

énergie

Le Label E+C- et la future réglementation tiennent compte de « l'énergie grise » contenue dans les produits de construction. C'est celle qui a été dépensée pour leur fabrication, leur transport et qui sera dépensée pour les recycler en fin de vie.

Doc. PP

LE LABEL E+C- ET LA FUTURE RÉGLEMENTATION EN CONSTRUCTION NEUVE

Par Pascal Poggi

De semaine en semaine, nous en apprenons un peu plus sur la future réglementation applicable à la construction neuve. Tout d'abord, le 3 octobre dernier, lors du Congrès International de la Construction Biosourcée, Halle Pajol à Paris, Emmanuel Acchiardi de la DHUP (Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages) a confirmé que la future réglementation thermique et environnementale entrerait en vigueur en 2020. Quand exactement en 2020 n'est pas encore précisé. En tout état de cause, en effectuant un petit rétroplanning, cela signifie que le texte de cette future réglementation, sa méthode de calcul et son moteur de calcul devraient être rendus publics au plus tard en juin 2019, afin que le monde de la construction puisse comprendre son fonctionnement et que les éditeurs de logiciels spécialisés puissent modifier leurs softs.

La future réglementation reposera sur les enseignements de l'expérimentation E+C-, tout en introduisant deux grandes nouveautés et s'appliquera en 2020.

Un changement radical

Nous connaissons désormais les trois principales nouveautés de cette réglementation. Premièrement, elle s'appuiera sur la méthode de calcul du label E+C- et visera pour toute la construction neuve à la fois le BEPOS - Bâtiment à Energie Positive - et la minimisation de l'empreinte environnementale des bâtiments. Il sera tenu compte des résultats de l'expérimentation E+C- pour placer le curseur de l'exigence BEPOS et de l'exigence environnementale selon le type de bâtiments. La loi ELAN en cours de discussion au Parlement - le 12 octobre, le Sénat et l'Assemblée Nationale l'ont adoptée dans les mêmes termes selon les recommandations de la Commission Mixte Paritaire - apporte les deux autres grandes évolutions : il y aura un objectif de qualité de l'air intérieur et les bâtiments devront stocker le carbone de l'atmosphère durant toute la vie du bâtiment (Art. 55bis de la Loi Elan). La Loi

ELAN confie à un décret en Conseil d'Etat, le soin de fixer la méthode de calcul et sans doute les niveaux de stockage du carbone dans le bâtiment. Pour l'instant, nous ne connaissons qu'un seul moyen technique pour stocker du carbone durant la vie d'un bâtiment : c'est le recours massif au bois sous toutes ses formes. Viser le BEPOS, tout en stockant du carbone, en minimisant l'empreinte environnementale des bâtiments neufs et en garantissant dans le temps un niveau minimum de qualité d'air intérieur, tout cela ensemble représente un vrai bouleversement par rapport à la RT2012 et à toutes les RT précédentes qui se focalisaient sur la performance énergétique. Toute la filière va devoir s'adapter.

Le mécanisme du Label E+C-

Prenons ces nouveautés une par une, en commençant par le fonctionnement du Label E+C-. Il comporte deux volets, distincts mais liés : le volet énergie (E) en 4 niveaux et le volet environnemental (C) en deux niveaux. Il a été lancé fin 2016, mais son référentiel est connu depuis le 1er trimestre 2017. Ce label s'accompagne d'une cerise sur le gâteau. En échange d'une performance accrue - niveaux E3 ou E4 et C2 -, les Maîtres d'Ouvrages bénéficient d'un droit à surconstruire : leur bâtiment peut dépasser de 30% au maximum, la surface de plancher prévue par le PLU (Plan Local d'Urbanisme). C'est une cerise largement virtuelle pour l'instant. En effet, il faut que ce mécanisme soit prévu dans le PLU de la localité où se construit le bâtiment. La majorité des communes de France n'est pas encore dotée d'un PLU et, mi-octobre 2018, aucune de celles qui en ont un ne l'a révisé pour inclure cette possibilité. Dans un label E+C-, le calcul commence par la partie énergie. La méthode de calcul est celle de la RT2012 avec ses indicateurs Bbio et Cep, enrichie d'un troisième - le Bilan BEPOS - et avec une modification importante du périmètre. Les consommations prises en compte dépassent en effet les classiques 5 usages de la RT - chauffage-rafraîchissement, eau chaude, ventilation, éclairage et auxiliaires - pour s'étendre aux « usages spécifiques » pour tenter de comptabiliser toutes les consommations d'énergie d'un bâtiment.



