

Les **Analyses du Cycle de Vie (ACV)** des produits, services et organisations



Document préparé par **Philippe Osset**
po@solinnen.com

Pour le colloque « **Intégration du coût du cycle de vie et des enjeux climatiques** »
de l'AFITE

Philippe Osset



- Ingénieur ECP92, praticien d'ACV depuis 23 ans
- Président et co-fondateur de **Solinnen**
- Animateur du groupe ACV de la **Commission environnement X30U** de l'AFNOR, représentant de la France à l'ISO pour les travaux du TC207 / SC5 (ACV) et SC3 (Affichage Environnemental)
- Directeur scientifique de **SCORELCA**

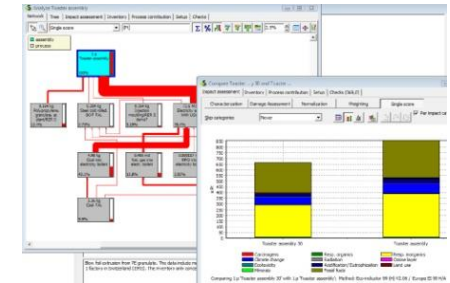
- Co-auteur de « *L'Analyse du Cycle de Vie d'un produit ou d'un service, applications et mise en pratique* » publié chez « AFNOR Editions »



L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) – une introduction

- **Bilans environnementaux quantifiés – comptabilité**

- Utilisation de logiciels, de bases de données, production de rapports
- Possibilité de revue critique / vérification pour assurer la qualité



- Le long des cycles de vie, **depuis l'extraction des ressources jusqu'à la fin de vie**

- Couvrant **l'ensemble des aspects environnementaux** (pas uniquement le CO₂ !)

- Pour éviter les transferts de pollution

- Pour répondre à différents **objectifs**

- **Selon NF EN ISO 14040, NF EN ISO 14044 et ISO/TS 14072**

- **Reconnaissance (et pratique !) internationale**



L'Analyse du Cycle de Vie (ACV)

Exemples de **pratique internationale**



- « Life Cycle Initiative » de **l'UNEP / SETAC** – voir <http://www.lifecycleinitiative.org>
 - Compilation et publications des meilleurs pratiques
 - Diffusion en Chine, Inde, Amérique du Sud...



- Travaux du JEMAI (MITI) au **Japon de 1998 à 2003**
 - Plus de 20 grands secteurs industriels concernés
 - Base de données d'inventaire japonais, base d'impacts régionalisés, logiciel... en japonais



L'Analyse du Cycle de Vie (ACV)

Une pratique internationale, avec une ambition réglementaire



- Travaux **ELCD** et **PEF** en Europe conduits par la DG JRC et la DG Environnement



- **Exigence d'intégrer la pratique d'ACV** lorsqu'il s'agit d'obtenir un financement Européen de recherche couvrant la dimension environnementale de produits (**Horizon 2020**)



- Nombreux travaux en France conduits par l'ADEME depuis sa création, visant à promouvoir la pratique d'ACV, et aujourd'hui intégrés dans la **Direction Economie Circulaire et Déchets**
 - e.g. **Base Impact®** – voir <http://www.base-impacts.ademe.fr>



L'Analyse du Cycle de Vie (ACV)

Exemple de présence dans d'autres normes et textes de référence



- ISO 14001 concernant les **systemes de management environnementaux – SME**
- ISO 14034 de vérification des **technologies environnementales – ETV**
- ISO 14006, ISO TR 14062 et ISO 19991 sur **l'éco-conception**
- ISO 14025 sur **l'affichage environnemental des produits – PCR**
- ISO 14026 sur la communication des **empreintes environnementales – « Footprint »**
 - ISO 14067 sur le **calcul des « Empreintes Carbone »**
 - ISO 14046 sur le **calcul des « Empreintes eau »**
- Programme **INIES de FDE&S bâtiment** (approx. 1500 feuilles de données disponibles)
- Programme **PEP Ecopassport** pour **l'affichage environnemental des produits électriques, électroniques et de génie climatique** (approx. 1500 feuilles de données disponibles)
- **« GRI Guidelines »**, pour la couverture de l'impact environnemental des produits et services

L'Analyse du Cycle de Vie (ACV)

Remarque préliminaire concernant l'effet de serre



- La norme ISO 14067 précise que les empreintes carbone sont calculées en application de la méthodologie des ACV définie dans ISO 14044
 - La norme ISO 14067 (spécifique) précise un certain nombre de choix utiles au calcul de l'empreinte carbone que la norme ISO 14044 (générique) laisse ouvert
 - **L'impact « Effet de Serre » (GWP, Global Warming Potential) calculé au cours d'une ACV pour un produit ou un service, en application d'ISO 14044, est la même chose que l'Empreinte Carbone de ce même produit**
 - *A veiller pour les praticiens : le calcul des impacts associés aux gaz à effet de serre est en train de se compléter, suite aux travaux du Pellston Workshop de janvier 2016 de la SETAC : deux indicateurs différents, GWP et GTP (Global Temperature Change Potential), pourraient être bientôt recommandés en ACV*

Le déroulement d'un projet d'ACV

En application de NF EN ISO 14044



- Définition de l'**objectif** de l'étude (cf. les multiples possibilités !)
- Définition du **champ** d'étude, en lien avec l'objectif
 - Définition du système de produits étudié, leur fonctionnalité et l'unité fonctionnelle
 - Définition du besoin de données, des impacts à évaluer, du système étudié
 - Définition des scénarios
 - Choix de valeurs nécessaires à la réalisation de l'étude
- **Modélisation** du système dans un logiciel, récupération des données et mise en place dans le logiciel
- **Calcul** des inventaires, analyses ; calcul des impacts, analyses
- **Paramétrage**, réalisation des analyses d'incertitudes, de sensibilité et de scénarios
- **Interprétation** et **conclusions** (en lien avec l'objectif)
- **Revue Critique** (éventuelle)

