L'analyse de cycle de vie appliquée aux bâtiments. Focus sur les chantiers de démolition.

Adélaïde Feraille Fresnet, Yannick Tardivel, Raphaël Brière

▶ **To cite this version:**

Adélaïde Feraille Fresnet, Yannick Tardivel, Raphaël Brière. L'analyse de cycle de vie appliquée aux bâtiments. Focus sur les chantiers de démolition.. Orgagec matériaux organiques pour la construction, Ifsttar, Nov 2015, Champs-sur-Marne, France. hal-01249125

HAL Id: hal-01249125

https://enpc.hal.science/hal-01249125

Submitted on 30 Dec 2015

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.

Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

L’analyse de cycle de vie appliquée aux bâtiments. Focus sur les chantiers de démolition.

ORGAGEC 2015

Rénovation de la ville, les matériaux organiques dans l’enveloppe du bâtiment

Adélaïde Féraille[1], Yannick Tardivel[2], Raphaël Brière[1]

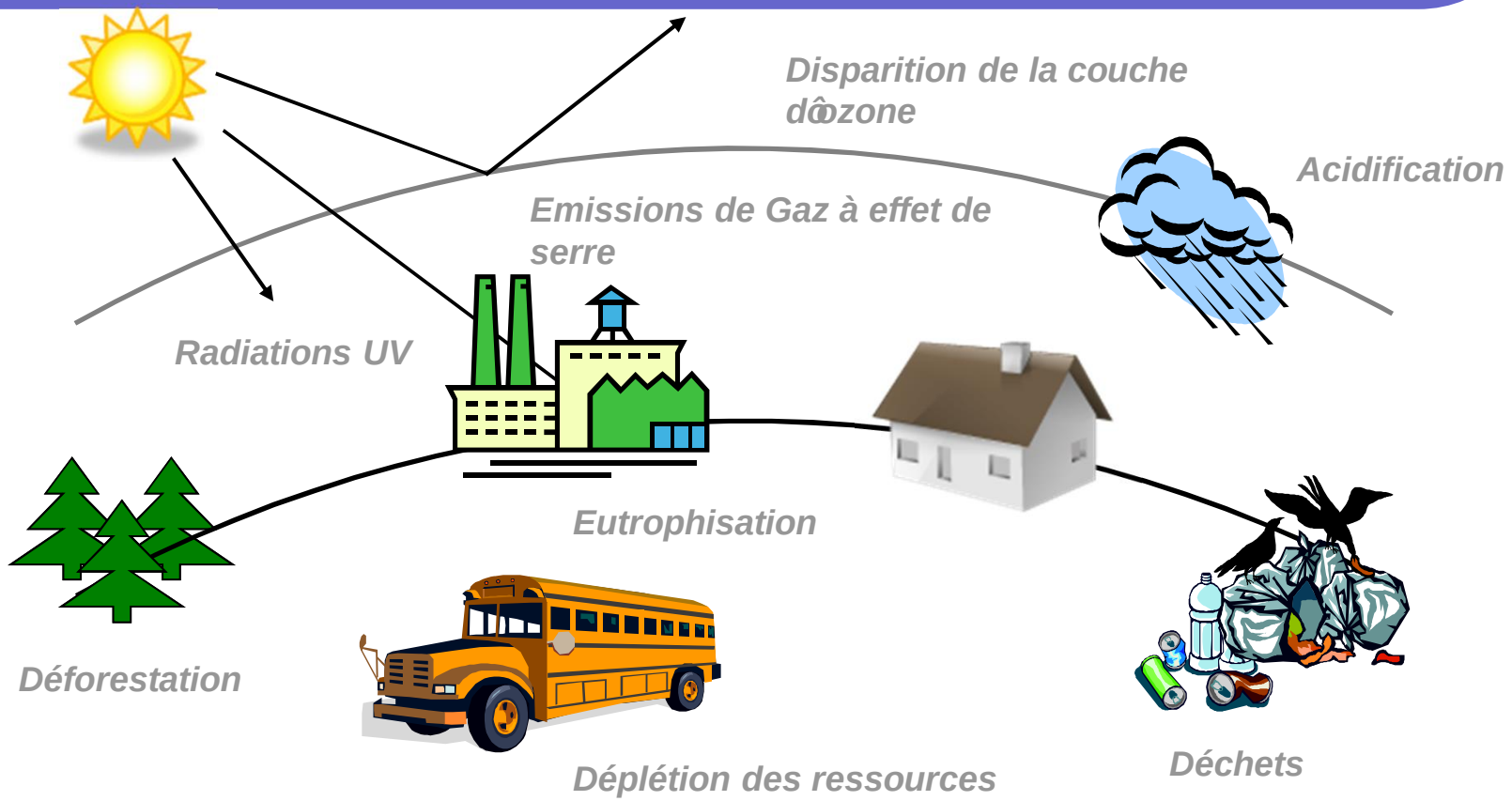
[1] *Laboratoire Navier*
[2] *Cerema*

La méthodologie ACV (Analyse de Cycle de Vie)

www.capconseil.be

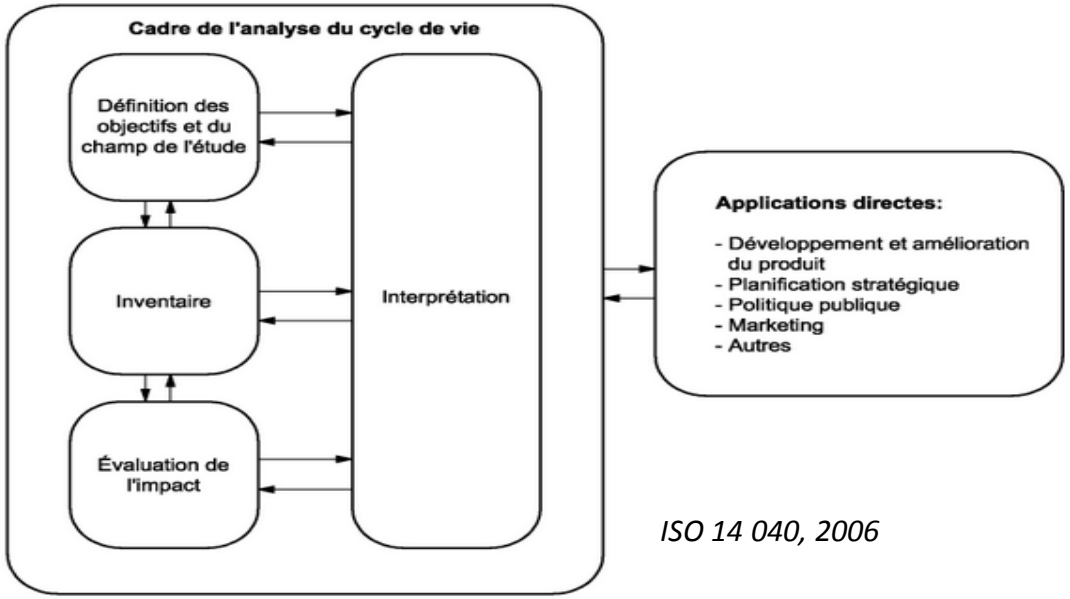
Méthodologie basée sur l'estimation des impacts d'un produit ou d'un service émis tout au long de son cycle de vie.

