



**HAL**  
open science

## **Innover en évaluation environnementale : le cas de l'usage de l'Analyse de Cycle de Vie dans les processus décisionnels**

Lynda Aissani, Rémi Barbier, Christophe Beurois, Jacques Méry, Katharina Schlierf

### ► **To cite this version:**

Lynda Aissani, Rémi Barbier, Christophe Beurois, Jacques Méry, Katharina Schlierf. Innover en évaluation environnementale : le cas de l'usage de l'Analyse de Cycle de Vie dans les processus décisionnels. Innover dans les services publics locaux de l'eau et des déchets, ASTEE, pp.78-82, 2014. hal-02605692

**HAL Id: hal-02605692**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02605692>**

Submitted on 16 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## « Innover en évaluation environnementale : le cas de l'usage de l'Analyse de Cycle de Vie dans les processus décisionnels »

Aissani Lynda, Irstea– Université Européenne de Bretagne ; Barbier Rémi, Engees ; Beurois Christophe, Médiation & Environnement ; Mery Jacques, Irstea et Schlierf Katharina

### 1. L'évaluation environnementale dans les décisions en matière de gestion des déchets

Lorsqu'un projet d'aménagement est à l'étude ou lors d'un processus de planification, un mécanisme de décision publique prend place et s'appuie traditionnellement sur des considérations socio-économiques, bien que d'autres critères soient introduits ponctuellement selon la nature de la décision. Quelle que soit l'échelle de décision, le processus décisionnel rassemble différents acteurs appartenant à un même territoire, susceptibles d'interagir dans le processus décisionnel. Ce processus décisionnel peut être le théâtre de levée de boucliers, notamment lors de l'étape de consultation des citoyens - l'enquête publique (Décret n°2011-2018, 2011). Depuis quelques années, une forme d'intervention plus participative des citoyens émerge : le débat public (Loi n° 2002-276, 2002). Ce débat peut se situer à différentes étapes dans le processus de décision, avec des niveaux d'implication différents. Alors que la consultation est mise en place après le processus décisionnel initial, une fois qu'un choix a été fait (sélection d'un projet technique et/ou organisationnel), la concertation a lieu pendant le processus décisionnel en amont de la décision. Cette approche de démocratie participative se répand de plus en plus et concerne essentiellement des questions de décision de proximité, pour lesquelles les citoyens se sentent directement impliqués et sont de fait plus facilement mobilisables, notamment lorsqu'il s'agit de sujets qui portent à controverse (Mollaret, 2012).

La gestion des déchets ménagers et assimilés est une problématique gérée à l'échelle d'un territoire restreint que sont les collectivités locales. Ces collectivités organisent la gestion des déchets en termes de collecte, de traitement et de valorisation matière et énergétique au regard de nombreux critères notamment économiques et techniques. La France pourrait faire face à une situation de pénurie d'équipements de traitements des déchets du fait de la saturation des installations existantes et des situations de blocage pour la réalisation de nouveaux projets. Pour pallier cette situation, les collectivités tentent d'instaurer des processus décisionnels innovants, plus participatifs et transparents. Parallèlement à l'essor des dispositifs participatifs, on observe un recours croissant aux outils d'évaluation environnementale comme l'Analyse du Cycle de Vie (ACV), le Bilan Effet de serre ou l'Empreinte Ecologique. En effet, pour inscrire le processus de décision dans une logique de développement durable, certaines collectivités cherchent à intégrer des critères environnementaux à leur décision et utilisent à cet effet des outils ayant pour objectif de les évaluer (Schlierf et al., 2013). La réglementation contribue à la diffusion de ces outils, notamment dans le domaine des déchets avec la référence explicite à l'ACV dans la réglementation européenne (Directive 2001/42/CE, 2001).

Trois lignes de force structurent alors la recomposition des processus de décision et de gouvernance en matière de gestion des déchets (Aissani et al., 2012):

- la montée en puissance des dispositifs de quantification des impacts environnementaux, qui ajoutent l'espace du calcul environnemental aux espaces déjà constitués et instrumentés des calculs techniques et économiques ;
- la mise en œuvre d'une gouvernance se revendiquant davantage concertée, selon une gamme de modalités très diversifiées ;
- l'articulation plus étroite des dimensions stratégiques/territoriales et opérationnelles/locales via la planification obligatoire.

