pas être chauffés alors que le réseau distribue de la chaleur. De même, les températures

¹⁵ Les actes et travaux dispensés de permis ou soumis à déclarations urbanistiques conformément aux art. 262 et 263 ne devront pas se conformer aux exigences de cet arrêté. Etant soumis à permis, les permis communaux (art. 264) et les permis dispensés du concours d'un architecte (art. 265) entrent dans le champ d'application de l'arrêté.

¹⁶ Sur ce point, v. la partie relative à la méthodologie pour l'explication de certaines définitions et sur les exigences imposées au regard des actes et travaux envisagés et de la destination des bâtiments, v. M. Duquesne, op. cit., pp. 420 et ss.

¹⁷ Le Conseil d'Etat a eu l'occasion de confirmer cette interprétation. V. not. C.E., 22.7.2003, n° 121.829, Plus et consorts ou C.E., 26.1.2006, n° 154.194, Commune de Marche-en-Famenne. *"Un bâtiment est une construction destinée à servir d'abri soit*

à des personnes soit à des biens". Cette notion s'étend bien entendu aux animaux, v. not. C.E., 16.7.1998, n° 75.271, Graulich et Colson (arrêt qui considère comme bâtiment un hall pour l'élevage de poules pondeuses).

¹⁸ V. not., C.E., 2.9.2008, n° 185.991, asbl Centre Culturel d'Arenberg et Consorts; C.E., 28.2.2008, n° 180.238, Lequeux et Deladrière; C.E., 17.1.2008, n° 178.661, Manil; C.E., 13.2.2007, n° 177.863, Nguyen Thi et Cauderlier; C.E., 31.8.2007, n° 174.202, SA Cocktail World.

¹⁹ Au regard de l'art. 111 du Cwatup, C.E., 26.1.2006, n° 154.194, Commune de Marche-en-Famenne.

²⁰ Décr.-cadre 19.4.2007, art. 10.

²¹ V. sur ce point l'art. 4 de la dir. 2002/91/CE sur la performance énergétique des bâtiments.

de consigne de chauffage dans chacun des bâtiments raccordés au réseau sont fixées au niveau de chacun de ces bâtiments, et non pas uniformément pour l'ensemble des bâtiments reliés au réseau. Ce type de raisonnement peut également s'appliquer aux appartements alimentés par une chaufferie commune.

Notons enfin que l'application de cette définition ne pourrait trouver à s'appliquer en dehors des hypothèses relatives à la performance énergétique des bâtiments (actuellement les art. 530 et ss.). Les autres articles du Cwatup faisant référence à la notion de "bâtiment" (pour ex., l'art. 84, par. 1^{er}, 1°, 5°, 7° ou 111) restent guidés par le sens usuel de ce terme tel que repris par le Conseil d'Etat. Il se peut en effet que des transformations soient apportées à une grange, constituant à l'évidence un bâtiment au sens usuel du terme, mais que le régime transitoire de la PEB ne s'y applique pas car aucune énergie n'y est utilisée pour réguler le climat.

Dès l'entrée en vigueur du décret PEB, la notion de bâtiment aura donc, à notre sens et en l'absence de jurisprudence contraire, deux définitions distinctes, l'une propre au Cwatup, l'autre propre au E du Cwatup, c'est-à-dire au champ d'application de l'article la PEB. Cette dichotomie pourrait dès à présent trouver à s'appliquer.

Notion de "construire" (Définition 2)

La notion de "bâtiment neuf", se comprend comme tout "bâtiment à construire ou à reconstruire"²². Nous analyserons successivement ces deux notions²³.

Par "construire (ou placer une installation fixe)", l'article 84, par. 1^{er}, 1° du Cwatup précise qu' "on entend le fait d'ériger un bâtiment ou un ouvrage (ou de placer une installation), même en matériaux non durables, qui est incorporé au sol, ancré à celui-ci ou dont l'appui assure la stabilité, destiné à rester en place alors même qu'il peut être démonté ou déplacé".

La doctrine²⁴ retient généralement trois critères pour définir plus concrètement le champ d'application de cette notion:

- le rapport avec le sol: il faut une incorporation dans le sol, un ancrage

dans celui-ci ou un simple appui au sol qui assure la stabilité;

- le rapport avec le temps: la construction ou l'installation peut n'être qu'en matériaux non durables;
- le rapport avec l'espace: la construction ou l'installation doit être destinée à rester sur place alors même qu'elle peut être démontée ou déplacée.

Cet article contient deux notions - "construire" et "placer une installation fixe" - auxquelles est appliquée la même définition²⁵. Cette distinction n'est pourtant pas dénuée de tout intérêt pratique.

