



Comment sensibiliser les architectes à cet enjeu essentiel qu'est le carbone ? Comment mieux encadrer les pratiques des architectes sur les questions des émissions de gaz à effet de serre (GES) ?

Les enjeux environnementaux concernant le secteur du bâtiment revêtent aujourd'hui un caractère prioritaire puisqu'il est responsable à lui seul de [23 %](#) des émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'échelle mondiale. Ces émissions proviennent à la fois du carbone incorporé lors de la construction des bâtiments (70%) et du carbone d'exploitation lié au chauffage et au refroidissement (30%). Il est donc impératif pour les architectes d'agir dès la conception des bâtiments afin de contribuer à leur réduction.

Ce sujet fait déjà l'objet de nombreuses réglementations en France. La stratégie nationale bas carbone (SNBC) d'une part, qui fixe des objectifs clés pour la réduction des émissions de carbone dans tous les secteurs d'activités. Puis plus spécifiquement la réglementation environnementale RE2020, entrée en vigueur en 2022, qui a vocation à jouer un rôle essentiel dans la réalisation de ces objectifs pour la filière construction. Afin de réduire progressivement les émissions de carbone dans le secteur du bâtiment, la RE2020 a établi des seuils à atteindre d'ici 2025 puis 2031. Ces objectifs sont centraux dans la politique nationale visant à lutter contre le changement climatique et à promouvoir des pratiques de construction plus respectueuses de l'environnement.

Par ailleurs, la transition énergétique dans le secteur du bâtiment est soutenue par différents outils tels que la Base INIES, qui rassemble des fiches environnementales donnant une indication de l'impact environnemental des matériaux de construction. A l'aide de ce type d'outil, les acteurs de la construction s'efforcent de changer leurs pratiques pour décarboner leurs productions : choix des matériaux, composition des matériaux, etc.. Mais les solutions sont parfois limitées et la bonne volonté se heurte à des limitations techniques et économiques, notamment pour réduire l'empreinte carbone de certains matériaux clés comme le béton.

Par ailleurs, la prise en main des outils actuellement mis en place à l'échelle nationale peut parfois s'avérer longue et laborieuse, ce qui entrave la généralisation de leur utilisation par les acteurs concernés.

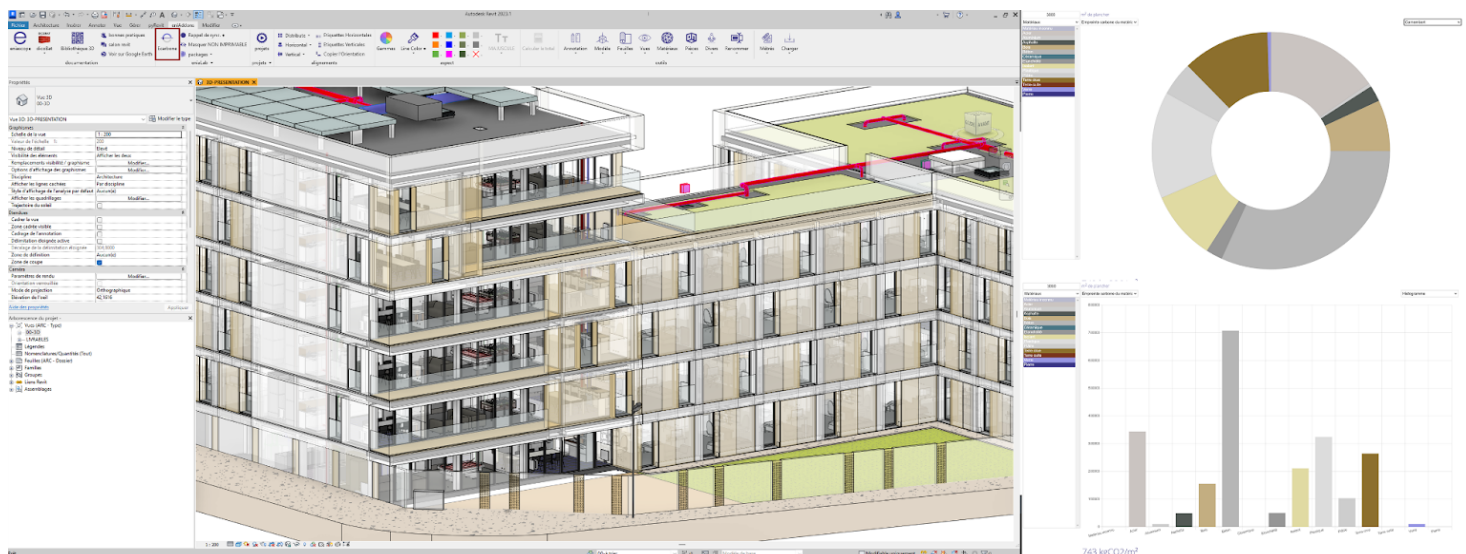
Dans ce contexte, la démarche d'ENIA consiste à aborder la question du carbone d'une manière pragmatique. Une première analyse en interne nous a permis de constater que la notion de carbone dans le projet d'architecture était souvent éloignée des pratiques quotidiennes des architectes mais aussi difficilement quantifiable, rendant cette problématique abstraite et quasi-invisible. Notre premier objectif a donc été de trouver un moyen de le rendre tangible et visible pour tous. Nous avons alors réfléchi à son intégration dans les outils de travail déjà utilisés par nos collaborateurs, à savoir principalement le logiciel REVIT.

