



> PRODUIT

Calculer et optimiser la performance environnementale des bâtiments

Elodie

Le CSTB a développé le logiciel ELODIE pour mesurer l'impact global des constructions sur l'environnement. Véritable moteur de l'innovation environnementale, ELODIE s'inscrit ainsi dans la future réglementation du Grenelle de l'environnement et sera accessible par les acteurs début 2010.

CSTB
le futur en construction

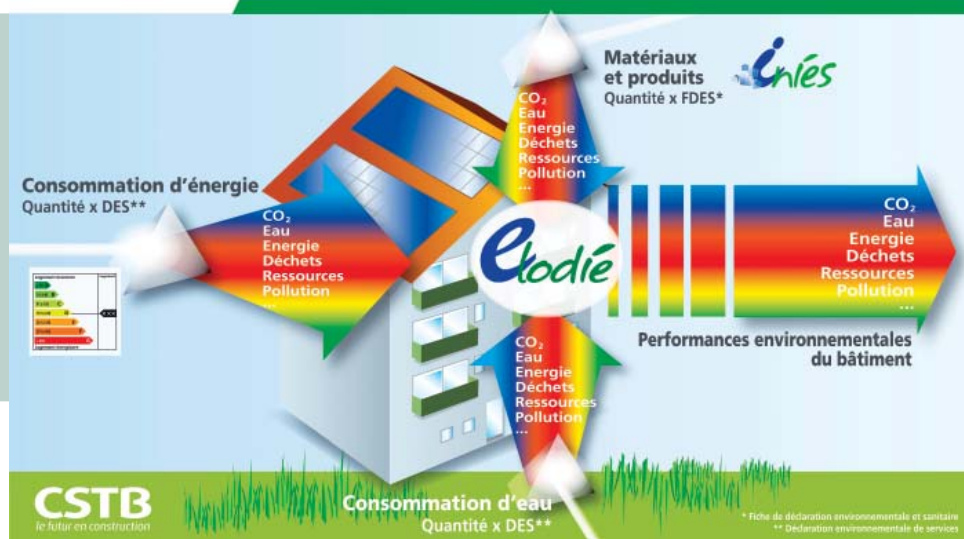
Moteur de l'innovation environnementale, du produit à l'ouvrage

Elodie

Performances environnementales
du bâtiment

ELODIE est développé
en concertation avec
les professionnels
de la construction,
en cohérence avec
la démarche HQE
et la norme
XP P01-020-3.

Principe de calcul
selon la NFP 01-20-3
dans l'outil ELODIE V1



la base de données
française sur les
caractéristiques
environnementales
et sanitaires
des produits
de construction

INIES met
gratuitement
à disposition
du public les fiches
de Déclaration
Environnementale
et Sanitaire (FDES)
des fabricants
ou syndicats
professionnels.
Ces FDES sont
au format de la
norme NF P01-010.

Les FDES constituent
les données
sources d'ELODIE
pour les impacts
environnementaux
des produits
de construction.

La première version de l'outil ELODIE permet de prendre en compte les impacts environnementaux des consommations d'énergie de fonctionnement du bâtiment, la contribution des produits de construction aux impacts environnementaux de l'ouvrage, les consommations d'eau des bâtiments de logement. Et ainsi, de calculer les impacts environnementaux de l'ouvrage sur l'ensemble de son cycle de vie.

Quatre objectifs principaux

1. Analyser les performances du bâtiment au regard de ses fonctionnalités et des contraintes auxquelles il est soumis
2. Calculer la pression exercée par le bâtiment sur l'environnement en termes de :
 - Épuisement de ressources
 - Émissions polluantes
 - Nuisances sur le voisinage
3. Savoir réaliser cette évaluation...
 - Quel que soit le bâtiment
 - Quelle que soit l'étape du projet (de l'esquisse à l'exploitation)
 - Que ce soit pour le neuf ou l'existant
4. Fiabiliser les évaluations et garantir les performances

Misant sur la convivialité et la simplicité de prise en main, ELODIE s'adresse à un public très large :

- Maîtres d'œuvre
- Maîtres d'ouvrage
- Artisans
- Entreprises de bâtiment

Points forts

- ELODIE est couplé à la base INIES, qui regroupe les Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) des produits de construction. Ces fiches sont directement renseignées par les industriels ; ce couplage garantit la mise à jour des calculs avec des données homogènes de qualité
- ELODIE est développé en cohérence avec les normes françaises NF P01-010 et XP P01-020-3 ; son développement suit les travaux de normalisation européenne et de certification environnementale des bâtiments en France et à l'international (association HQE, SBA...)
- ELODIE est soutenu par les Pouvoirs publics (MEEDDM* et DHUP**)

- ELODIE est compatible avec de nombreux logiciels de calcul thermique
- ELODIE, grâce à sa plate-forme web, est très évolutif et profite des retours d'expérience de ses utilisateurs pour répondre aux exigences opérationnelles des acteurs de la construction (fabricants, architectes, grandes entreprises françaises, etc.)
- ELODIE est un outil d'aide à la conception permettant une analyse fine des impacts environnementaux
- ELODIE permet de quantifier les indicateurs exigés par les référentiels de certification environnementale des ouvrages
- ELODIE est développé en cohérence avec l'outil QESYS qui gère les aspects du management environnemental des opérations



QESYS

Logiciel d'assistance
à la Qualité Environnementale du Bâtiment (QEB)

Couplage possible avec la maquette numérique

Le travail de l'utilisateur peut être facilité par le couplage de la maquette numérique et de l'outil ELODIE, permettant une interopérabilité avec les autres outils de conception. Le principe : le descriptif du bâtiment (mètres, nature des matériaux) est couplé aux caractéristiques environnementales des produits de construction afin de calculer la contribution des produits de construction aux impacts environnementaux d'un ouvrage.