### 2. L'ACV, un outil au service de la décision ?

#### 2.1. Qu'est-ce que l'ACV ?

L'ACV s'appuie sur un bilan qualitatif et quantitatif des rejets et consommations matière et énergie sur l'ensemble du cycle de vie d'un système et leur traduction en impacts environnementaux potentiels (ISO, 2006a) (ISO, 2006b). Les spécificités de l'ACV sont de deux ordres : la « pensée cycle de vie » et la quantification des impacts. La « pensée cycle de vie » permet de prendre en compte toutes les

étapes du cycle de vie d'un système allant de l'extraction des matières premières, en passant par l'étape de fabrication, l'étape d'utilisation jusqu'à sa fin de vie. Tout au long du cycle de vie, les flux entrants et sortants de l'environnement sont identifiés et quantifiés afin d'identifier et quantifier leurs impacts environnementaux associés tels que le changement climatique, l'eutrophisation des eaux, etc (Figures 1 et 2).

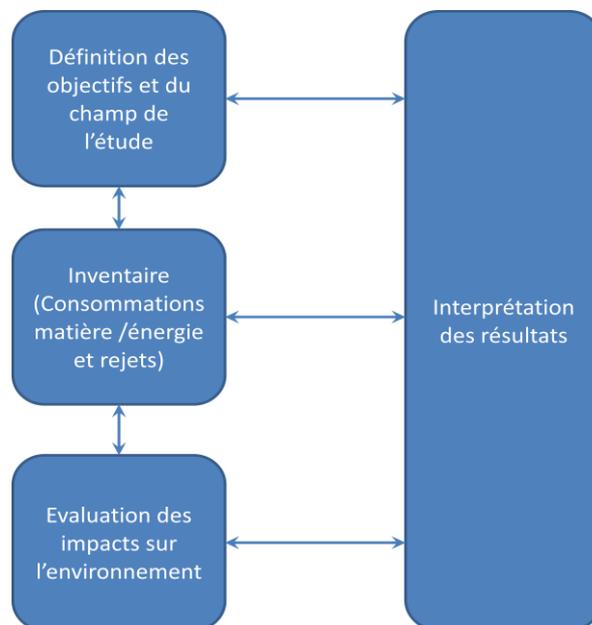


Figure 1 : Les quatre étapes de l'ACV

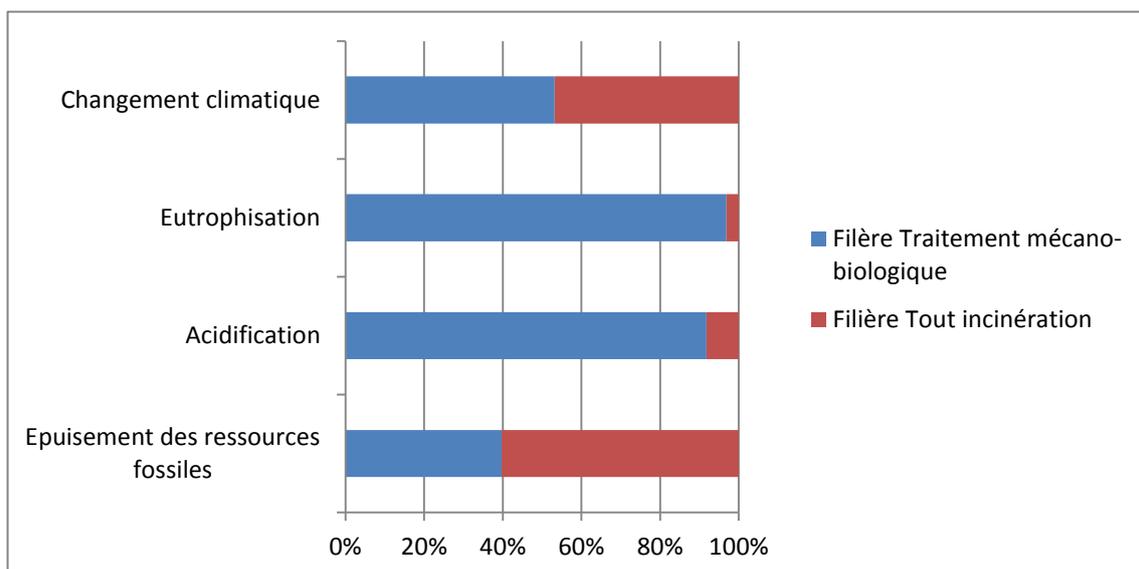


Figure 2 : Exemple de résultats d'ACV pour la comparaison de deux filières de traitement des déchets

L'ACV appliquée à l'évaluation de systèmes de gestion des déchets peut poursuivre deux grands objectifs (Aissani et al., 2012) :

- L'évaluation et la détermination de la filière la moins impactante pour le traitement (compostage, méthanisation, incinération, stockage,...) des déchets ménagers produits par une collectivité ;
- L'évaluation des différentes filières de traitement pour un même gisement de déchets (papier, déchets organiques, déchets verts, plastiques,...).

## 2.2. Ambition et limites de l'ACV au sein d'un processus décisionnel

L'ambition de l'ACV est une évaluation objective des impacts environnementaux des différents scénarios potentiels de gestion des déchets, en vue d'une aide à la décision. On peut, cependant, se demander si les outils d'évaluation environnementale et notamment l'ACV traduisent, en l'objectivant, une problématique environnementale consistante en elle-même et indépendante de l'effort de quantification dont elle est l'objet, ou s'ils participent plus ou moins activement à la construction de cette dimension environnementale des plans et projets qu'il s'agit d'évaluer ; au sens où ils construisent simultanément une représentation et une évaluation de l'enjeu environnemental. Pour Heiskanen qui a suivi l'intégration de l'ACV dans le management environnemental et les politiques