D'une part, elle permet de bien distinguer les installations fixes des installations mobiles²⁶. Ces dernières sont aussi soumises à permis d'urbanisme dans certains cas mais la composition de la demande de permis d'urbanisme est différente.

D'autre part, il faut constater que les articles 530 et suivants du Cwatup ne s'appliquent qu'aux "bâtiments", c'est-à-dire aux "constructions"²⁷. En visant expressément les "constructions", l'ensemble des installations - fixes ou mobiles - qui, par définition, nous le verrons, sont placées sur le sol sans y être produites ou construites, sont écartées.

Il importe donc, à notre sens, de bien distinguer la portée concrète de ces deux notions qui conditionnent l'application des exigences relatives à la performance énergétique des bâtiments.

La notion de construction recouvre la notion de bâtiment, telle que définie dans le point précédent, et la notion d'ouvrage qui doit être distinguée de celle de bâtiment et qui peut viser la construction non destinée au logement,

placée et produite sur place par l'ouvrier comme un mur, une route, un pont, un barrage, etc.²⁸. Concrètement, les articles 530 et suivants ne s'appliquent qu'aux constructions de bâtiments et non d'ouvrages, peu enclins, il est vrai, à se voir appliquer des impératifs de performance énergétique.

La notion d'installation fixe est plus floue et n'a fait l'objet que de peu d'exemples concrets dans la jurisprudence. Selon les travaux préparatoires de la loi de 22 décembre 1970²⁹, ces installations "visent précisément les objets ou abris qui sont placés à l'endroit où ils doivent rester, mais n'y sont pas produits: pompe à essence³⁰, palissades, objets ou abris préfabriqués³¹, etc.". Il peut aussi s'agir - pour autant qu'elles ne puissent être qualifiées d'"installations mobiles" - de roulottes ou de caravanes.

A notre sens, une friterie installée dans une caravane, posée sur des pierres et agrémentée de chaises de jardin et de parasols pourrait ainsi constituer une installation fixe. Par contre, selon l'Administration régionale, pour se conformer à l'esprit de la législation, des containers assemblés et aménagés en salle de classe en attendant la réparation du bâtiment principal, dans lesquels sont placés des modules de chauffage permettant de réguler le climat, sont considérés comme des constructions et peuvent dès lors être soumises au régime transitoire de la PEB³². Un raisonnement similaire pourrait être appliqué aux containers assemblés et aménagés en espace d'accueil, de commerce et de guichet, dans l'attente de la construction d'une gare. De même, une "bulle de tennis" qui doit être gonflée et qui nécessite certains assemblages, est considérée comme une construction et non une installation. Elle pourrait

²² Cwatup, art. 530 2).

²³ V. définition 3 pour la notion de "reconstruction".

²⁴ V. not, P. Nihoul et D. Lagasse, *Les permis de bâtir et d'urbanisme, L'urbanisme dans les actes*, Bruylant, Bruxelles, pp. 342 et ss. et F. Haumont, *Urbanisme en Région wallonne*, 1996, pp. 509 et ss.

²⁵ Cette distinction est issue de la L. 22.12.1970 modifiant la L. 29.3.1962 organique de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme. Avant cette date, la notion d'installation fixe était comprise dans celle de construction. pour une analyse de ces deux notions v. Liège, 4.7.1989, *amén*, 1989/4 pp. 146 et ss., *obs.*, M. Pâques, Construire et placer des installations fixes ou mobiles dans le droit de l'urbanisme.

²⁶ Art. 84, par. 1^{er}, 13° qui soumet à permis le fait d'utiliser habituellement un terrain pour placer une ou

plusieurs installations mobiles. L'article procède à une définition exemplative de cette notion: roulottes, caravanes, véhicules désaffectés et tentes. Sur un aperçu des faisceaux d'indices permettant de distinguer ces deux notions, v. M. Delnoy, *Le Cwatup expliqué*, 2007, Edipro, Liège, pp. 156 et ss.

²⁷ Et ce, que l'on se réfère à la définition usuelle comme à la définition issue de la législation PEB.

²⁸ V. les travaux préparatoires de la L. 22.12. 1970, *Pas.*, 1970, pp. 1990 et ss.

²⁹ *Pas.*, 1970, pp. 1990 et ss.

³⁰ Sur ce point, C.E., 2.7.1974, 16.526, *Gulf Oil Belgium*.

³¹ Sur ce point Cass., 19.9.1978, *Pas.*, 1979, I, 89.

³² V. aussi l'exemple cité supra dans l'explication méthodologique (case 2).



se voir appliquer certaines exigences énergétiques³³.