L'Analyse du Cycle de Vie appliquée aux RESSOURCES



- Quelques exemples d'application des ACV dans le domaine de l'**utilisation des ressources**
 - **Optimisation** des procédés d'extraction des ressources
 - **Choix** des ressources énergétiques appropriées à un procédé (e.g. four verrier)
 - Optimisation d'usage des **ressources primaires ou secondaires** pour un même matériau (e.g. bouteille plastique contenant du recyclé)
 - Optimisation lors de la **substitution de ressources par d'autres** (e.g. REACH)
 - Choix des **fournisseurs** de ressources (e.g. localisation, données spécifiques, « achats verts »)
 - Intégration dans les feuilles de route d'**ERA-MIN**
- Les interprétations de ces évaluations sont spécifiques à un contexte donné

L'Analyse du Cycle de Vie appliquée à l'évaluation des SYSTEMES INTEGRES



- Quelques exemples d'application des ACV appropriés à l'évaluation des systèmes intégrés **Ressources + Déchets**
 - Répondre à la question : vaut-il mieux « Maintenir et **réutiliser** mon produit » ou « **Changer** mon produit pour un neuf (et valoriser l'ancien) » ? (e.g. photocopieur)
 - Evaluation environnementale de la **boucle matière** (e.g. papier)
 - Evaluation environnementale des **systèmes « d'écologie industrielle »** (e.g. zéro émission)
 - Evaluation du **passage du « produit » au « service »**, « économie de la fonctionnalité » (e.g. projet MEPSS du FP5, de 2000 à 2005)
- L'application des ACV est ici (une fois de plus !) fondamentale : **elle permet de « tester » des intuitions (en amont) afin de s'assurer de leur pertinence environnementale !**

**L'ACV est particulièrement appropriée pour évaluer
la pertinence environnementale éventuelle de systèmes dits « d'économie circulaire »**

L'Analyse du Cycle de Vie appliquée aux processus d'INNOVATION



- L'ACV peut se pratiquer **tout au long du processus d'innovation**
 - Une approche **simplifiée** au début
 - Une approche qui **s'enrichit tout au long** du projet
 - Une approche qui **aide à la décision** aux moments clefs du projet
- Une **bonne pratique** est d'évaluer les alternatives au fur et à mesure, et d'orienter ses choix en utilisant les résultats des ACV : le résultat final est alors « optimisé »
- Une erreur « *malheureusement* » classique – notamment retrouvée dans de nombreux dossiers de recherche – est de ne *prévoir l'ACV qu'à la fin, pour « valider »*

L'Analyse du Cycle de Vie appliquée dans le cadre des ACHATS RESPONSABLES



- L'ACV permet de
 - Mettre en place des **seuils**
 - Comparer différentes **solutions** complètes, e.g. AO dans le domaine du bâtiment
 - Comparer différentes **filières** entre elles – pourvu qu'elles fournissent le même service rendu
 - Comparer différents **fournisseurs** au sein de même filières
- Il est possible d'alimenter les **bases de données publiques ou privées** qui servent **d'interface** entre acheteurs et fournisseurs avec des données d'ACV
- Besoin de **vérification** par « tierce partie » pour assurer la confiance entre acheteurs et fournisseurs
 - Les normes servent de base à cette vérification
 - e.g. INIES et le programme de vérification des FDES de l'AFNOR

L'Analyse du Cycle de Vie appliquée dans le cadre des ACHATS RESPONSABLES



- **L'acheteur**, public ou privé
 - Peut intégrer à ses AO des **exigences environnementales fondées sur l'ACV** concernant les produits, les services qu'il achète, et concernant les organismes qui seront ses fournisseurs
 - Peut fournir à ses fournisseurs, au sein de sa plateforme d'achat, les moyens de **mettre à disposition les données environnementales** concernant leurs produits, service ou organisation
- **Le fournisseur**
 - Peut **éco-concevoir**, en amont de sa réponse, pour optimiser la performance environnementale des produits ou services qu'il compte vendre
 - Peut préparer et fournir une **information environnementale** « scope 3 » concernant son activité (ex. FDES, PEP, EPD, Empreintes)

- L'ACV est une **pratique environnementale multicritères**
 - Une **expertise** est nécessaire pour la pratiquer avec succès
 - La **priorisation** des aspects environnementaux doit être appropriée aux objets d'étude
 - Limitation : l'ACV ne couvre **pas tous les problèmes environnementaux** !
- La pratique **d'ACV continue son développement**
 - Travaux de Recherche : e.g. ADEME Bâtiment, Horizon 2020, ERA-MIN...
 - Travaux d'applications des résultats de la recherche : e.g. SCORELCA
 - Poursuite des travaux de normalisation ISO, regroupant les bonnes pratiques : e.g. ISO 14033
- La pratique d'ACV **se couple avec des approches complémentaires**
 - Autres approches environnementales : biodiversité, toxicité...
 - Autres sciences : sociales (SLCA), **financières** (LCC, Monétarisation des impacts...)...

Merci de votre attention !



**Intégration du coût du cycle de vie
et des enjeux climatiques**

Philippe OSSET

Président de Solinnen

Directeur Scientifique de SCORELCA

56 rue de la Rochefoucauld - 75009 Paris

Tel : +33 1 83 64 53 86

@ : po@solinnen.com | Web : <http://www.solinnen.com>

Publi : <http://www.acvpratique.net>