La méthodologie ACV (Analyse de Cycle de Vie)



Outil multicritère

La méthodologie ACV (Analyse de Cycle de Vie)

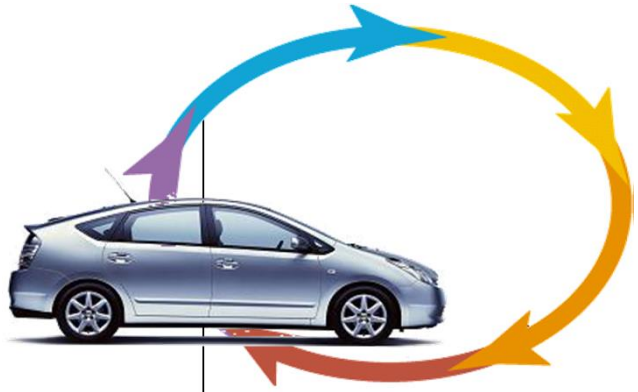


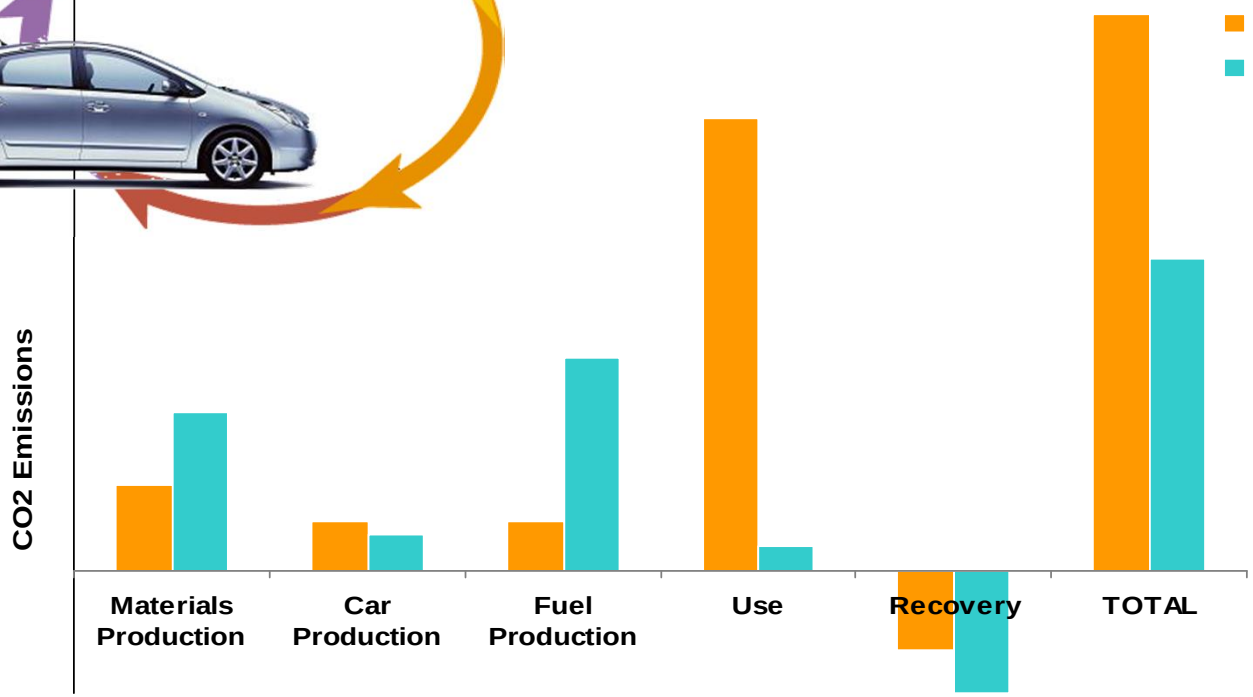
ISO 14 040, 2006

Outil multicritère normé composé de 4 étapes:

- Définitions du cadre de l'étude: description des frontières du système, hypothèses de travail…
- Inventaire : collecte des données issues du terrain, de paroles d'experts ou de la littérature
- Evaluation de l'impact: modélisation des données recueillis et analyse des résultats
- Interprétation: mise en lumière des limites des l'étude et des recommandations possibles.