En conclusion, les exigences énergétiques ne trouvent à s'appliquer qu'aux constructions destinées à la réalisation de bâtiments neufs. Les demandes de permis relatives au placement d'une installation (de manière fixe ou même mobile) ne devront pas contenir le volet lié aux exigences thermiques et de ventilation.

Notion de “reconstruire” (Définition 3)

La reconstruction d'un bâtiment est, conformément à l'article 530, 2), soumise aux exigences énergétiques imposées par l'arrêté.

De nouveau, le Cwatup ne définit pas cette notion. Selon la doctrine³⁴, la reconstruction se comprend comme la substitution, après démolition, d'un bien (dans le cas présent, un bâtiment) par un autre d'une importance similaire ou égale³⁵.

Ainsi, une maison incendiée ou menaçant ruine pourra être démolie et reconstruite. Les exigences mentionnées à l'article 534 ou 535 devront alors être respectées. Le permis d'urbanisme contiendra les informations nécessaires³⁶.

Notion de “changement d'affectation” (Définition 4)

L'article 549 du Cwatup stipule que les exigences thermiques et de ventilation trouvent à s'appliquer lorsque, par changement d'affectation, le bâtiment ou la partie de ce bâtiment acquiert une nouvelle destination³⁷.

Pour bien cerner la portée de cet article, il convient de s'entendre sur les notions "d'affectation" et de "destination" et de bien les distinguer. En effet, l'article 549 ne s'applique que si *"par changement d'affectation, le bâtiment ou la partie de ce bâtiment acquiert une nouvelle destination"*. Il faut dès lors envisager que certains bâtiments peuvent changer d'affectation sans pour autant acquérir une

nouvelle destination et qu'ils sortent dans ce cas de son champ d'application. Affectation et destination ont donc bien une portée différente qu'il importe de distinguer.

La notion d'affectation est sans doute la plus floue. Elle ne connaît pas de définition précise dans le Cwatup³⁸. En son sens usuel, elle se comprend comme "l'usage déterminé d'un bien". Il s'agit donc de *l'usage concret qui est fait d'un bien*, de l'activité qui y est implantée. Cette définition semble rencontrer l'esprit de la réglementation. L'article 530, 11) mentionne par exemple que l'immeuble de bureaux et de services vise *"tout bâtiment ou partie de bâtiment affecté, à titre principal, à une des activités*

³³ Outre le nécessaire "assemblage", cette interprétation se justifie en raison notamment de la consommation et de la déperdition énergétique de telles "installations" et de l'objectif poursuivi par la législation relative à la performance énergétique des bâtiments.

³⁴ V. not. V. Letellier, *Permis de lotir, d'urbanisme et d'environnement, en Région de Bruxelles-Capitale et en Région wallonne*, 2003, Larcier, Bruxelles, p. 20.

³⁵ La Cour de Cassation considère qu' *"il y a lieu d'entendre par reconstruire, le fait de construire à nouveau un bâtiment d'un volume équivalent à celui du bâtiment qui a été démolé entièrement ou en grande partie"*. Cass., 11.5.2000, *Pas.*, 2000, I, p. 290 cité par J. Van Ypersele et B. Louveaux, *Le droit de*

l'urbanisme en Belgique et dans ses trois régions, Larcier, Bruxelles, 2006, p. 428.

³⁶ Sur la différence avec la transformation, v. point suivant.

³⁷ Si, bien entendu, cette modification est soumise à permis d'urbanisme et pour autant que, contrairement à la situation antérieure, de l'énergie nouvelle est consommée pour les besoins des personnes en vue d'obtenir une température intérieure spécifique (v. infra).

³⁸ Il est souvent fait référence aux différentes affectations du plan de secteur (à savoir les différentes zones d'habitats, d'habitats à caractère rural, agricole, parcs, etc.).

suivantes: les travaux de gestion ou d'administration d'une entreprise, d'un service public, d'un indépendant ou d'un commerçant, l'exercice d'une profession libérale ou les activités des entreprises de services". En d'autres termes, et pratiquement, le terme affectation semble ici faire référence à la notion "d'utilisation" d'un bien³⁹. Cette interprétation de la notion d'affectation reste propre aux articles 530 et suivants et ne peut s'appliquer à d'autres parties du Cwatup⁴⁰.

Un bâtiment peut ainsi être affecté à un service public déterminé (comme La Poste), à un commerce déterminé (comme une boucherie ou un magasin de vêtements), à un logement, etc. Un bâtiment change donc d'affectation dès que son usage s'en trouve modifié; le passage d'une poste à un commerce ou d'un logement à une profession libérale.

La notion de destination au sens du Cwatup fait généralement référence à *l'usage en vue duquel le bâtiment a été conçu*. Lorsque le bâtiment concerné acquiert après travaux une autre destination que celle initialement prévue, les exigences thermiques et de ventilation pourraient trouver à s'appliquer.