Apporter la lumière naturelle au cœur des locaux neufs deviendra un vrai enjeu pour réduire les consommations d'électricité de l'éclairage.

Doc. Fakro

En maison individuelle, les fenêtres de toit vont lutter contre les panneaux solaires thermiques et les panneaux solaires photovoltaïques dans l'occupation de la toiture : la surface de toit bien orientée deviendra un emplacement convoité.

Doc. Velux



Les quatre niveaux d'exigence de performance thermique « E » dans E+C-

Le Bilan BEPOS est la différence entre les consommations d'énergie d'origine non-renouvelable (Gaz, électricité, fioul) et l'exportation d'énergie renouvelable produite par le bâtiment. La méthode prévoit un Bilan BEPOSmax qui se calcule de trois manières différentes, selon que l'on vise les niveaux E1, E2 ou E3, E4. Le Bilan BEPOS calculé du bâtiment doit être inférieur ou égal à son Bilan BEPOSmax. Outre une réduction des consommations, les niveaux E3 et E4 imposent aussi le recours à des énergies renouvelables. Par rapport à la RT2012, le niveau E1 correspond à $Cep_{maxRT2012} - 5\%$ en logements, -15% en bureaux. Le niveau E2 pousse à $Cep_{maxRT2012} - 10\%$ en logements et à -30% en bureaux. Tandis que E3 demande $Cep_{maxRT2012} - 20\%$ et ajoute une contribution d'ENR de $20 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$ en logements. En bureaux, E3 correspond à $Cep_{maxRT2012} - 40\%$, avec une contribution d'ENR de $40 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$. E4 est un franc BEPOS (Bâtiment à Energie Positive) où toutes les consommations d'énergie sont prises en compte, avec obligation pour le bâtiment de consommer moins qu'il ne produit. Atteindre les niveaux E3 et E4 demande un effort énorme d'amélioration du bâti – isolation majeure, ouvrants et façades extrêmement performants –, une forte réduction des consommations d'énergie et une production massive d'ENR exportables. Les ENR exportables sont la chaleur solaire ou l'électricité photovoltaïque. Selon le BET Pouget Consultants, dans la plupart des

bâtiments, même en maison individuelle au-delà des maisons de plain-pied, couvrir la toiture de panneaux photovoltaïques ne suffira pas. En l'état actuel de la méthode de calcul qui peut toujours être modifiée, il faudra aussi envahir les façades : vitrages photovoltaïques et bardages photovoltaïques ont de beaux jours devant eux.

L'aspect environnemental « C » dans E+C-

La partie environnementale « C » de E+C- commence par une ACV (Analyse du Cycle de Vie) du bâtiment sur 50 ans, nourrie des données sur l'impact environnemental des produits et systèmes utilisés pour la construction et le fonctionnement du bâtiment, avec la prise en compte de tous les flux entrants et sortants. Le label traduit l'empreinte environnementale du bâtiment en deux indicateurs d'émissions de GES (Gaz à Effet de Serre) : Eges et EgesPCE. Eges est l'indicateur des émissions de gaz à effet de serre du bâtiment durant l'ensemble de son cycle de vie : les flux entrants et sortants. EgesPCE traduit les émissions de gaz à effet de serre des produits de construction et des équipements mis en œuvre dans le bâtiment sur l'ensemble de leur cycle de vie. La méthode propose des valeurs plafonds Egesmax et EgesPCEmax. Les coefficients Eges et EgesPCE calculés pour le bâtiment doivent être inférieurs à ces plafonds. Le label E+C- comporte deux niveaux de C. C1 est facile à atteindre, pour ne faire peur à personne. Le niveau C2 demande une vraie évaluation et un choix renseigné des matériaux de construction et des équipements techniques en fonction de leur impact environnemental.

