

PROFESSION

Focus sur l'expérimentation E+C-

Énergie

Carbone

Nathalie Tchang, présidente du BET Tribu Énergie

Afin de préparer la future réglementation environnementale de la construction neuve sur une base partagée et pragmatique, une expérimentation nationale a été lancée il y a plus d'un an, pour tester en grandeur réelle des niveaux d'ambition nouveaux et les questions de faisabilité. Il s'agit de l'expérimentation E+C- pour Énergie Positive et Réduction Carbone.

L'expérimentation de la performance environnementale des bâtiments est une démarche engagée dans le cadre de la loi de Transition énergétique pour la croissance verte. Elle ambitionne d'élaborer, avec les acteurs, les standards des bâtiments de demain via :

- La généralisation des bâtiments à énergie positive ;
- Le déploiement de bâtiment à faible empreinte environnementale.

Modalités de mise en œuvre du socle Énergie-Carbone

La future réglementation environnementale devrait renforcer la réglementation actuellement en vigueur par deux indicateurs : Énergie et Carbone. Plusieurs dispositions prévoient d'ores et déjà des avantages ou des obligations à partir de ce socle :

- Bonus de constructibilité ;
- Exemplarité des bâtiments publics.

C'est pourquoi un socle Énergie-Carbone sera créé en s'inspirant des labels déjà existants et mis en œuvre à travers une expérimentation volontaire, qui permettra d'évaluer collectivement les questions de faisabilité technique et économique des exigences et d'apprécier la courbe d'apprentissage par les acteurs.

Les grands principes

Les niveaux des performances d'un bâti-

ment neuf sont caractérisés par :

- Un niveau « Énergie » basé sur l'indicateur Bilan_{BEPOS} ;
- Un niveau « Carbone » basé sur :
 - Eges : Indicateur des émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie
 - Eges_{PCE} : Indicateur des émissions de gaz à effet de serre de produits de construction et des équipements utilisés

Sont définis :
(> Figure 1)

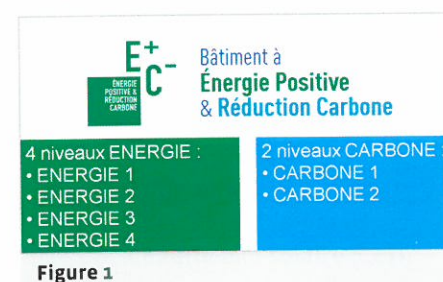


Figure 1

La partie Énergie

Pour la partie Énergie, les principes sont les suivants :

- 1- Respect de la RT 2012 :
 - Cep < Cepmax
 - Bbio < Bbiomax
 - Tic < Ticref
 - Garde-fous
- 2- Exigence complémentaire : Bilan_{BEPOS} :
 - Bilan global énergie
 - Énergie primaire
 - Tous usages

L'évaluation de la performance d'un bâtiment relative au bilan énergétique est faite par comparaison avec un niveau de bilan énergétique maximal, Bilan_{BEPOS,max}. Bilan_{BEPOS} ≤ Bilan_{BEPOS,max}

Définition

L'indicateur Bilan BEPOS est défini par la différence, exprimée en énergie primaire, entre la quantité d'énergie ni renouvelable ni de récupération consommée par le bâtiment, et la quantité d'énergie renouvelable ou de récupération produite et exportée par le bâtiment et ses espaces attenants (échelle du permis de construire).

Le bilan énergétique porte sur l'ensemble des usages énergétiques dans le bâtiment.

Les énergies renouvelables ou de récupération sont celles définies par l'article R.712-1 du code de l'énergie.

Avec comme facteurs d'énergie primaire ni renouvelable, ni de récupération :

Electricité du réseau national	2,58
Gaz, charbon, produits pétroliers	1
Chaleur et froid d'un réseau local	1-taux ENRetR
Biomasse	0

La partie Carbone (en fait environnementale)

L'amélioration de la performance environnementale d'un bâtiment s'appuie sur la réduction de ses impacts environnementaux tout au long de son cycle de vie (de la production des éléments le composant à sa démolition).