Pour mieux cerner les "destinations" et leur modification, il peut être fait référence aux différentes destinations des zones aux plans de secteur⁴¹ mais, dans le cadre de l'application du régime transitoire, il semble plus opportun de se référer aux différentes destinations mentionnées à l'article 530⁴², à savoir, notamment, les bâtiments résidentiels, les bâtiments destinés à l'enseignement, les bâtiments industriels ou les immeubles de bureaux et de services.

Chacun de ces bâtiments, à la destination bien précise, peut recevoir une ou plusieurs affectations. Le changement d'affectation n'entraîne cependant pas nécessairement un changement de destination du bâtiment. Le bâtiment affecté à une boucherie, une boulangerie ou une épicerie, reste avant tout un bâtiment destiné au commerce. Après avoir regardé si le bâtiment change d'affectation, il importe donc de regarder s'il change effectivement de destination.

On le voit, pour être soumis aux exigences thermiques et de ventilation, il faut que le bâtiment change d'affectation, que ce changement entraîne une

modification de la destination, mais de surcroît il faut que ce changement soit **soumis à permis d'urbanisme**. Il peut s'avérer que certains changements d'affectation n'entraînent pas nécessairement de travaux de transformation⁴³ soumis à autorisation préalable.

Dans ce cadre, il convient de souligner que le Cwatup, en ses articles 84, par. 1^{er}, 7^o et 271, définit exhaustivement les cas dans lesquels la modification de destination de toute ou partie d'un bien, nécessite un permis d'urbanisme, et ce même si aucune transformation ou construction préalable n'est nécessaire.

Selon l'article 271, la modification d'utilisation⁴⁴ de bâtiments soumise à permis est celle qui en affecte la *"fonction principale"* telle qu'elle résulte de leur conception et de leur aménagement et qui consiste selon le cas en la mise en œuvre:

- d'une offre en vente ou en échange de biens et services dans un espace supérieur à 300 m², dans la mesure où le bâtiment ne se situe pas dans une zone de services;
- d'un équipement communautaire ou de service public, en ce compris les établissements d'enseignement, dans la mesure où le bâtiment ne se situe pas dans une zone d'équipement communautaire et d'utilité publique;
- d'un équipement à usage culturel ou récréatif, dans la mesure où le bâtiment ne se situe ni dans une zone de services ni dans une zone d'équipement communautaire et d'utilité publique;
- d'une activité artisanale, de moyenne

et petite entreprise ou de dépôt, dans la mesure où le bâtiment ne se situe pas dans une zone artisanale ou de moyennes et petites entreprises.

Un permis sera donc nécessaire lorsqu'on modifie la destination principale d'un bâtiment existant pour y placer une de ces quatre activités en dehors des zones qui leur sont spécialement réservées. Pour les autres hypothèses, non listées, aucun permis préalable ne sera requis.

Ainsi, sera soumise à permis la modification d'une maison dans un lotissement situé en zone d'habitat pour y placer une crèche⁴⁵. Par contre, transformer sa maison, ou une partie de celle-ci, pour y placer son activité d'indépendant n'entre pas dans le champ d'application de l'article 271.

L'article 549 ne limite cependant pas les changements d'affectation et de destination à ceux mentionnés à l'article 271; la réglementation semble avoir voulu soumettre à des exigences thermiques et de ventilation spécifiques tout "changement d'affectation" pour autant qu'un permis soit demandé. En effet, certaines transformations soumises à permis d'urbanisme peuvent impliquer dans les faits une modification de la destination et de l'affectation du bâtiment concerné.

Dans ce cas, selon nous, par exemple, lorsqu'une ferme ou le rez-de-chaussée d'un immeuble d'habitation est structurellement aménagé pour accueillir un commerce ou qu'une usine est transformée en loft, il existe un changement d'affectation qui fait acquérir au bâtiment, ou à une partie de celui-ci, une nouvelle destination.

³⁹ Par "utilisation", le Code bruxellois de l'aménagement du territoire (COBAT) vise: "*L'utilisation existante de fait d'un bien non bâti ou d'un ou de plusieurs locaux d'un bien bâti*" (art. 98, par. 1^{er}, 5^o, a). Cette notion est à distinguer de la notion de "destination" qui vise la "*destination d'un bien non bâti ou d'un ou de plusieurs locaux d'un bien bâti, indiquée dans le permis de bâtir ou d'urbanisme, ou à défaut d'un tel permis ou de précision dans ce permis, l'affectation indiquée dans les plans d'affectation du sol*" (art. 98, par. 1^{er}, 5^o, b). Pour une analyse de ces notions v. not. J. Van Ypersele et B. Louveaux, op. cit., pp. 430 et ss.

