

UrbanPrint

L'outil de référence
pour l'évaluation en analyse de cycle
de vie des impacts environnementaux
d'un projet d'aménagement urbain

PRÉSENTATION

UrbanPrint est un outil d'aide à la décision permettant l'évaluation en analyse de cycle de vie (ACV) des impacts Énergie/Carbone et environnementaux d'un projet d'aménagement urbain en neuf, en rénovation ou mixte.

Il permet d'accompagner la collectivité ou l'aménageur dans la définition d'objectifs ambitieux et chiffrés et de l'appuyer dans ses prescriptions aux promoteurs et constructeurs.

UrbanPrint est le premier **outil de référence** pour appliquer la méthode de calcul de la performance Quartier Énergie Carbone développé depuis 2018, notamment par le CSTB et Efficacity, pour l'ADEME.



Il propose deux approches: la vue **Aménageur** et la vue **Usager**. La **vue Aménageur** permet d'évaluer les **performances énergie/carbone et les impacts environnementaux associés** aux **ouvrages et services** urbains sous la responsabilité de l'aménageur du quartier. Elle sera complétée par une **vue Usager**, intégrant les autres impacts liés aux biens de consommation, aux voyages, à l'alimentation et permettant de traduire la performance environnementale du quartier au travers de **l'empreinte carbone moyenne de ses usagers**.

OBJECTIFS

- Mettre en évidence à chaque phase du projet les enjeux clés et les leviers d'action les plus performants, du point de vue Énergie/Carbone et au moyen d'indicateurs environnementaux complémentaires sur l'économie circulaire, l'épuisement des ressources, la santé, la biodiversité, etc.
- S'appuyer sur une méthodologie en «analyse de cycle de vie» (ACV) qui est la seule à permettre de quantifier l'ensemble des impacts, et ainsi d'éviter de prendre des mauvaises décisions basées sur une partie seulement des impacts environnementaux.

POUR QUI ?

Un **outil collaboratif** :

- Pour les **acteurs de l'aménagement** (collectivité, aménageur et leurs AMO/BE, promoteurs, constructeurs, habitants, etc.), et
- Permettant un **dialogue entre toutes les parties prenantes** du projet, sur des bases objectives.

FONCTIONNALITÉS

Une **interface ergonomique et fonctionnelle** permettant:

- L'évaluation de la **performance environnementale complète** (EN15804, 26 indicateurs),
- Le calcul de **l'énergie grise, des émissions de gaz à effet de serre, des déchets** générés, des **consommations d'eau...** sur l'ensemble du cycle de vie de l'aménagement,
- La création et comparaison de **variantes**,
- La comparaison de la performance du projet par rapport à un **projet de référence** («business as usual»),
- Le **calcul de l'impact potentiel** des leviers d'action non encore mobilisés, afin d'identifier les leviers à plus fort impact et d'éclairer les choix.

Un **outil modulaire** permettant:

- De décrire le projet même en l'absence de données détaillées disponibles, grâce à de nombreux enrichisseurs de données,
- De proposer différentes échelles d'évaluation: bâtiment, quartier, espaces extérieurs.

PERSPECTIVES

Un **outil évolutif** intégrant:

Les **besoins des acteurs de terrain** qui remontent du club des utilisateurs mis en place en 2020,
L'évolution des connaissances et des bases de données,
Le **développement de nouvelles fonctionnalités** telles que le stockage carbone des sols (2022) et la biodiversité in-situ et ex-situ (2022).

Fonctionnement de l'outil UrbanPrint

UrbanPrint possède une interface utilisateur avec une ergonomie intuitive permettant une saisie rapide des données d'entrée. Comme illustré ci-dessous, l'outil permet : (i) de situer les performances du projet étudié par rapport à une référence et ainsi de vérifier que son « score énergie » et son « score carbone » sont suffisants ; (ii) d'identifier les meilleurs leviers d'action qui restent à mobiliser ; et (iii) de construire et de comparer plusieurs variantes du projet.

UrbanPrint évalue l'impact de la phase de construction (terrassements, produits de construction, etc.), des consommations d'énergie en phase d'exploitation, des consommations et rejets d'eau, de la mobilité, de la gestion des déchets, etc.

COMPARAISON AVEC LE PROJET DE RÉFÉRENCE



Projet initial

Défini par l'utilisateur avec l'activation de premiers leviers.