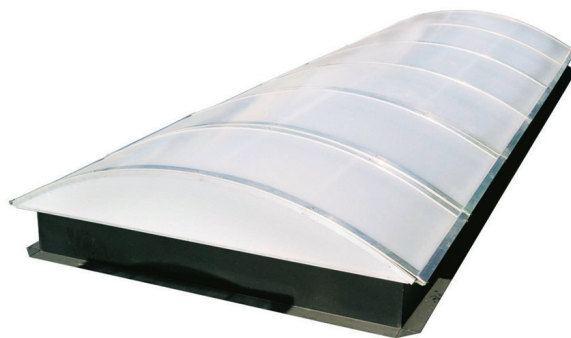


En tertiaire, les toitures seront couvertes de photovoltaïque, c'est un fait acquis. Ce qui, selon l'emplacement des bâtiments, ouvrira des conflits potentiels avec les Architectes des Bâtiments de France, dont on ne sait pas comment ils seront résolus.

Doc. PP

La méthode des FDES est mal adaptée aux fenêtres et aux façades

Pour les industriels, tout cela a un coût : établir la fiche et la faire vérifier (de 1000 à 5000 € selon la complexité du produit), puis 400 € pour poster la fiche dans la base INIES. Le mécanisme qui sous-tend l'établissement des fiches n'est pas non-plus adapté à certains types de produits, dont les fenêtres et les façades, pour lesquelles le nombre et la diversité des variantes possible aboutit à des centaines de milliers de solutions différentes pour une même gamme. Une façade triple vitrage, en fonction de ses formes, de ses dimensions, de la diversité de ses accrochages à la structure et de l'infinité des compositions de vitrages que le BE peut choisir, aboutit rapidement à un nombre immense de solutions différentes. Il n'est pas concevable d'établir une FDES pour toutes. Pour l'instant, la profession n'a pas proposé de modification de la méthode qui permettrait de valoriser la richesse des solutions de fenêtres et de façades. Avec la prochaine Réglementation thermique et environnementale applicable en 2020, cela devient un peu plus urgent.



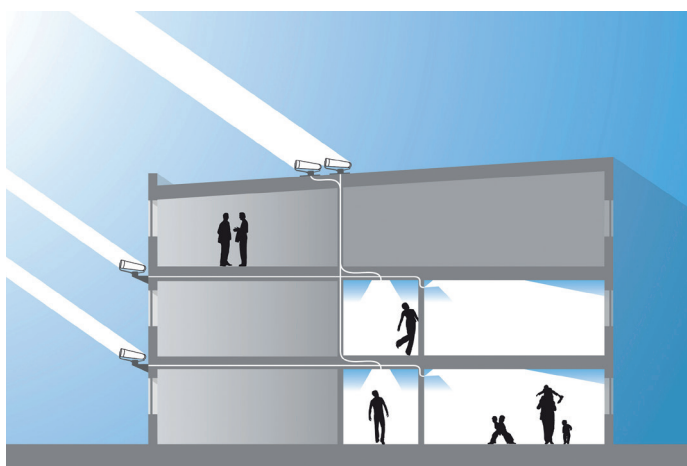
Tous les ouvrants, tous les éléments de façades et les parties transparente de la toiture comportent entre plusieurs milliers et plusieurs centaines de milliers de combinaisons possibles différentes. La méthode actuelle pour établir une FDES est mal adaptée en ce qui les concerne.

Doc. ADEXSI

L'immense importance des PEP et des FDES

Ces choix sont en principes effectués à travers les FDES (Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire) pour les matériaux de construction et les PEP (Profils Environnementaux des Produits) pour les équipements techniques. Les FDES et les PEP sont mises à disposition des utilisateurs – BE, architectes, Maîtres d'Ouvrage et entreprises - à travers la base de données INIES (www.inies.fr). Mi-octobre 2018, le site contenait 2679 fiches dans la famille bâtiment, dont 82 seulement dans la sous-famille façade, 28 pour les fenêtres, porte-fenêtres et fenêtres de toit, 33 pour les portes et portails et 32 pour les volets, volets roulants, persiennes, stores et brise soleil. La famille équipements électriques ajoute 963 PEP. On trouve dans la base INIES, d'une part, des fiches génériques, souvent établies par un syndicat professionnel, concernant globalement un type de produits : 1 m² de fenêtre en PVC double vitrage, par exemple. Elles sont utilisables pour toutes les références commerciales des différents industriels et correspondent à des valeurs moyennes. Une fiche générique ne traduit pas de différence entre les produits, comme le fait que les joints soient différents, que les vitrages affichent un contrôle solaire ou une transmission lumineuse plus ou

Sur le marché français, deux industriels proposent des solutions de captage de la lumière extérieure par des capteurs portant des lentilles de Fresnel, distribution de la lumière par fibre optique sur des longueurs de 10 à 20 m, puis restitution dans des luminaires mixtes combinant lumière naturelle et Leds.