⁴⁰ Pour ex. aux "affectations" du plan de secteur.

⁴¹ Ainsi, par ex., la zone d'habitat est principalement destinée à la résidence; la zone d'activité économique mixte est destinée aux activités d'artisanat, de service, de distribution, de recherche ou de petite industrie; la zone de loisirs est destinée à recevoir les équipements récréatifs ou touristiques, en ce compris les équipements de séjour, etc.

⁴² Il nous semble ici plus opportun de faire référence à l'art. 530 et non au plan de secteur. Comme nous l'avons vu, la portée de certains termes est en effet propre à l'arrêté du 17.4.2008 (v. par ex. infra, la notion d'"industrie").

⁴³ V. point suivant pour une définition de cette notion.

⁴⁴ Sur la notion d'utilisation mentionnée à l'art. 271 et sa relation avec la notion de destination consacrée à l'art. 84, 1^{er}, 7^o, v. M. Delnoy, *Le Cwatup expliqué*, 2007, Edipro, Liège, pp. 162 et ss. Comme le mentionne l'auteur, il est légitime de se demander si la modification d'utilisation telle qu'exigée à l'art. 271 entraîne nécessairement une modification de la destination du bâtiment. Ce questionnement est d'autant plus pertinent que, conformément à l'art. 549, une destination nouvelle doit nécessairement exister pour que les exigences thermiques et de ventilation trouvent à s'appliquer.

⁴⁵ Pour autant bien entendu que celle-ci puisse être qualifiée d'équipement communautaire. Sur cette notion, v. T. Ceder, *Les permis publics: première partie*, Mouv. comm., 10/2006.

Les exigences thermiques et de ventilation visées à l'article 549 devraient pouvoir trouver à s'appliquer.

Enfin, il convient de souligner que les exigences ne s'appliquent que *pour la partie du bâtiment* subissant un changement d'affectation, lorsque, contrairement à la situation antérieure, *de l'énergie est consommée pour les besoins des personnes, en vue d'obtenir une température intérieure spécifique*. En conséquence, les bâtiments consommant à l'heure actuelle de l'énergie pour les besoins des personnes n'entreront pas dans le champ d'application de l'article 549, et ce même si le changement d'affectation nécessite un permis d'urbanisme préalable.

A notre sens, les cas les plus fréquents qui peuvent être rencontrés dans l'application de l'article 549 concernent la transformation structurelle d'anciens bâtiments industriels ou d'anciennes granges agricoles (qui n'étaient pas chauffés pour les besoins de l'homme) en immeubles destinés à l'habitation ou aux bureaux.

Notion de "transformation" (Définition 5)

Des impératifs énergétiques doivent être respectés lorsque les actes et travaux envisagés visent à rénover, de manière simple ou importante⁴⁶, un bâtiment existant.

Ni l'arrêté ni le Cwatup ne définissent la notion de "rénovation". Au vu notamment de la définition de "rénovation simple" inscrite à l'article 530 4), il semble ici opportun de considérer cette notion comme synonyme de celle de "transformation" mentionnée à l'article 84, par. 1^{er}, 5^o du Cwatup.

L'article 530 précise que par "bâtiment existant faisant l'objet de travaux de rénovation simple", on entend "tout bâtiment existant faisant l'objet d'actes ou travaux de transformation soumis à permis autres que des travaux de rénovation importants, qui sont de nature à influencer la performance énergétique du bâtiment". La rénovation a donc, selon nous, une portée plus large que son sens usuel qui vise simplement le rétablissement dans l'état premier. En assimilant rénovation à transformation, les modifications architecturales ou les modifications de volume pourraient ainsi être

directement visées sans pour autant que ces travaux constituent "une remise à neuf". Cette interprétation rencontre la volonté du législateur et semble partagée par l'Administration wallonne⁴⁷.

Par transformer une construction existante, il faut comprendre "les travaux d'aménagement intérieur ou extérieur d'un bâtiment ou d'un ouvrage⁴⁸, en ce compris les travaux de conservation et d'entretien, qui portent atteinte à ses structures portantes ou qui impliquent une modification de son volume construit ou de son aspect architectural".

Un permis d'urbanisme préalable à la transformation est donc nécessaire dans trois hypothèses distinctes, qui peuvent bien entendu être cumulées.

Soit, les actes et travaux concernent une modification du volume construit du bâtiment. Il s'agit, par exemple, de l'agrandissement du rez-de-chaussée d'une maison, l'exhaussement d'un étage, l'ajout d'une véranda, etc.