Cette évaluation se base sur le principe de

	Phase production	Phase construction	Phase exploitation	Phase fin de vie
Produits de construction et équipements (PCE)	■	■	■	■
Consommation d'énergie			■	
Chantier		■		
Consommation d'eau			■	

Tableau 1

Les impacts de chaque contributeur (I_{PCE}, I_{CE}, I_{CH}, I_{CRE}) sont sommés pour obtenir ceux du bâtiment (I_{Bât}) :



Figure 2

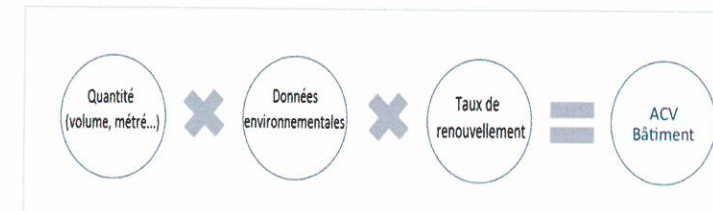


Figure 3

L'Analyse de Cycle de Vie (ACV) et en grande partie sur la norme NF EN 15 978.

Ces indicateurs environnementaux sont déterminés pour chacune des quatre phases du cycle de vie d'un bâtiment relatif ; leur calcul est décomposé en quatre contributeurs (> Tableau 1).

Les impacts environnementaux du bâtiment sont obtenus en sommant les impacts environnementaux des contributeurs.

Les bénéfices environnementaux liés à l'export d'énergie et à la valorisation des produits au-delà du bâtiment peuvent également être valorisés dans le calcul.

Le calcul est réalisé pour une durée de vie de 50 ans. (> Figure 2)

Les exigences portent uniquement sur l'indicateur gaz à effet de serre mais tous les indicateurs sont calculés et capitalisés, même si tous les indicateurs environnementaux sont calculés et capitalisés.

Le calcul du contributeur PCE (Produit de Construction et Équipement) se fait selon le principe suivant : (> Figure 3)

Les données environnementales sont issues :

- Pour les produits de construction, des FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire) ;
- Pour les systèmes, des PEP, Profil Environnemental de Produits.

Ces fiches sont accessibles sur une base de données unique : INIES sur leur site www.inies.fr.

Ce contributeur est divisé en 13 lots et comprend également l'impact des fluides

frigorigènes. (> Tableau 2)

L'évaluation de la performance du bâtiment relative aux émissions de gaz à effet de serre est faite par comparaison avec un niveau d'émission de gaz à effet de serre maximal sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment, Eges_{max}, et avec un niveau d'émissions de gaz à effet de serre relatif aux produits de construction et équipements, Eges_{max,PCE}.

Eges ≤ Eges_{max}
ET
Eges_{PCE} ≤ Eges_{PCEmax}

1.VRD	8. CVC (Chauffage- Ventilation- Refroidissement- ECS)*
2. Fondations et infrastructure	9. Installations sanitaires*
3. Superstructure-Maçonnerie	10. Réseaux d'énergie (courant fort)*
4. Couverture – Etanchéité	11. Réseaux de communication (courant faible)*
5. Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus- Menuiseries intérieures	12. Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur*
6. Façades et menuiseries extérieurs	13. Equipement de production locale d'électricité
7. Revêtements des sols, murs et plafonds	Fluides frigorigènes – ils ne sont calculés via la méthode que lorsqu'ils ne sont pas issus des PEP (on désactive la phase B entièrement ou on prend des lots forfaitaires). Lorsqu'un PEP possède le découpage en sous-module (B6 et B7), les impacts des fluides frigo sont ceux des PEP et non calculés en plus par la méthode.

Tableau 2 La saisie doit être faite de manière détaillée ; seuls les lots (*) peuvent être saisis de manière forfaitaire

L'échelle des niveaux de performance relatifs aux émissions de gaz à effet de serre comporte deux niveaux :

- Le niveau « Carbone 1 » se veut accessible à tous les modes constructifs et vecteurs énergétiques ainsi qu'aux opérations qui font l'objet de multiples contraintes (zone sismique, nature du sol...) ; il vise à embarquer l'ensemble des acteurs du bâtiment dans la démarche d'évaluation des impacts du bâtiment sur l'ensemble de son cycle de vie et de leur réduction.
- Le niveau « Carbone 2 » vise à valoriser

les opérations les plus performantes ; il nécessite un travail renforcé de réduction de l'empreinte carbone des matériaux et équipements mis en œuvre, ainsi que celui des consommations énergétiques du bâtiment.