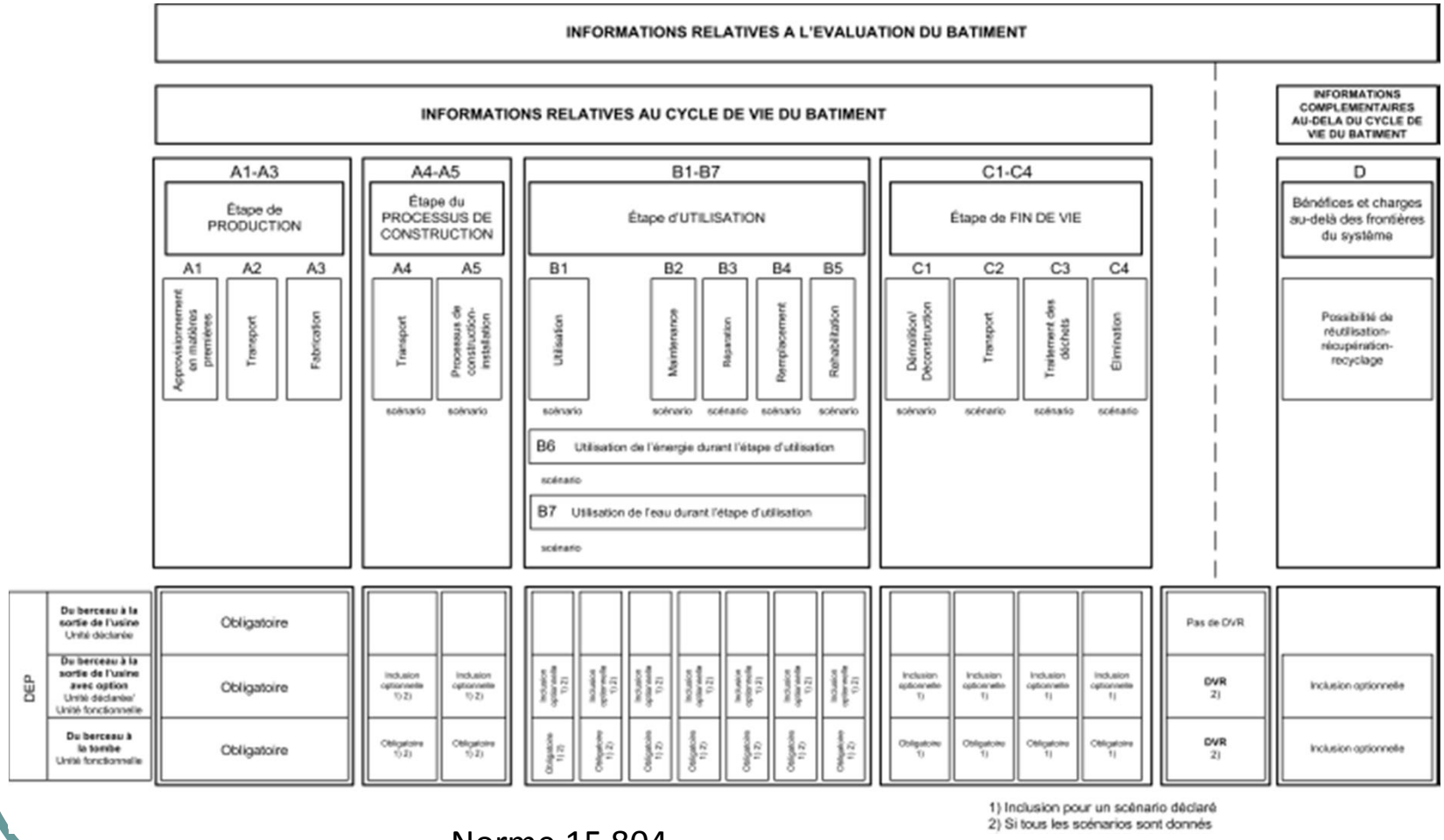
Application au domaine automobile





From Toyota data

Application aux bâtiments



Norme 15 804

Problématique ACV sur les bâtiments

- ACV des bâtiments (conventionnel, basse consommation, à énergie positive…);
- Comparaison entre 2 bâtiments
- Comparaison rénovation / démolition
- Analyser les bénéfices de l'écoconception