Au vu des objectifs poursuivis par la législation relative à la PEB, il est opportun de se demander si, dans certains cas, un agrandissement ou une extension équivalant par exemple au double du bâtiment existant, ne devrait être assimilé à un bâtiment neuf. Pratiquement, cette analyse doit essentiellement être réalisée au cas par cas lors de l'introduction de la demande de permis, la jurisprudence contient certains faisceaux d'indices qui permettent de guider les communes dans leur examen.

Pour être qualifiée de transformation, la modification du volume construit *doit nécessairement avoir un lien avec le bâtiment*. Ainsi, le Conseil d'Etat a considéré que la construction d'un bâtiment relativement important, qui est indépendant du bâtiment initial, et qui ne touche celui-ci que par un angle sans qu'il existe un passage entre les deux, constitue une nouvelle construction et non une transformation⁴⁹. Cependant, la construction ne doit pas simplement être attenante au bâtiment existant, un lien direct entre les deux semble nécessaire. Ainsi, la démolition d'un petit bâtiment qui ne jouxte pas le bâtiment principal et son remplacement par un nouveau bâtiment attenant au bâtiment principal, est une construction

nouvelle⁵⁰. Ce lien n'est cependant pas toujours suffisant: ainsi, une extension à une maison de repos, consistant en la construction d'un bâtiment distant de 6 m du bâtiment principal mais relié par un couloir souterrain, ne constitue pas un agrandissement du bâtiment existant⁵¹.

En l'absence de définition claire, et au vu de l'objectif sous-tendu par le régime transitoire de la PEB, l'Administration wallonne considère, pour sa part, que tout agrandissement d'un bâtiment existant qui est envisagé pour accueillir une affectation différente de celle présente dans ledit bâtiment est assimilé à un "bâtiment neuf", et ce même si l'extension a un lien direct avec ce bâtiment. Ainsi, l'ouverture d'un cabinet de dentiste dans un garage existant après transformation de ce dernier, et alors qu'un passage existe entre la maison et le cabinet, doit être assimilée, selon l'Administration, à un "bâtiment neuf". En l'absence de jurisprudence, nous ne pouvons confirmer cette interprétation "extensive" de la notion de "bâtiment neuf". Notons cependant que le Conseil d'Etat a déjà considéré qu'un "agrandissement peut porter sur une partie de la construction ainsi modifiée mais ayant un objet différent de la construction existant initialement tout en conservant un lien avec celle-ci (...) qu'ainsi, une maison d'habitation peut être agrandie par l'ajout d'une piscine qui, comme telle, a un objet différent". Il n'est donc pas sûr que l'interprétation résiste à l'épreuve du temps et des contestations.

A priori, la taille du volume construit importe peu. Selon le Conseil d'Etat, la notion de transformation n'exclut nullement ni des travaux importants ni l'augmentation du volume construit, fut-elle considérable⁵². En l'espèce

⁴⁶ Cwatup, art. 530, 545 à 548.

⁴⁷ Selon nous, la notion de "rénovation importante" devrait aussi viser toute "transformation" pour autant que celle-ci rencontre les conditions fixées à l'art. 530, 3).