environnementales, le rôle principal « des instruments et modèles basés sur l'ACV » ne consiste pas à résoudre des problèmes mais à *construire ces problèmes* de façon différente (Heiskanen, 2002). Ils le font notamment en rendant visible le caractère distribué des impacts environnementaux dans l'ensemble du cycle de vie d'un système, ce qui rend également visible le caractère distribué des responsabilités entre l'ensemble des acteurs qui d'une façon ou d'une autre interviennent dans le cycle de vie de ce système.

Les outils d'évaluation environnementale sont-ils par ailleurs des instruments aussi « neutres » que leur adossement à la quantification et à la modélisation scientifique pourrait le laisser croire ? Ce point est particulièrement abordé dans la communauté ACV à travers la discussion sur la place des *valeurs*. Les premières contributions à ce débat ont mis en avant la présence de valeurs éthiques et idéologiques dans l'étape – au demeurant optionnelle – de pondération des différents impacts environnementaux évalués. Alors que cette étape est destinée à faciliter l'intégration des résultats dans le processus décisionnel par le biais de leur simplification et agrégation, pour certains elle détourne l'ACV de son orientation générale vers les sciences de la nature (Eldh et Johansson, 2006) (Rex et Baumann, 2008). Dans la pratique, il n'est pas interdit de penser que les décideurs se reconnaîtront plutôt *a posteriori* dans les valeurs qui soutiennent le choix qui leur paraît le plus acceptable *a priori*.

Il existe une pluralité de critères environnementaux et sociaux pertinents en matière de gestion des déchets. L'ACV est plutôt conçue pour appréhender les impacts « globaux » comme la contribution au changement climatique ou la déplétion des ressources fossiles ; par contre, elle permet d'évaluer la plupart du temps de manière incomplète, qualitative et parfois subjective les nuisances, le risque sanitaire et autres impacts environnementaux/sociaux locaux, faute principalement d'une méthodologie adaptée à l'évaluation de ces critères fortement dépendants du contexte local (Marchand, et al. 2013) (Bellon-Maurel et al., 2013). Or la problématique d'acceptabilité sociale, phénomène d'opposition des riverains à certaines installations de traitement des déchets, s'appuie en partie sur ces critères sociaux et environnementaux locaux qui sont aujourd'hui peu intégrés à la décision et évalués de manière non satisfaisante (Marchand, 2013).

