



Analyse de Cycle de Vie (ACV) : Les fondamentaux

Mieux comprendre et passer à l'action



Le monde du bâtiment est désormais de plus en plus concerné par les enjeux environnementaux.

L'Analyse de Cycle de Vie (ACV) est une approche incontournable pour évaluer, mesurer les impacts environnementaux d'un produit, équipement, projet de construction ou de rénovation.

Pourtant, les évolutions du contexte réglementaire introduisent de nouvelles perceptions à prendre en compte lors de la conception.

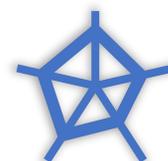
Quelles sont les grandes lignes à comprendre ? Qui est concerné par la réalisation d'ACV ? Quels sont les outils existants accompagnant cette démarche ? A vocation pédagogique, cette fiche aidera tous les acteurs du bâtiment qui, en fonction de leurs métiers, s'interrogent sur le sujet.

Les impacts environnementaux : Eléments de contexte

L'évolution des contextes normatifs et réglementaires accorde une part importante à l'évaluation des impacts environnementaux, quelque soit le type de projet ou d'activité. **Cette évaluation des impacts environnementaux se quantifie à chaque étape du cycle de vie d'un projet : on parle d'Analyse de Cycle de Vie (ou ACV).**



L'ACV est un outil normalisé et multicritères d'analyse des impacts environnementaux. Pouvant être décliné à tout secteur générant des impacts environnementaux, le recours à l'ACV dans le secteur du bâtiment obéit une structuration, une approche et des critères bien établis.



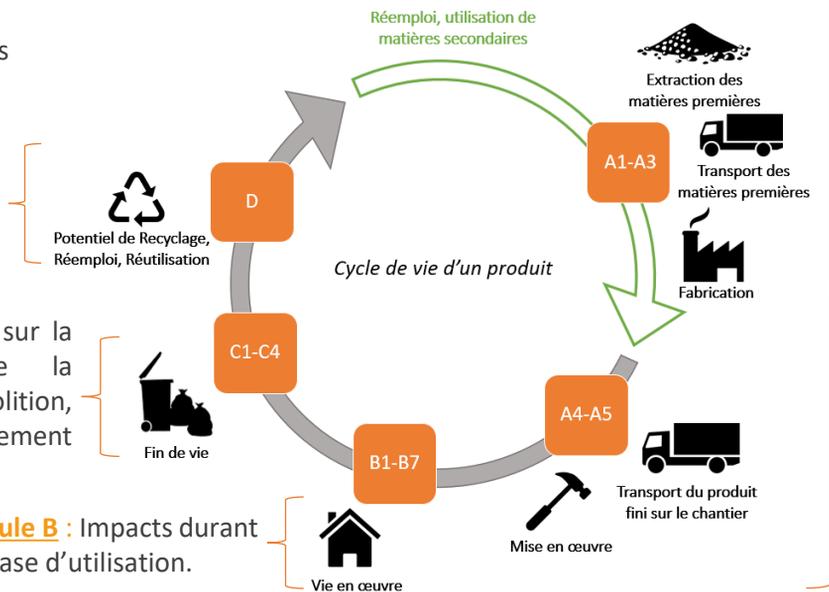
Analyse de Cycle de Vie : qu'est-ce que c'est ?

C'est la quantification des ressources consommées et des substances émises dans l'environnement sur tout le cycle de vie d'un produit (de sa fabrication à sa fin de vie), suivie de l'évaluation de ses impacts potentiels sur l'environnement, répartis selon 4 domaines ou modules pour le secteur du bâtiment.

Bien comprendre :

La performance environnementale permet d'évaluer de manière objective les impacts environnementaux d'un bâtiment, par une approche multicritères, sur l'ensemble de son cycle de vie.

Module D : charges et bénéfices des potentielles réutilisation, récupération et/ou recyclage.



Module A : Indicateurs environnementaux de la production, du transport et de la mise en œuvre du produit.

Module C : Impacts sur la fin de vie (de la déconstruction, démolition, transports au traitement des déchets).

Module B : Impacts durant la phase d'utilisation.

Les principaux indicateurs d'une ACV

L'Analyse de Cycle de Vie étant une analyse multicritères, chaque produit, équipement et projet de construction génère des impacts quantifiés au travers de séries d'indicateurs.

