



Expérimentation E+C- calcul du poids carbone

L'expérimentation E+C-, décidée conjointement par les pouvoirs publics et la profession, permet d'observer la filière avant de rédiger une nouvelle réglementation qui conduira vers le bâtiment à énergie positive. Des maîtres d'ouvrage volontaires peuvent évaluer, en plus de la partie énergie, l'impact carbone de leurs projets. —

Comme nous l'expliquons dans un précédent article (voir *Vecteur Gaz* n° 116), le référentiel E+C-, en plus de reprendre le principe du niveau énergétique de la RT2012, complété des autres usages électriques, a l'ambition d'établir l'empreinte carbone des bâtiments sur cinquante ans, de la phase chantier à la déconstruction. L'indicateur E (énergie) comprend quatre niveaux de performance, le niveau 4 étant le plus élevé et correspondant au niveau Bepos (bâtiment à énergie positive). L'indicateur C (carbone) répond

quant à lui à une approche en analyse de cycle de vie (ACV) visant à quantifier le « poids carbone » des bâtiments, non seulement sur la base de leur constitution intrinsèque (soit le contenu carbone de ses matériaux et équipements), mais aussi sur toute la durée d'exploitation (émissions de CO₂ liées à la consommation d'énergie, d'eau, etc.), fixée par convention à cinquante ans.

UN POIDS CARBONE, DEUX INDICATEURS

— Exprimé en kg CO₂/m²SDP (surface de plancher), le C d'un bâtiment s'obtient en deux étapes correspondant au calcul de deux indicateurs : un indicateur

Le référentiel E+C-, en plus de reprendre le principe du niveau énergétique de la RT2012, complété d'une valeur sur les autres usages électriques, a l'ambition de renseigner l'empreinte carbone des bâtiments sur 50 ans, de la phase chantier à la déconstruction.

restreint au contenu carbone des matériaux et équipements constituant l'ouvrage, noté Eges PCE (pour produits de construction et équipements) et un indicateur global, noté Eges. Selon sa typologie (maison individuelle, logement collectif, bâtiment tertiaire, etc.), sa localisation, sa surface, ainsi que la présence éventuelle de places de parking, chaque projet se verra affecter deux valeurs limites à ne pas dépasser pour l'Eges PCE et pour l'Eges. Pourquoi ces deux indicateurs ? « Les pouvoirs publics ont instauré un sous-seuil – Eges PCE, uniquement lié à la constitution de l'ouvrage – pour que toute la filière construction s'investisse dans la réduction des impacts environnementaux de ses matériaux », explique Frédéric Aguilé, de GRDF. La logique de cet indicateur consiste à minimiser l'impact carbone des futures constructions en orientant les maîtres d'ouvrage dès la phase amont dans le choix de leur mode constructif.

« Le calcul de l'Eges PCE répond à un principe assez simple, explique Nathalie Tchang, du bureau d'études Tribu Énergie. Il s'agit de multiplier la quantité de matériaux (peintures, fenêtres, etc.) par leur poids carbone ainsi que par leur taux de renouvellement, sur les cinquante ans d'exploitation de l'ouvrage. » En pratique, le poids carbone ainsi que le taux de renouvellement de chaque produit ou équipement sont libellés sur leurs documents respectifs, consignés dans la base de données Inies* : les fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) pour les premiers, le profil environnemental des produits (PEP) pour les seconds. Reste qu'en l'état actuel, ces documents ne sont pas renseignés de manière exhaustive. La base Inies serait d'ailleurs encore moins fournie en PEP qu'en FDES. « Les données sont encore parcellaires, confirme Frédéric Aguilé. Il va falloir combler ces manques pour la bonne suite des expérimentations. » C'est notamment le cas pour les composants des lots CVC, même si les syndicats professionnels, tel Uniclimate, travaillent à l'élaboration de fiches génériques, pour les chaudières et pompes à chaleur notamment. Ces fiches génériques peuvent être

utilisées pour une même typologie de produits, quelle que soit leur marque. Si aucune donnée n'est disponible, le calcul de l'Eges PCE se fera sur la base des modules de données environnementales génériques par défaut (MDEGD) de la méthode de calcul. Pour rappel, ces MDEGD sont volontairement pénalisants de façon à inciter les industriels à compléter la base Inies.

Pour Nathalie Tchang, l'utilisation de la maquette numérique, tant par la maîtrise d'œuvre en phase conception que par les entreprises en phase chantier, devrait permettre, à terme, d'affiner le calcul de l'Eges PCE, tout en facilitant la tâche des BE dans la collecte des données. Car, en l'état, le temps d'étude que demande une analyse en ACV peut s'avérer considérable : « En phase amont d'un projet, un BE aura beaucoup de mal à identifier les matériaux qui seront utilisés in fine et, par conséquent, à obtenir des quantitatifs précis. Les BE sont donc amenés à travailler avec des valeurs par défaut. C'est seulement en phase chantier qu'ils peuvent effectuer une ACV ultra-complète, sur la base des →

Appels à projets

Deux appels à projets ont été lancés sous l'impulsion des pouvoirs publics.

- L'Ademe pilote le programme Obec (Objectif bâtiment énergie carbone). Doté d'une enveloppe de 3 M€, il vise à soutenir les expérimentations dans le résidentiel privé. « Il s'agit d'un appel à projets dans le cadre duquel treize bureaux d'études référents - un par région - ont été sélectionnés, indique Nathalie Tchang. Ces BE sont chargés de réaliser des évaluations ACV, en phase de conception comme en phase de réception des bâtiments. »
- L'Union sociale pour l'habitat a de son côté clôturé la première vague d'appels à projets en logement social : 114 projets représentant 3 657 logements ont été sélectionnés.