Le calcul des performances environnementales

Impacts environnementaux des consommations d'énergie de fonctionnement

ELODIE utilise les résultats fournis par les logiciels de simulation thermique et transforme les consommations récupérées en impacts sur l'environnement (consommer 1 kWh d'énergie génère des consommations de ressources, des pollutions et des déchets qui dépendent du type d'énergie consommée et des équipements utilisés).

Voir schéma "Principe de calcul selon la XP P 01-20-3 dans l'outil ELODIE V1".

Contribution des produits de construction

Les mètres caractéristiques d'un bâtiment considéré sont saisis : surfaces des fenêtres, des murs, des cloisons, etc. L'utilisateur sélectionne les différents types de produits accessibles dans la base INIES. En fonction des choix effectués et des données contenues dans les FDES, ELODIE fournit instantanément l'impact environnemental de l'ouvrage à construire.

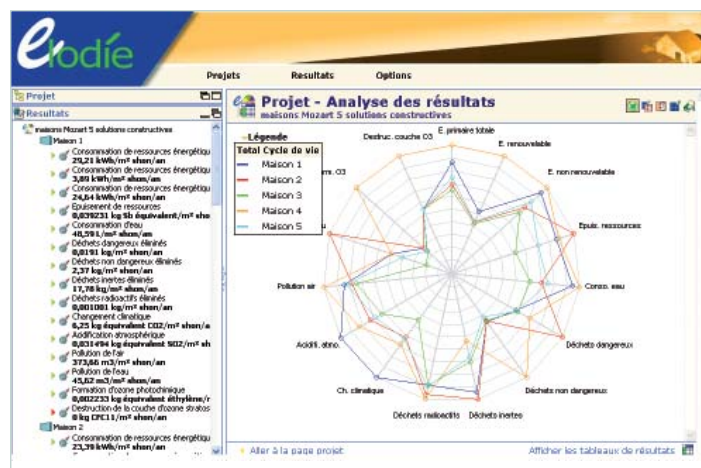
Consommation d'eau

ELODIE permet d'estimer la consommation d'eau du bâtiment à partir des données sur les caractéristiques du logement (nombre d'occupants, localisation géographique du bâtiment), du réseau de distribution d'eau (présence des réducteurs de pression d'eau, présence d'un ballon de stockage d'eau chaude sanitaire...) et des équipements consommateurs d'eau (type de chasse d'eau, de lave-linge...). L'utilisateur peut choisir les équipements qu'il souhaite intégrer dans le calcul total. L'outil met également en évidence les équipements dont l'impact est le plus important sur la consommation totale d'eau.

Pour quels résultats ?

- Des indicateurs environnementaux normalisés : consommation d'énergie primaire, changement climatique, consommation d'eau, déchets...
- Une compréhension des principaux contributeurs aux impacts environnementaux pour l'aide à la conception
- Une comparaison multi-impacts de différentes solutions

ELODIE permettra d'établir l'étiquette énergétique et environnementale des bâtiments.



* MEEDDM : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer

** DHUP : Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages



Dans ses versions ultérieures, ELODIE permettra de...

- Comparer les impacts environnementaux de l'alternative réhabilitation/construction neuve
- Etablir une compatibilité Bilan Carbone
- Prendre en compte le transport des usagers
- Travailler plus facilement dès la phase esquisse d'un projet



Modèle environnemental du bâtiment : la feuille de route pour l'outil ELODIE

Utiliser ELODIE

Le logiciel ELODIE est disponible gratuitement en version de démonstration (limité à la contribution des produits de construction) : <http://ese2.cstb.fr/elodie>

Pour accéder à la version complète d'ELODIE, le CSTB propose une formation spécifique, disponible dans le catalogue Formation CSTB 2010, avec mise à disposition de l'outil en fin de formation.

<http://ex.cstb.fr/app/formation/pdf/catalogue.pdf>

Références

NF P01-010 - Qualité environnementale des produits de construction - Déclaration environnementale et sanitaire des produits de construction

XP 01-020-3 - Qualité environnementale des produits et des bâtiments - Définition et méthodes de calcul des indicateurs environnementaux pour l'évaluation de la qualité environnementale d'un bâtiment.

PrEN15978 - Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Evaluation de la performance environnementale des bâtiments

Pour assurer sa pérennité, ELODIE est développé en cohérence avec les normes françaises et européennes.

Votre contact

DIVISION ENVIRONNEMENT

ALEXANDRA LEBERT > elodie@cstb.fr > Tél : 04 76 76 25 50

Pour en savoir plus > <http://www.cstb.fr/competences/developpement-durable/environnement.html>

ETABLISSEMENT DE GRENOBLE

24, RUE JOSEPH FOURIER | 38400 SAINT MARTIN D'HERES | GRENOBLE
TÉL. (33) 04 76 76 25 25 | FAX (33) 04 76 44 20 46 | www.cstb.fr

CSTB
le futur en construction