En France, la réglementation demande aux fabricants et constructeurs de considérer **28 indicateurs différents, réparties selon 4 grandes catégories :**

1. Impacts environnementaux
2. Utilisation des ressources
3. Catégories de déchets
4. Flux sortants



Le saviez-vous ?

En RE2020, les indicateurs de l'Analyse de Cycle de Vie quantifiant les impacts sur la biodiversité ne sont pas considérés

La RE 2020 ne régleme que un seul des impacts environnementaux évalués par l'ACV : l'impact sur le changement climatique.

L'Analyse de Cycle de Vie et le bâtiment

L'Analyse de Cycle de Vie s'établit à partir de données environnementales permettant d'évaluer les différents impacts générés par une activité ou un projet.

Appliquée au secteur du bâtiment et de la construction, les impacts environnementaux peuvent s'évaluer au travers d'une ACV portant sur :

- ce qui constitue un bâtiment (c'est-à-dire ses produits et ses équipements) ;
- et sur les impacts générés par l'ensemble du bâtiment.



➤ On parle ainsi d'**ACV produit** et d'**ACV bâtiment**.

Les ACV produits

Les impacts à l'échelle des « produits » sont renseignés par les industriels de la construction, vérifiés par des tiers indépendants et sont normalisés.

Ces déclarations environnementales renseignées par les industriels de la construction sont présentées sous la forme suivante :

- **FDES** : Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire des produits de construction (encadrées par la norme NF EN 15804 + A2) ;
- **PEP** : Profils Environnementaux Produits des équipements électriques, électroniques et génie climatique (encadrés par la norme XPC-08-100-1 avec un cadre général fixé par la norme EN 50693) ;
- **DED** : « Données Environnementales par Défaut » des produits et équipements, mises en ligne par le Ministère de la Transition Ecologique – Ministère en charge du logement, en l’absence de données spécifiques ;
- **Données conventionnelles de service** : données sur les impacts des énergies et des services, venant compléter les DED, mises à disposition par le Ministère pour faire des ACV bâtiment (eau, énergie, fluides frigorigènes etc.).

Ces données qui existent pour tous les lots de produits et d’équipements composant le bâtiment, sont disponibles gratuitement sur la Base INIES (pour les FDES et PEP) ainsi que sur la base PEP ecopasseport® (plus spécifiquement pour les PEP).



Les ACV bâtiment

Les impacts à l’échelle « bâtiment » prennent en compte l’ensemble des impacts liés à l’aboutissement du projet.

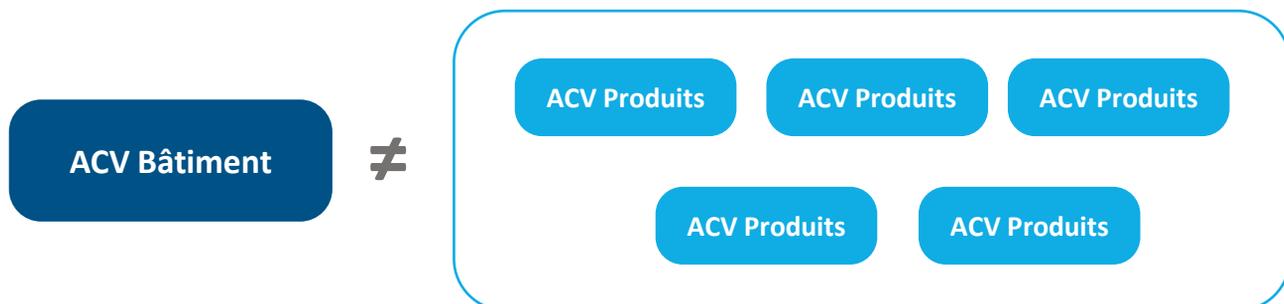
Tout bâtiment a un impact sur l’environnement : depuis sa phase de construction, en passant par sa phase de fonctionnement (en consommant de l’énergie, de l’eau et en produisant des déchets et diverses polluants), jusqu’à sa « démolition ou déconstruction ». Son impact sur l’environnement est donc significatif



Les impacts à l’échelle du bâtiment ne sont pas une simple somme des impacts déclarés dans les FDES et PEP.