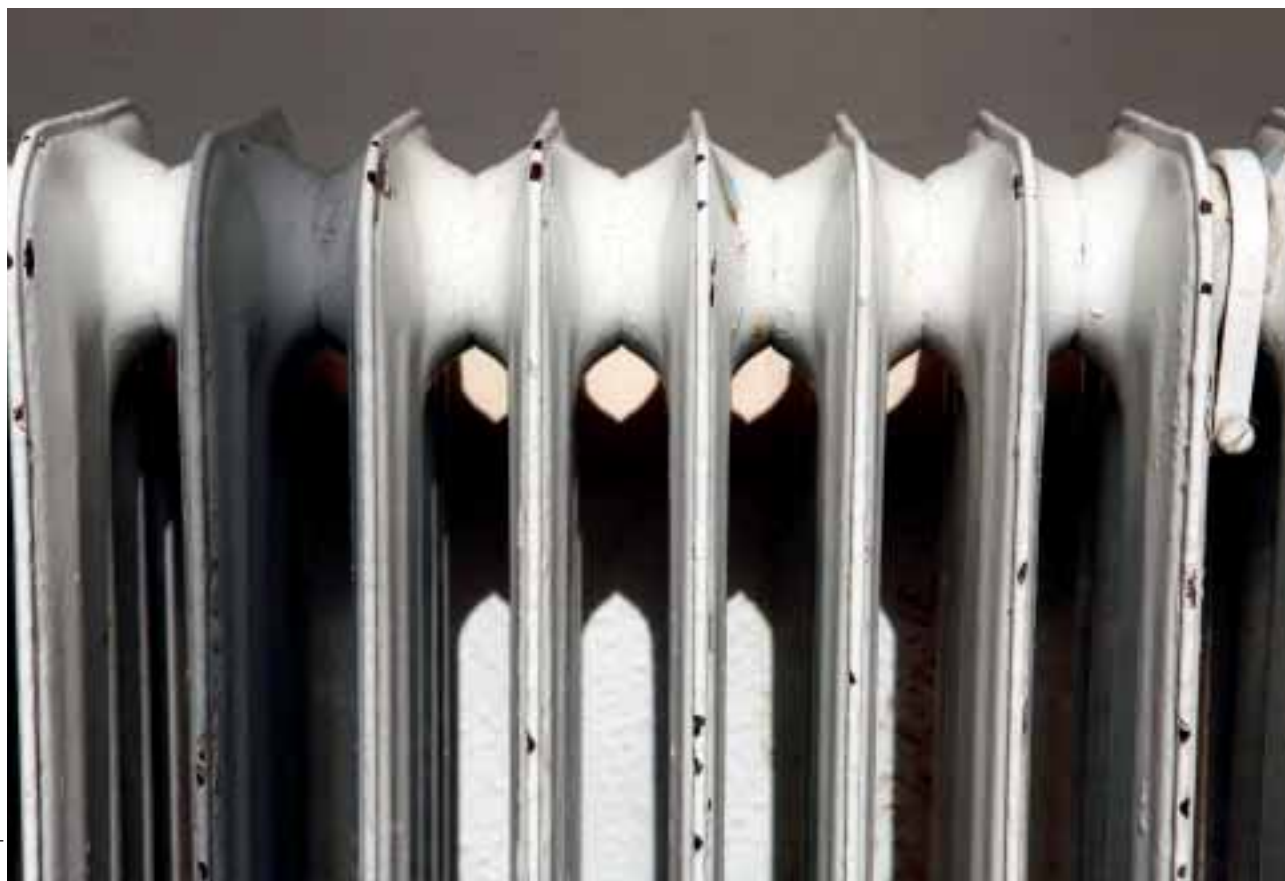
⁴⁸ La transformation d'une installation fixe, qui consiste par ex. à peindre l'extérieur d'une caravane, n'est donc pas soumise à permis car non visée par l'art. 84, par. 1^{er}, 5^o.

⁴⁹ C.E., 12.6.1997, n° 66.771, Scheiff.

⁵⁰ C.E., 15.3.1966, n° 11.700, Valkaert.

⁵¹ Arrêt rendu en raison de l'existence d'un PCA détaillant l'implantation des constructions. C.E., 27.06.2007, n° 172.786, Thoreau et Pitti.

⁵² C.E., 3.2.1995, n° 51.524, Baudhuin.



il s'agissait de l'élargissement d'un immeuble et de son exhaussement. Cependant, la construction d'un hangar de 250 m² de superficie et d'une hauteur moyenne de 5,7 m ne peut raisonnablement être considérée comme la transformation d'un mur de clôture de 3,25 m⁵³.

L'article 543 de l'arrêté du 17 avril 2008 confirme indirectement cette interprétation puisqu'il assimile à des bâtiments neufs, selon leur destination, "tous les bâtiments faisant l'objet d'actes et travaux de reconstruction ou d'extension soumis à permis, et qui consistent à créer une unité d'habitation ou un volume protégé supérieur à 800 m³". Cet article n'est cependant pas encore entré en vigueur et ne trouve donc pas à s'appliquer dans ce régime transitoire.

Soit, *les actes et travaux concernent une modification de l'aspect architectural du bâtiment*. Par exemple, le placement d'un nouveau parement, de nouveaux châssis de teinte différente de ceux existant, etc. Notons dans ce cas que les exigences du régime transitoire ne s'appliqueront pas si la modification envisagée n'influence pas la performance énergétique du bâtiment⁵⁴. Ainsi la simple pose d'un

enduit de teinte différent du parement existant et donc soumis à permis n'entrera pas dans le champ d'application des articles 530 et suivants.

Soit, *les actes et travaux portent atteinte à ses structures portantes*. Cette notion n'est pas non plus définie clairement dans le Cwatup ni dans les travaux préparatoires. Selon l'Administration régionale⁵⁵, il convient dès lors de se référer au sens usuel, c'est-à-dire, tout élément horizontal ou vertical participant à la stabilité d'un bâtiment et de sa couverture. Par exemple: des éléments de plancher, de la charpente, des murs porteurs, etc.