La mallette de formation

Le programme PACTE a confié la mission à l'AICVF de réaliser une mallette de formation à l'attention des acteurs sur le thème de l'expérimentation Energie-Carbone. Il s'agit d'un module de formation qui servira de base aux organismes de formation pour l'ensemble de la filière (BET, architectes, Maîtres d'ouvrage, entreprises...)

avec des approches pragmatiques. Les présentations sont d'ores et déjà téléchargeables sur le site de l'AICVF. Les présentations se décomposent en 7 parties :

1^{re} partie : Contexte réglementaire et expérimentation E+C-

2^e partie : Présentation détaillée du référentiel E+C-

3^e : Présentation de calculs de sensibilités aux paramètres « Énergie » et « Carbone »

4^e partie : Comprendre l'analyse du cycle de vie des produits de construction

5^e partie : Logiciels ; labels & certifications ; qualifications

6^e partie : Mise en pratique sur logiciel ACV

7^e partie : Précautions d'application de la démarche.

- Une qualification OPQIBI pour les études ACV sera mise en place au premier trimestre 2018. ■

Pour en savoir plus :

<http://www.batiment-energiecarbone.fr/>

<http://www.rt-batiment.fr/batiments-neufs/experimentation-energie-carbone/experimentation-energie-carbone-pour-les-batiments-neufs.html>

Naissance du Think Tank « le confort de vie pour tous »

Le Club de l'Amélioration de l'Habitat CAH se présente comme un observatoire conjoncturel du marché et un laboratoire territorial de la rénovation. Constitué de plusieurs groupes de travail couvrant l'essentiel des actions, ils ont donné naissance à un Think Tank baptisé « le confort de vie pour tous » qui a été présenté début février 2018 dans l'auditorium du nouveau siège de SMABTP.

Le Think Tank s'est déroulé sur un après-midi en trois grandes thématiques principales constituées de plusieurs tables rondes qu'on ne va pas décrire dans le détail mais dont on va tenter de faire ressortir les points forts abordés par les intervenants. De nombreux exemples ont été évoqués, retraçant les évolutions d'usage d'un appartement ou d'une maison depuis son acquisition, en imaginant les divers scénarios découlant d'une première naissance, puis des enfants qui grandissent et quittent la maison, les éventualités d'accident de la vie qui conduisent à repenser un mode d'existence et les obligations qui en résultent, jusqu'à la venue de l'âge avec le souhait d'un maintien à domicile avec tout ce que cela comporte de points à revoir pour un habitat rationnel répondant au bien-être ou confort de vie. Le concept,

dans son expression, paraît sans limite... Les offres média débordent de propositions pouvant y répondre et relèvent d'un marketing dénué de toutes notions humanistes ou sociétale. La démarche du CAH ne consiste pas à répondre seulement à un caprice de consommation, mais à un projet construit et réfléchi s'inscrivant comme une adaptation préventive. Améliorer l'accessibilité, remplacer des ouvrants, automatiser les fonctions de vie de son habitat, en vouloir restreindre la charge énergétique et en améliorer le confort thermique, rendre les sanitaires ou la cuisine plus rationnelle et accessible, rendre le logement adaptable, flexible, permettant une évolution des équipements et de son mode de vie... C'est sa capacité de le financer qui conduira un ménage ou un habitant à engager la démarche. Les

Club de l'Amélioration de l'Habitat

Facteur 4

Par Michel Laval, membre du comité de l'AICVF

travaux peuvent, on l'a vu, être auto financés ou associés aux aides de l'état qui n'en couvrent pas l'entière dépense. L'épargne est un autre moyen d'investissement productif, si on compare le montant des économies d'énergie annuelles pouvant être réalisées au rendement d'un livret A. Les possibilités d'accès facilitées à un emprunt en ligne ou d'emprunt à valoir sur la valeur patrimoniale d'une maison ou d'un appartement ont été évoquées lors de cette présentation du Think Tank comme pouvant s'avérer source opportune d'investissement sur le confort. Comme l'ont montré les deux grands témoins de cette journée, l'un du point de vue sociétal et le second au plan philosophique, l'étendue du sujet ouvre à la réflexion. Pour construire un projet répondant à des attentes réfléchies, le CAH et son Think Tank sont une porte d'accès à ces réflexions à disposition au premier chef des intéressés, mais aussi de leur proche entourage, et que les professionnels de toutes disciplines auront à intégrer dans leurs approches clients. <http://www.cah.fr/> Pour visiter le Think Tank ou le télécharger. ■