moins importante, ... On rencontre, d'autres part, des fiches portant sur un produit ou système précis. En ce qui concerne les façades, seul Techniwood a établi une FDES spécifique pour son mur rideau à structure bois. ISH a produit 4 fiches spécifiques pour des fenêtres acier. En ce qui concerne les fenêtres bois, Velux propose 4 FDES, Selectron en a une en bois massif et deux en bois-aluminium. C'est tout, les 17 autres fiches sont donc des FDES génériques. De même, en ce qui concerne les volets et protections solaires, sur les 32 fiches disponibles, seul Vertisol propose 9 FDES spécifiques. Les autres sont génériques. Pourtant, tous les BE qui ont effectué des calculs de C dans un label E+C- sont d'accord : les fiches spécifiques produisent de bien meilleurs résultats que les fiches génériques. Depuis juillet 2017, FDES et PEP doivent être établies ou vérifiées par tierce partie.

Le vitrage dynamique, comme le Sage Glass, celui d'AGC ou celui que Guardian Glass a introduit à Glasstec 2018 concentrent plusieurs fonctions : occultation contre la chaleur et l'éblouissement, passage de la lumière naturelle. Cette solution peut rencontrer une plus large adhésion dans le contexte de la prochaine réglementation. Si, toutefois, les fabricants proposent des FDES spécifiques ou même s'ils se mettent d'accord sur une FDES générique. Sinon, comme il s'agit d'un produit très nouveau, les BE n'auront aucun moyen d'évaluer son impact environnemental.

Doc. SageGlass



SunPartner Technologies développe des solutions photovoltaïques – transparentes ou opaques, en vitrage ou en bardage – conçues pour les façades.

Doc. SunPartner Technologies

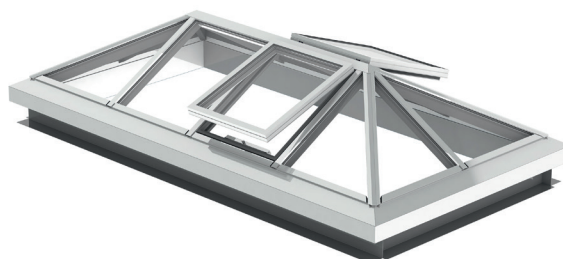


Les conséquences sur les solutions de fenêtres et de façades

En considérant les modifications envisagées pour la Réglementation applicable à la construction neuve, plusieurs conséquences sautent aux yeux. Tout d'abord, la contribution des vitrages, ouvrants et protections solaires à la réduction des consommations devient encore plus importante. Pour atteindre le BEPOS, les concepteurs vont aller chercher le dernier kWh. La transmission lumineuse la plus importante possible pour valoriser l'éclairage naturel et réduire les consommations électriques de l'éclairage artificiel, les protections solaires qui luttent efficacement contre l'éblouissement et la transmission de chaleur, en réduisant le moins possible l'apport de lumière naturelle, la faculté de laisser entrer la chaleur du soleil en hiver tout en l'empêchant en été, ... vont devenir des atouts incontournables. A cette aune, des solutions considérées aujourd'hui comme extrêmes et coûteuses, notamment le vitrage dynamique, peuvent rapidement devenir quasi-standard en tertiaire. Ensuite, le stockage de carbone et la réduction de l'empreinte environnementale des bâtiments favorisent clairement les menuiseries bois, au détriment de tous les autres matériaux. L'offre d'ouvrants bois est plutôt dirigée vers l'habitat. Il est sans doute temps de multiplier les coulissants bois pour le collectif et de développer des gammes d'ouvrants et de murs rideaux en menuiseries bois pour le tertiaire. Enfin, produire de l'énergie en grande quantité dans chaque bâtiment va légitimer les travaux de Sunpartner et de ses concurrents. Nous pouvons nous attendre à des façades photovoltaïques dans tout le tertiaire neuf.

