

**Equipe de recherche :** Eco-conception et thermique du bâtiment

**Secteur d'application :**  
Bureaux d'études techniques, Cabinets d'architectes, Entreprises, Urbanistes, Enseignement

La sensibilisation des collectivités locales aux problématiques environnementales a induit la création d'« éco-quartiers », sans que ce concept soit précisément défini. Or l'importance des risques, du niveau local au niveau planétaire, demanderait une gestion plus rigoureuse de ces problèmes.

*« Méthodologie pour aider les décideurs à réduire les impacts environnementaux des projets par l'analyse de cycle de vie (ACV) »*

Il s'agit d'évaluer les performances d'un projet sous une forme multicritères, intégrant différents thèmes environnementaux :

- ❖ l'épuisement des ressources (énergie primaire, eau, substances rares)
- ❖ le réchauffement climatique
- ❖ la toxicité humaine
- ❖ la biodiversité
- ❖ les déchets (radioactifs ou non)
- ❖ la qualité de l'air (smog, acidification et odeurs)
- ❖ la pollution de l'eau (eutrophisation)

Les résultats sont présentés sous forme d'éco-profil, avec la possibilité de visualiser la contribution de chaque phase (construction-utilisation-rénovation-démolition) et de comparer plusieurs variantes d'un projet.

L'outil d'ACV Bâtiment a été complété pour traiter les quartiers, en intégrant plusieurs types de bâtiments, des espaces publics (voiries, espaces verts, ...) et des réseaux (eau, chauffage urbain, ...).

*« Gain de temps grâce au chaînage de l'ACV à un outil de simulation énergétique dynamique »*

## Méthodologie

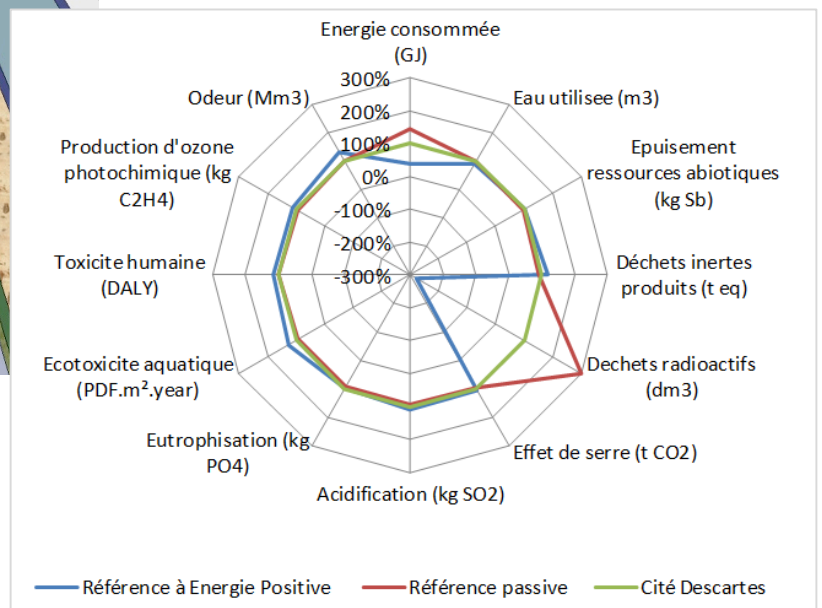
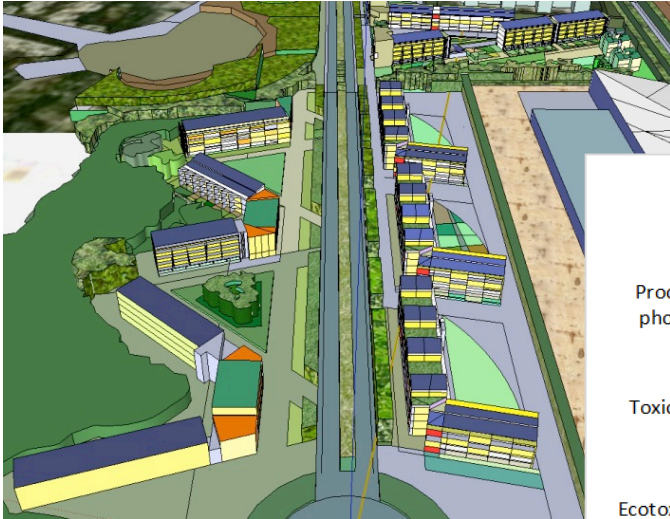
L'approche par ACV est adoptée le plus souvent au niveau international pour répondre au problème de l'évaluation des impacts environnementaux. Il s'agit d'étudier un produit, depuis sa fabrication, en prenant en compte ses composants et donc en remontant aux ressources puisées dans l'environnement, jusqu'à sa fin de vie, y compris le traitement des déchets ultimes créés, en passant par toutes les étapes de son utilisation. Cette méthode a été appliquée aux bâtiments puis aux quartiers, en tenant compte de leurs spécificités par rapport aux produits industriels. Chaque projet est en général unique, et entretient des liens forts tant avec le site dans lequel il est intégré qu'avec ses occupants.

# Application et valorisation

Le logiciel a été utilisé dans diverses études, par exemple pour étudier des maisons passives ou bioclimatiques, des logements sociaux, des bâtiments tertiaires et scolaires, des quartiers.

Exemples :

- ❖ Lyon Confluence
- ❖ ZAC Claude Bernard à Paris
- ❖ Cité Descartes à Champs sur Marne



Etude de la Cité Descartes, comparaison à des références passive et à énergie positive

« Plusieurs études de validation ont été menées par comparaison à d'autres logiciels »

## Avantages :

- ✓ ACV des bâtiments étendue aux quartiers
- ✓ Inclut des aspects de santé et de biodiversité
- ✓ Rapidité des calculs et ergonomie

## Editeur

EQUER est diffusé par IZUBA Energies, développeur de l'interface PLEIADES et du modèleur graphique ALCYONE (plus de 2000 licences actives).

## Support financier

Les améliorations de l'outil ont été possibles grâce au soutien du PUCA, de la Commission Européenne, de l'ADEME, de l'ANR et de divers industriels.

Contact : Bruno Peuportier

Mail : [bruno.peuportier@mines-paristech.fr](mailto:bruno.peuportier@mines-paristech.fr) | Web : [www.ces.mines-paristech.fr](http://www.ces.mines-paristech.fr)