Projet de référence

Calculé par l'outil : même localisation, même programme et même forme urbaine que le projet, mais avec des niveaux de performance « Business à Usual » matériaux classiques (béton, acier), performance énergétique RT2012 puis RE2020, etc.

Score énergie

Différence en pourcentage entre l'énergie primaire non renouvelable consommée du projet initial (ou d'une variante) et celle du projet de référence.



Score carbone

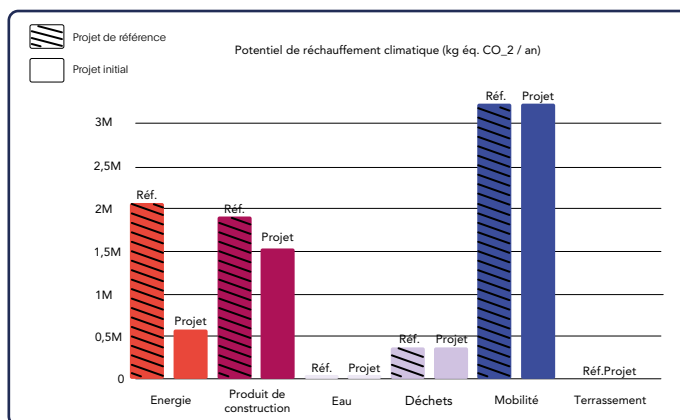
Différence en pourcentage entre les émissions de CO₂eq du projet initial (ou d'une variante) et celle du projet de référence.



Comparaison sur différents indicateurs environnementaux

UrbanPrint permet une comparaison détaillée entre le projet initial et le projet de référence sur l'ensemble des indicateurs environnementaux.

EXEMPLE : IMPACT CARBONE DES PROJETS INITIAL ET DE RÉFÉRENCE



Dans cet exemple, le projet initial est plus performant :

- sur l'énergie : grâce à un niveau de performance du bâtiment visé E3-E4, une PAC électrique collective, une boucle tempérée sur sonde géothermique et un réseau de chaleur,
- et sur les produits de construction : grâce à des matériaux mixtes pour certains bâtiments (classiques + biosourcés) et la réduction du nombre de parkings souterrains (mutualisation).

CO₂ -24.5%

IDENTIFICATION DES LEVIERS D'ACTION À MOBILISER



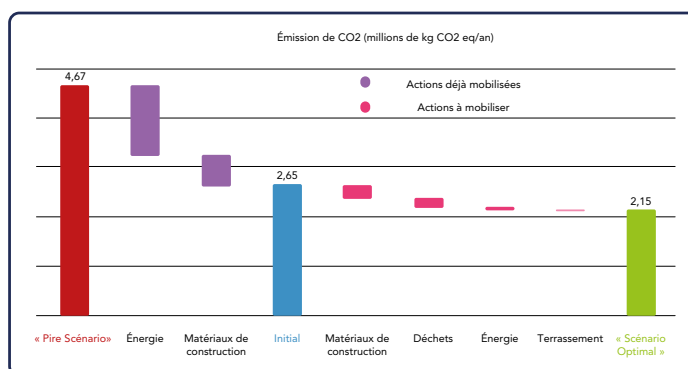
Scénario optimal

Calculé par l'outil qui identifie la combinaison de leviers d'actions encore mobilisables pour atteindre un optimal en terme de performance carbone.

Potentiel d'amélioration du projet initial

UrbanPrint permet d'identifier l'impact des leviers d'action mobilisés et non encore mobilisés par l'utilisateur.

EXEMPLE : ACTIONS AMÉLIORANT L'IMPACT CARBONE



Dans cet exemple, un projet initial déjà performant et des actions encore possibles pour atteindre un niveau d'émission annuelle de 2,15 M. de kgCO₂/an en agissant par exemple sur :

- Les matériaux de construction via : matériaux mixtes (classiques / biosourcés), bâtiments très performants, triple vitrage généralisé,
- Et les déchets via : plateforme de compostage.

CONSTRUCTION ET COMPARAISON DÉTAILLÉE DE PLUSIEURS VARIANTES

UrbanPrint permet de définir et modéliser différentes variantes définies par l'utilisateur en faisant évoluer les produits de construction, les systèmes énergétiques, la gestion de l'eau et des déchets, le chantier. Il permet de comparer ces variantes sur l'ensemble des indicateurs environnementaux et sur les scores énergie et carbone.

Outil co-développé par :



Morgane Colombert
Directrice de projet
m.colombert@efficacy.com