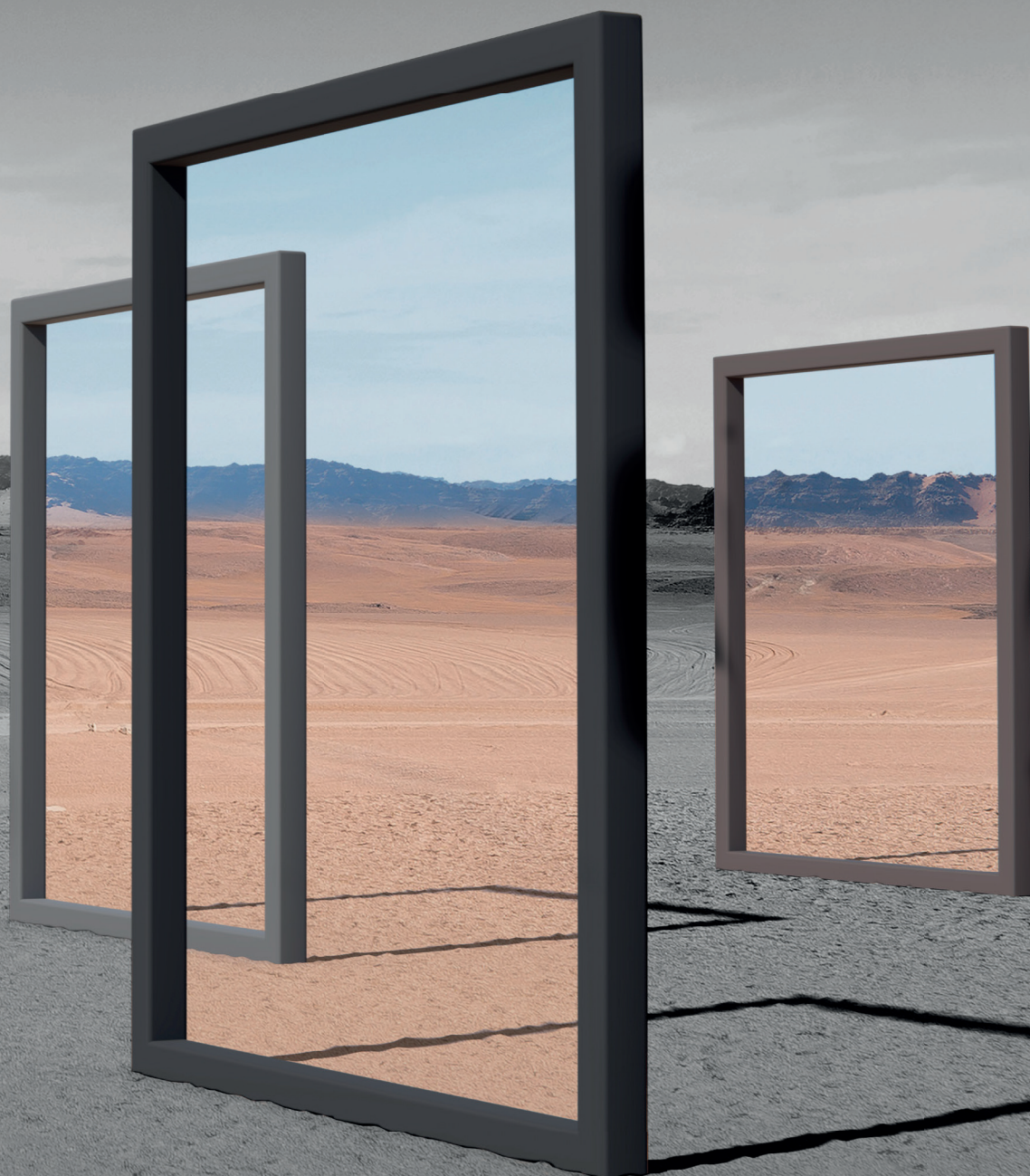
Tous les ouvrants vont devoir conjuguer les fonctions - transmission de la lumière naturelle, participation à la ventilation naturelle, lutte contre la surchauffe d'été, ... - sans oublier celles qu'ils assurent déjà, comme l'étanchéité à l'air et à l'eau, le confort acoustique contre les bruits extérieurs, l'exutoire de fumées éventuellement, ...

Doc. Lamilux



PROFILER POUR SUBLIMER...

ou l'Art de réinventer notre métier



Credits photos : VEKA - Création : Lagence Félix

Rencontrons-nous
lors du salon Equipbaie,
du 20 au 23 novembre,
Hall 1 / Stand H64.

EQUIPBAIE PARIS
Produits, savoir-faire et tendances



Systemes de fenêtrés PVC

AVEC UN **V**
COMME VOUS