Pour estimer les impacts environnementaux à l’échelle du bâtiment, l’ACV bâtiment doit également prendre en compte les impacts liés aux phases chantier et les impacts non renseignés par les FDES et PEP (systèmes électriques, interrupteurs)

Les émissions projetées par les Analyses de Cycle de Vie à l’échelle du bâtiment permettent d’orienter les choix et modes constructifs, dès les phases conception.



Cadre Méthodologique de l’ACV

A l’échelle d’un bâtiment

La norme européenne EN 15978 fournit des règles de calcul pour l’évaluation de la performance environnementale des bâtiments neufs et des bâtiments existants. Elle fait partie d’une série de normes européennes et de spécifications et rapports techniques sur l’évaluation de la performance environnementale des bâtiments.

Objectifs : aider à quantifier la contribution durable du bâtiment évalué.

La performance environnementale d’un bâtiment ne représente qu’un aspect de la contribution de ce dernier au développement durable. Le respect de réglementations et spécifications techniques permettent d’assurer un niveau minimal de performances environnementales. Différentes options et initiatives peuvent promouvoir des démarches allant au-delà du seul respect de la réglementation.

Les normes ISO 14040 et 14044 élaborées définissent les exigences et fournissent les lignes directrices pour la réalisation d'ACV d'un produit. Ce sont les FDES et les PEP qui présentent les résultats de l'Analyse de Cycle de Vie d'un produit ou d'un équipement.

Ces documents normalisés, relatifs aux produits et équipements (reprenant, entre-autre, les principes de la norme EN 15978 qui définissent l'ACV du Bâtiment) fournissent des informations compatibles dans la perspective du calcul de la performance environnementale et sanitaire du bâtiment,

Qui est concerné par l'usage des ACV bâtiment (et quand les réaliser) ?

La maîtrise d'œuvre réalise les ACV (bureaux d'études thermiques) commandées par la maîtrise d'ouvrage et les décideurs.

Les ACV permettent aux décideurs d'orienter les systèmes et choix constructifs dès les phases amont. Réalisées à chaque étape d'un projet (phases de conception, d'exécution et de livraison de l'ouvrage), elles permettent de suivre l'évolution des impacts tout au long du projet, selon plusieurs critères d'analyse.

Il est indispensable de s'assurer de la cohérence des différents composants du bâtiment qui seront évalués en se reportant à l'Unité Fonctionnelle (UF) du produit ou l'Unité Déclarée (UD) pour certains équipements, mais aussi et surtout de faire des choix à performances comparables en étant le plus exhaustif possible : thermique, acoustique, résistance au feu, dimensionnement, lieu de production, etc.



Pour aller plus loin : Les ressources du Cercle Promodul / INEF4

- Nos fiches dédiées à l'économie circulaire des matériaux et des équipements : https://lab.cercle-promodul.inef4.org/tool_type/fiches-pratiques?showCatFilter=1&cat=3
- Fiche pratique « Comprendre la base INIES : les données environnementales du bâtiment » https://lab.cercle-promodul.inef4.org/tool_type/fiches-pratiques/tool/comprendre-la-base-inies-les-donnees-environnementales-du-batiment
- En savoir plus sur l'Economie Circulaire et l'Eco-conception dans le bâtiment, consultez notre outil numérique : https://lab.cercle-promodul.inef4.org/tool_type/tester-et-ameliorer-ses-connaissances/tool/economie-circulaire-et-ecoconception-dans-le-batiment
- « Déchets de chantiers ou matériaux de seconde vie : quels nouveaux usages possibles? » : <https://cercle-promodul.inef4.org/publication/dechets-issus-des-chantiers-du-btp-une-nouvelle-vie-possible/>

D'autres ressources utiles :

- FDES : <https://www.inies.fr/>
- PEP : <http://www.pep-ecopassport.org/fr/>
- « Déchets de chantiers ou matériaux de seconde vie : quels nouveaux usages possibles? » : <https://cercle-promodul.inef4.org/publication/dechets-issus-des-chantiers-du-btp-une-nouvelle-vie-possible/>
- Loi de transition énergétique pour la croissance verte : <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-transition-energetique-croissance-verte>
- Hub d'accélération pour l'économie circulaire AGYRE : <http://www.agyre.com/>
- Les mallettes pédagogiques de l'AICVF : <https://aicvf.org/comite-technique/mallette-aicvf-re2020/>