Caractéristiques: durée de vie longue, grande variabilité dans les matériaux de construction

La fin de vie des bâtiments

Enjeux et problématiques:

- Nécessité de préserver les ressources → les villes sont ces carrières potentiels
- 25% des émissions des gaz à effet de serre (MEDDE)
- Limiter la mise en décharge de matériaux valorisables et recyclables
- Augmenter la qualité des déchets
- Répondre à la directive européenne (2008/98/CE): 70% en poids des déchets de construction et de démolition devront être valorisés, recyclés ou réemployés.

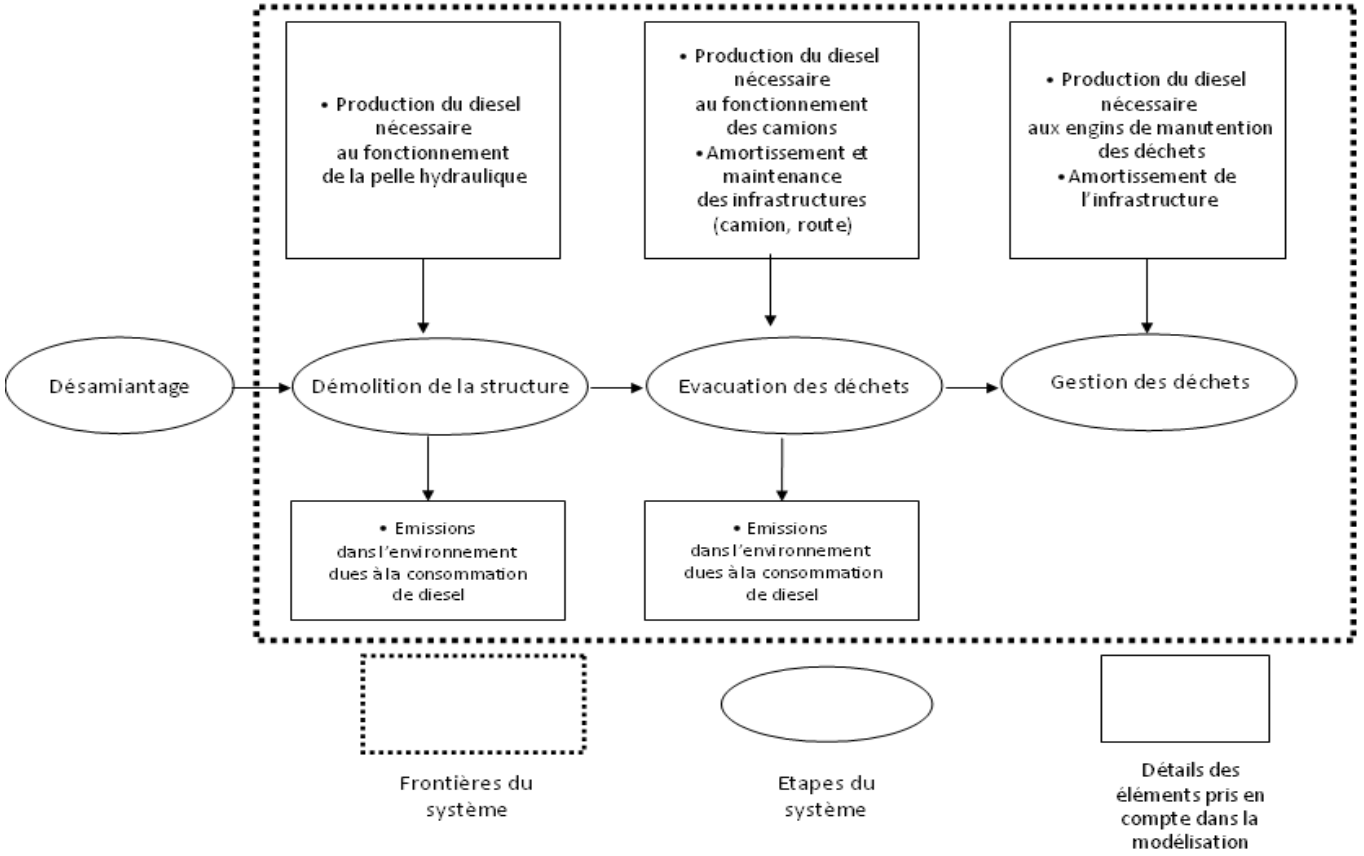
Présentation de l'étude de cas

Démolition de la résidence Henri Desbals à Toulouse (étude de cas n°3):

« Les fondations, murs enterrés et planchers sont en béton. Les charpentes sont en béton et bois et la couverture en plaques d'amiante-ciment. Les murs sont composés d'un parement extérieur, de briques et d'une isolation mousse (pignons) et plâtre. La structure est en béton armé. »

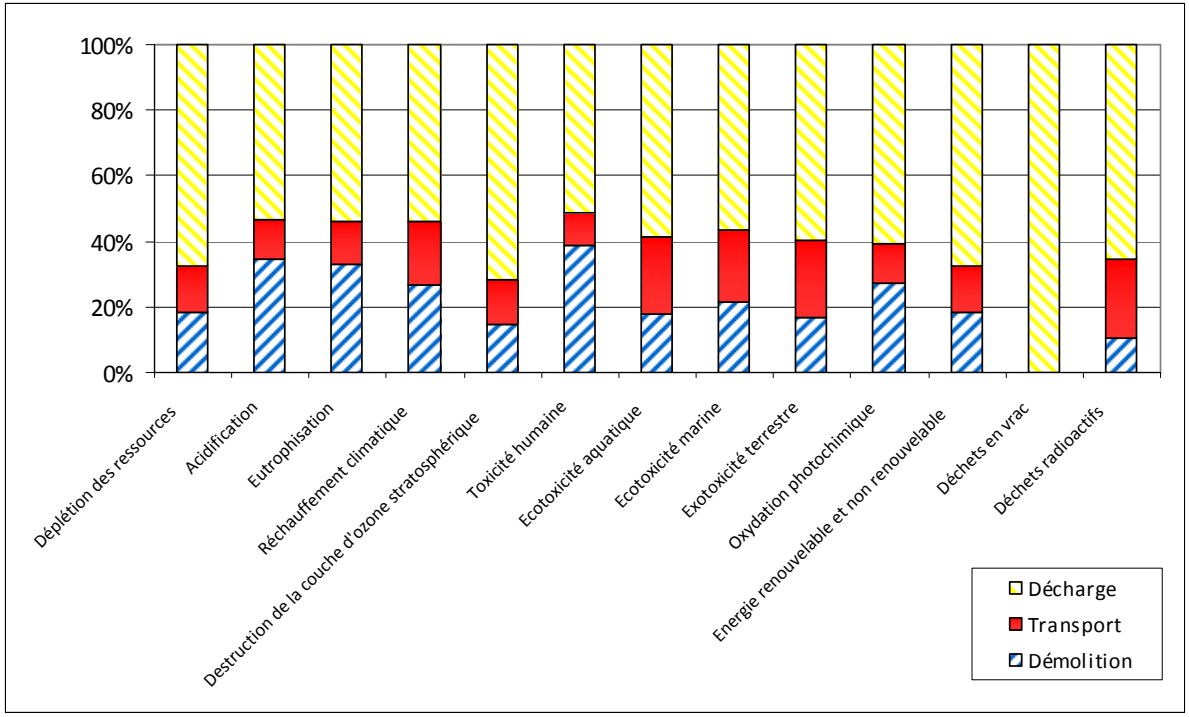
Comparaison de deux techniques de démolition sur deux blocs identiques.