Le recours au calcul environnemental par les autorités publiques compétentes obéit à des motivations très diverses. Il ne vise parfois qu'à s'acquitter par ce moyen d'une obligation réglementaire d'évaluation environnementale, au demeurant faiblement investie. Leur utilisation est dans certains cas d'espèce imposée par la réglementation comme par exemple pour l'élaboration des Plans Départementaux d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (Aissani et al., 2012). L'autorité compétente peut également avoir recours au calcul environnemental avec une ambition stratégique : soit pour guider un choix ouvert ; soit pour conforter un choix *ex ante*, en espérant que l'objectivation de sa plus-value environnementale fournisse un argument robuste, dans la perspective de déclenchement d'une controverse au moment de l'entrée du processus de décision dans sa phase publique ou concertée. Cette subordination – relative et peut-être provisoire – du calcul environnemental au service du confortement de choix déjà établis peut être mise en perspective. En effet, la négociation des projets s'articule autour de trois jeux de contraintes : sociopolitique, technico-économique et environnemental ; le projet est d'abord configuré par les contraintes qui apparaissent ou qui sont anticipées comme étant les plus fortes, et il est attendu des autres qu'elles s'ajustent. Dans cette perspective, le calcul environnemental peut être, dans beaucoup de cas encore, un instrument au service de l'acceptabilité sociopolitique de la décision (Aissani et al., 2012).

Par ailleurs, de manière un peu plus éloignée du cœur de cet article, l'ACV est bien-sûr l'outil de vérification environnementale à privilégier pour attester du bien-fondé environnemental d'une innovation technologique (nouvelle technique de traitement) voire même managériale (organisation des filières ou type de valorisation des résidus) pour ces filières de gestion de l'eau et des déchets.

### 3. Aller vers une insertion pertinente et innovante de la question environnementale dans les processus de décision

Cette partie se propose de faire état de deux pistes d'innovation en termes de réalisation d'ACV appliquées à la gestion de l'eau et des déchets sur un territoire dans les processus décisionnels. Ces pistes se positionnent à des niveaux différents :

- la notion de « boîte grise » pour l'ACV à déployer au cours du processus de décision ;
- la notion de différenciation spatiale qui est un développement méthodologique nécessaire pour l'évaluation environnementale de filières de traitement et valorisation ancrées sur les territoires.

L'enjeu en matière de démocratie technique est d'imaginer des structures de gouvernance d'un projet dans lesquelles le calcul environnemental puisse être déployé en minimisant les limites présentées plus haut (Aissani et al., 2012) :

- au « bon moment », c'est-à-dire suffisamment « en amont » pour que les choix soient encore ouverts, mais pas trop pour que les acteurs soient mobilisables sur un projet suffisamment précis ;
- en lien avec un public ouvert aux parties prenantes et en laissant le temps pour la montée en compétences des parties ;
- en construisant préalablement à sa mise en œuvre, un consensus sur la finalité de l'évaluation ;
- en veillant à mobiliser des types d'outils suffisamment robustes pour produire des résultats fiables et pertinents et des ressources humaines pour les faire fonctionner ;
- en veillant à une discussion transparente et argumentée des choix (scénarios, données, hypothèses et méthodes de calcul...).

L'ensemble de ces préconisations se regroupe dans ce qu'on pourrait appeler la « boîte grise » (Aissani et al., 2012). Ce terme qualifie un degré d'ouverture de l'outil d'évaluation environnementale, aux acteurs lors du processus de décision. Cette ouverture permet non seulement aux praticiens de l'évaluation de garder la maîtrise de la réalisation de l'étude mais aussi aux acteurs de s'approprier la méthodologie de l'outil, ses limites, ses finalités et donc de tendre vers une meilleure appropriation des résultats pour une prise en compte espérée dans la prise de décision. Ce terme de « boîte grise » est un concept innovant en termes d'ACV et il ne reste « plus qu'à » déterminer les modalités d'ouverture et le degré de cette dernière. Cette démarche a pour ambition de s'inscrire dans la logique de démocratisation des choix publics.