Notons enfin qu'un nombre important d'actes et travaux qui pourraient être qualifiés de "transformation" sont dispensés de permis en raison de leur "minime importance". Entreront par exemple dans cette catégorie, et pour autant qu'elles respectent les conditions fixées aux articles 262 ou 263, "l'ouverture ou la modification

de baies, pour autant qu'elles soient caractérisées par une dominante verticale et exécutées dans les mêmes matériaux que ceux de l'élévation où elles sont pratiquées"⁵⁶ ou "la construction ou le remplacement d'un volume secondaire existant par un volume secondaire, sans étage, destiné ou non à l'habitat, érigé en contiguïté avec un bâtiment existant, à l'arrière de ce bâtiment ou en recul d'au moins 4,00 m de l'alignement ou raccordé à ce bâtiment par un volume à toiture plate"⁵⁷.

Ces actes et travaux, dispensés de permis mais soumis à déclarations, sortent du champ d'application des articles 530 et suivants, et ce même s'ils peuvent influencer (négativement) la performance énergétique des bâtiments.

Application concrète

Les quelques exemples suivants permettent d'illustrer comment s'applique la réglementation.

⁵³ C.E., 19.10.1977, n° 18.489, Van Den Berghe et Roemers.

⁵⁴ Art. 530, 4) qui prévoit que les actes et travaux ne peuvent être qualifiés de rénovation simple que s'ils sont de nature à influencer la performance énergétique du bâtiment.

⁵⁵ V. note interprétative du 8.9.2006.

⁵⁶ Dans le respect des conditions fixées à l'art. 263, par. 1^{er}, 1°.

⁵⁷ Dans le respect des conditions fixées à l'art. 263, par. 1^{er}, 2°, a.

ÉNERGIE

- Construction d'un gîte de plus de 50 m²: il s'agit de la construction d'un bâtiment neuf, non exempté des exigences en matière d'isolation thermique et de ventilation, à destination unique (résidentielle). On aboutit en case 6 de l'arbre: un formulaire 1 doit être rentré et le niveau K45 doit être atteint.
- Construction d'une habitation comprenant une partie professionnelle (bureaux): cela concerne la construction d'un bâtiment neuf, non exempté des exigences en matière d'isolation thermique et de ventilation. Son affectation est mixte mais sans fonction industrielle. On aboutit en case 8 de l'arbre: les exigences d'isolation thermique sont actuellement les mêmes pour la partie bureau et la partie habitation, il est donc permis de ne rentrer qu'un seul formulaire 1. Le niveau d'isolation à atteindre est K45.
- Construction d'un bâtiment industriel chauffé et de sa conciergerie: il s'agit de la construction d'un bâtiment neuf, non exempté des exigences en matière d'isolation thermique et de ventilation. Son affectation est mixte avec fonction industrielle. Le bâtiment industriel ne comportant

pas de partie affectée aux bureaux, on aboutit en case 10 puis 12 de l'arbre: 2 formulaires doivent être complétés, la partie conciergerie (fonction résidentielle) devant respecter un K45 et la partie industrielle un K55.

- Création d'un appartement dans un comble non protégé d'un immeuble d'habitation: il s'agit d'un acte sur un bâtiment existant soumis à permis d'urbanisme (case 22). Il n'y a pas de changement d'affectation. Un formulaire 2 doit être rentré. S'il n'y a pas de travaux ou si les travaux en eux-mêmes ne sont pas soumis à permis d'urbanisme mais à simple déclaration urbanistique (art. 263), le tableau des valeurs U_{max} reste vide (en effet, dans le premier cas, aucune paroi du volume protégé n'est modifiée; dans le deuxième cas, les travaux proprement dits ne sont pas soumis à permis d'urbanisme).
- Transformation d'une grange non classée en une banque et en logements: il s'agit d'actes et travaux sur un bâtiment existant. Du logement est créé. Il y a changement d'affectation, non au sens de l'article 271, mais bien de l'article 549 car, contrairement à la situation antérieure,

le bâtiment va être chauffé pour le besoin des personnes. On aboutit en case 26 de l'arbre: les exigences d'isolation thermique sont actuellement les mêmes pour la partie bureau et la partie habitation, il est donc permis de ne rentrer qu'un seul formulaire 1 (le niveau K65 doit être respecté).

- Ajout d'un salon de coiffure, adossé à une habitation existante et en lien direct avec celle-ci: il s'agit d'une extension d'un bâtiment existant soumise à permis d'urbanisme (case 19: modification du volume construit), non exemptée des exigences en matière d'isolation thermique et de ventilation, et ayant une influence sur la performance énergétique du bâtiment. L'extension ne présente pas la même affectation que le bâtiment initial. L'Administration wallonne la considère dans ce cas comme bâtiment neuf (v. commentaires de la case 26 au point 1 relatif à la méthodologie). L'extension devra notamment atteindre le niveau K45.

Inorum 230342

CDN 874.191