Visionnez la vidéo pédagogique du CSTB, consacrée à l'expérimentation E+C- en version digitale.



114
projets

représentant
3 657 logements
ont été
sélectionnés
par l'Union sociale
pour l'habitat
à la suite d'un
appel à projets en
logement social



bons de livraison des matériaux. » Reste que, de fait, la méthode est plus adaptée en phase d'exécution. « C'est un vrai souci de faire ces études amont d'aide à la décision lorsque les gammes de produits sont en cours de sélection, poursuit Nathalie Tchang. Prenons l'exemple des isolants. Soit on retient une valeur par défaut – donc pénalisante – soit de façon provisoire le produit d'une marque qui ne sera pas forcément celle choisie par la suite. Il manque des valeurs « collectives » par famille, qui sont en train d'être réalisées. »

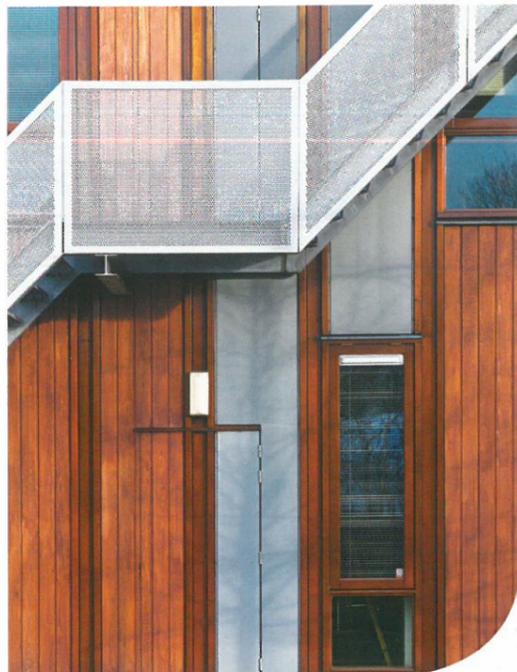
Ces difficultés risquent par ailleurs de générer une distorsion de concurrence entre bureaux d'études car plus un BET sera précis dans son calcul en ACV, plus le projet sera pénalisé en carbone. « Une telle distorsion peut tout à fait se faire jour, confirme Nathalie Tchang. En fait, elle existe déjà, entre un BET qui réalise une étude *low-cost* rapide et qui oublie la moitié des champs de saisie et un BET rigoureux. »

LE NIVEAU C2 INACCESSIBLE ?

— Afin de déterminer le niveau C global de l'ouvrage pour toute sa durée de vie, deux autres contributions à l'empreinte carbone sont ensuite additionnées au sous-total Eges PCE : les émissions liées aux consommations d'eau et celles résultant des consommations énergétiques du bâtiment sur cinquante ans, ainsi que celles émises lors de la phase chantier.

L'indicateur C prévoit deux niveaux de performance, C1 et C2. Si le premier devrait être atteignable par tous les modes constructifs, il en irait tout autrement pour le second, plus exigeant : « C'est notamment le cas pour les maisons individuelles, où le niveau C2 est quasiment inaccessible, quel que soit le type d'énergie utilisé », note Frédéric Aguilé. En logement collectif et en tertiaire, les premiers calculs réalisés montrent que des solutions au gaz naturel (notamment couplées à du solaire thermique en logement collectif, par exemple) peuvent respecter ce niveau C2 selon les configurations. « Il est clair qu'aujourd'hui les petits bâtiments ont plus de mal à respecter les seuils carbone que les grands, concède Nathalie Tchang, mais il fallait bien fixer un niveau pour lancer la démarche. »

Sans doute le retour d'expériences compilé par l'observatoire mis en place par le ministère de la Transition écologique contribuera-t-il à ajuster ce niveau d'exigence. Car les pouvoirs publics ont tout intérêt à impulser une dynamique favorable à l'appropriation



du label E+C- par le plus grand nombre possible de maîtres d'ouvrages, publics comme privés. « Quelques mois ne seront pas suffisants pour bénéficier d'un retour d'expérience significatif, notamment vis-à-vis des surcoûts escomptés et de leur possible diminution au gré de l'industrialisation des procédés », conclut-il. Pour impulser cette dynamique, deux appels à projets (OBEC, USH) ont été lancés sous la houlette des pouvoirs publics. (voir encadré p. 19) ♦

**Inies est la base nationale de référence sur les caractéristiques environnementales et sanitaires, gérée de façon participative par les acteurs de la construction.*

✍️ Idir Zebboudj 📷 Thinkstock, iStock

À RETENIR

- L'indicateur C vise à quantifier le poids carbone d'un bâtiment sur toute sa durée de vie (cinquante ans).
- Calculer cet indicateur revient pour la partie PCE à additionner le poids carbone des différents matériaux et systèmes du bâtiment, en s'appuyant sur les données de la base Inies.
- Pour le lot CVC, ces données sont encore parcellaires ; des valeurs par défaut majorantes ont été prévues en cas de manque. À ce jour, la méthode simplifiée permet l'utilisation d'une donnée forfaitaire pour ce lot en fonction du type de bâtiment.



S'informer sur le site
des pouvoirs public,
[batiment-energiecarbone.fr/
informer/actualites/](http://batiment-energiecarbone.fr/informer/actualites/)