Notions d'analyse du cycle de vie

Mai 2017

L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) est une méthode normalisée, multiétape et multicritère qui permet de quantifier les impacts environnementaux d'un ouvrage et d'apprécier sa qualité environnementale d'un ouvrage sur la totalité de son Cycle de Vie. Elle intègre un ensemble pertinent et cohérent de problématiques environnementales.

Définition de l'analyse de cycle de vie

L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) est la méthodologie de référence la plus complète pour réaliser l'inventaire des flux, quantifier et évaluer les impacts environnementaux d'une structure, d'un ouvrage, d'un produit, d'un service ou d'un procédé durant l'ensemble de son Cycle de Vie.

Elle fait l'objet d'une méthode normalisée qui s'appuie en particulier sur la série des normes de management environnemental ISO 14040 et 14044.

Les quatre étapes de l'ACV

Elle distingue 4 étapes principales :

- La définition des frontières du système étudié, de l'unité fonctionnelle qui définit l'objet de l'étude et du périmètre précis des informations et données entrant dans le champ de l'étude ;
- La réalisation de l'inventaire du cycle de vie (ICV) qui consiste à collecter et compiler les entrants (matières ou énergies consommées) et les sortants (émissions dans l'eau, dans l'air et dans le sol et les déchets produits) à chaque étape du Cycle de Vie de l'ouvrage et donc de recueillir toutes les données utiles à l'analyse ;
- La transformation de cet inventaire sous forme d'indicateurs traduisant les impacts environnementaux potentiels ;
- L'interprétation des résultats.

Démarche multi-étape

L'ACV est multiétape (elle inclut toutes les étapes du Cycle de Vie, de l'extraction des matières premières jusqu'à la valorisation des composants de l'ouvrage en fin de vie) et multicritère. Elle intègre les flux qui sont répartis dans les diverses catégories suivantes :

- Consommation de ressources naturelles et énergétiques, naturelles non énergétiques, eau, énergie et matières récupérées ;
- Emissions dans l'air, dans l'eau et dans le sol ;
- Production de déchets valorisés, et de déchets éliminés.

Flux entrants et sortants

- L'analyse du Cycle de Vie d'un ouvrage consiste à collecter, compiler, évaluer et quantifier :
- Les entrants, matières ou énergies consommés à chacune des étapes du Cycle de Vie de l'ouvrage ;
- Les sortants, émissions dans l'eau, dans l'air et dans le sol et les déchets produits à chaque étape,

Les impacts environnementauxgénérés par l'ouvrage au cours de son Cycle de Vie sont déterminés en intégrant l'ensemble des processus associés à l'extraction des matières premières, à la fabrication et aux transports des produits et matériaux, à la réalisation de l'ouvrage, son utilisation et sa fin de vie.

Les résultats de l'ACV sont agrégés, traduits et restitués sous forme d'une série d'Indicateurs d'impacts environnementaux associés à une durée d'utilisation donnée de l'ouvrage.

Champ de l'étude, unité fonctionnelle et frontière du systeme

L'ACV appliquée à un ouvrage nécessite la définition précise de :

- La fonction de l'ouvrage ;
- L'unité fonctionnelle qui sert de référence pour les flux entrants et les flux sortants ;
- La durée de vie typique de l'ouvrage (en général identique à la durée d'utilisation du projet et brise égale à 100 ans pour les ouvrages de Génie Civil) ;
- Le système associé à l'ouvrage : la modélisation du système doit intégrer l'ensemble des phases du Cycle de Vie de l'ouvrage ;
- La décomposition de l'ouvrage en sous-systèmes ;
- Les limites du système étudié.

Règles de coupure et amortissement

Il est possible d'appliquer une règle de coupure sur les flux afin de ne pas prendre en compte les flux peu significatifs. Les normes proposent une règle de coupure massique dont le seuil est fixé à 98 % (les intrants dont la masse est inférieure à 2% sont exclus).

Synoptique de l'évaluation de la qualité environnementale d'un ouvrage selon une analyse du cycle de vie

Auteur

Patrick Guiraud



Article imprimé le 26/11/2026 © infociments.fr