Le BIM (Building Information Modeling) nous a permis d'intégrer des paramètres détaillés sur les matériaux utilisés dans REVIT, et à travers la création d'un plug-in nommé E-carbone, d'incorporer la dimension carbone dans nos processus de travail.

Le cahier des charges d'E-carbone vise à fournir une première estimation du bilan carbone d'un projet en un seul clic, offrant ainsi un outil pratique pour évaluer rapidement l'impact environnemental des choix de matériaux lors de la conception des projets.

Ci-dessous un exemple de quantification d'un projet de logements :

a) Représentation d'un projet de logements (Modèle BIM)



NB : Apparaissent ci-dessus les matériaux dominants qui composent le projet à ce stade de l'étude. Ces valeurs évoluent évidemment au fil de la conception du projet. Elles donnent néanmoins une idée assez précise du bilan carbone des matériaux utilisés pour la construction.

Nous avons souhaité faire d'E-carbone un outil digital simple et accessible à nos équipes. Il a donc été installé sur toutes les machines de l'agence. Son fonctionnement repose sur le développement d'une base de données de matériaux en interne, intégrant le bilan carbone par volume pour chacun d'entre eux. L'avantage de cet outil réside dans la possibilité de synchroniser les matériaux utilisés dans la maquette REVIT et ceux présents dans la bibliothèque de données que nous avons créée.

La sensibilisation des collaborateurs à la question du carbone permet d'engager des discussions plus constructives avec les bureaux d'études techniques (BET) spécialisés en environnement. Il est important pour nous d'avoir une compréhension générale des ordres de grandeur associés aux émissions de carbone afin de faciliter ces échanges. En ayant en tête ces chiffres clés, il devient possible d'identifier les lots de travaux les plus émetteurs. Cette démarche permet aussi d'orienter les efforts vers des solutions plus durables et d'adopter des mesures appropriées pour réduire les émissions dans ces filières spécifiques.

Notre outil de calcul du bilan carbone des bâtiments n'est pas exhaustif et présente certaines limites. Il est important de noter qu'il ne remplace pas le calcul détaillé effectué par les bureaux d'étude spécialisés. En outre, il est conçu pour évaluer le bilan carbone des lots architecturaux représentés dans REVIT, ce qui ne couvre pas l'intégralité du bâtiment.

Cet outil s'inscrit toutefois dans une démarche globale de formation des équipes de l'agence, visant à développer une réflexion autour de la question du carbone. Son intérêt réside dans la possibilité de susciter des interrogations, d'accompagner les prises de décision et de sensibiliser les architectes.

Actuellement en phase d'essai, il est envisagé de le partager plus largement à toute entreprise intéressée et de recueillir des retours, dans le but de le rendre plus robuste, fonctionnel et efficace.

FIN