Une des limites fortes de l'ACV, pour laquelle il est intéressant ici de faire un focus, est son évaluation insatisfaisante des impacts locaux. Ce constat permet d'identifier clairement un besoin d'innovation via l'intégration des informations spatiales dans l'évaluation des impacts locaux et sans doute plus largement lors des différentes étapes de réalisation d'une ACV. Il s'agit du concept de différenciation spatiale. L'examen de la littérature ACV montre qu'un certain nombre de travaux existe mais se focalise sur une seule des étapes de l'ACV : soit la modélisation du système et le recueil des données d'inventaire soit l'évaluation des impacts locaux et notamment l'eutrophisation des eaux. Une démarche innovante plus homogène et continue tout au long des différentes étapes de l'ACV est souhaitable. Cette démarche pourrait s'appeler « continuum de spatialisation » et aurait pour objectif d'intégrer de manière homogène et continue les informations spatiales aux différentes étapes de l'ACV en s'aidant d'outils tels que les Systèmes d'Information Géographique et des modèles de détermination du devenir des substances dans l'environnement. Ce premier pas de différenciation spatiale permettrait de tendre vers une logique d'écologie industrielle à l'échelle des territoires, logique à mettre en œuvre selon les recommandations de la Commission Européenne pour les filières de gestion de l'eau et des déchets. A terme, l'ACV pourrait s'enrichir du concept de dynamique permettant une prise en compte de l'évolution temporelle et spatiale des systèmes et des impacts.

Aissani, L., Barbier, R., Beurois, C., Mery, J., Schlierf, K. (2012). Livrable 1 projet PRODDEVAL : Résultats des inventaires et études de cas de l'utilisation des outils d'évaluation environnementale dans les processus décisionnels en matière de gestion des déchets. 56 p.

Bellon-Maurel, V., Aissani, L., Bessou, C., Lardon, L., Loiseau, E., Risch, E., Roux, P., Junqua, G. (2012). What scientific issues in Life Cycle Assessment applied to waste and biomass valorization? Editorial. Waste and Biomass Valorization, vol. 4, p. 377-383

Décret n°2011-2018 (2011). Portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transport et de Logement

Directive 2001/42/CE (2001). Relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement. Journal Officiel de l'Union Européenne

Eldh, P., Johansson J. (2006). Weighting in LCA Based on Ecotaxes - Development of a Mid-point Method and Experiences from Case Studies. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, vol. 11, p. 81-88.

Heiskanen, E. (2002). The institutional logic of life cycle thinking. *Journal of Cleaner Production*, vol. 10, p. 427-437.

ISO14040 (2006a). Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Principes et cadre. 33 p.

ISO14044 (2006b). Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Exigences et lignes directrices. 59 p.

Loi n° 2002-276 (2002). Relative à la démocratie de proximité. Journal Officiel n° 50 du 28 février 2002 page 3808

Marchand, M., Aissani, L., Mallard, P., Béline, F., Réveret, J-P. (2012). Odour and Life Cycle Assessment (LCA) in Waste Management: A Local Assessment Proposal. *Waste and Biomass Valorization*, vol. 4, p. 607-617

Marchand, M. (2013). Considération de la différenciation spatiale dans l'évaluation des impacts environnementaux locaux au moyen de l'analyse du cycle de vie (ACV) – application à la gestion des déchets ménagers. Thèse de doctorat, Université Rennes 1 – Université Européenne de Bretagne, 292 p.

Mollaret, M-E. (2012). Approche de la monétarisation des impacts environnementaux issus de l'Analyse du Cycle de Vie par la méthode des choix multiples : Application à la gestion des ordures ménagères résiduelles. Thèse de doctorat, Université Paris Ouest Nanterre La Défense, 514 p.

Rex, E., Baumann H. (2008). Implications of an Interpretive Understanding of LCA Practice. *Business Strategy and the Environment*, vol. 17, p. 420-430.

Schlierf, K., Aissani, L., Mery J. (2013). The Incorporation of Results of Non-aggregated Life Cycle Assessment in Decision Making: Evidence from a Case Study in Local Waste Management in France. *Waste and Biomass Valorization*, vol. 4, p. 873-880