Démolition traditionnelle



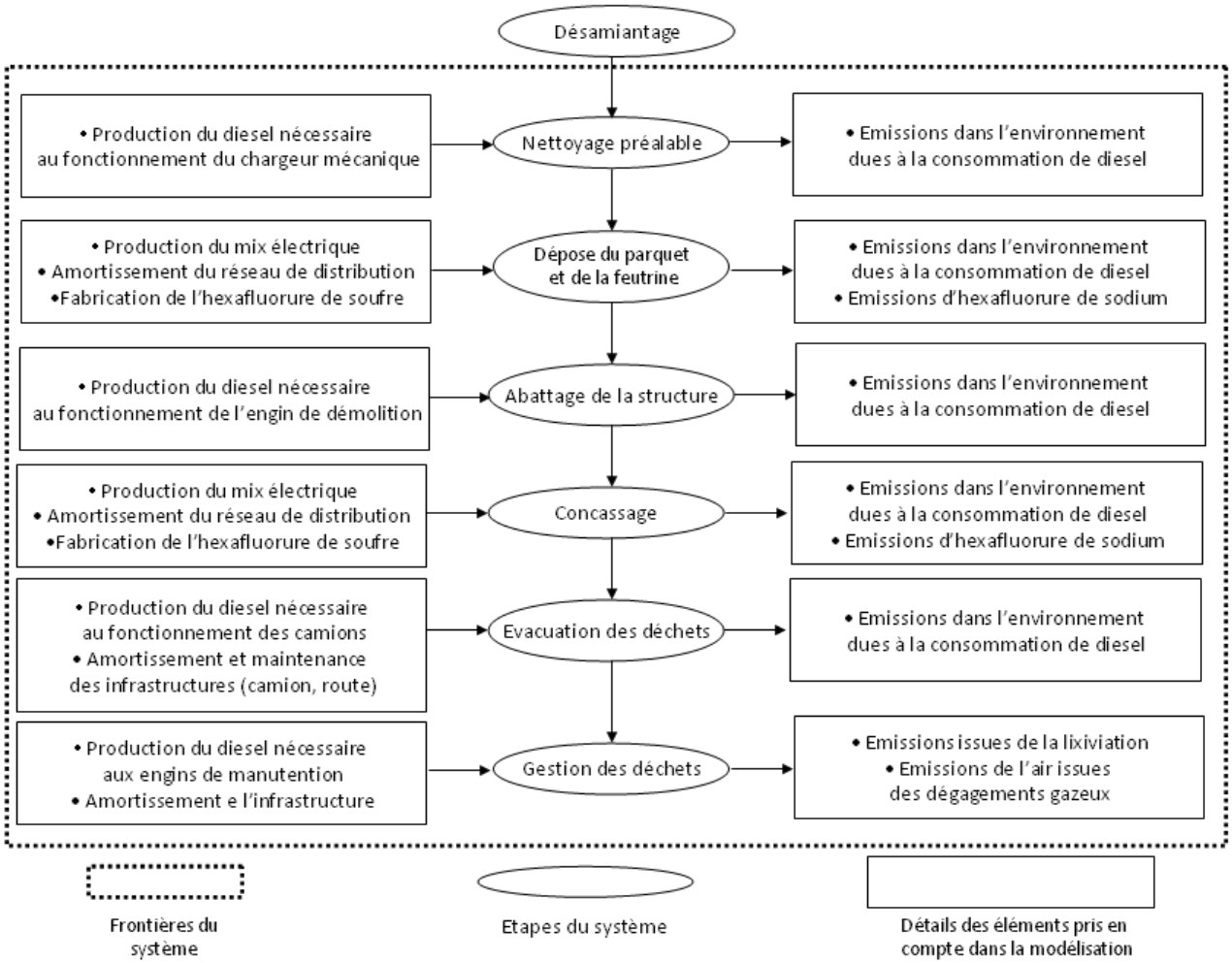
Système de la démolition traditionnelle

Résultats pour la démolition traditionnelle

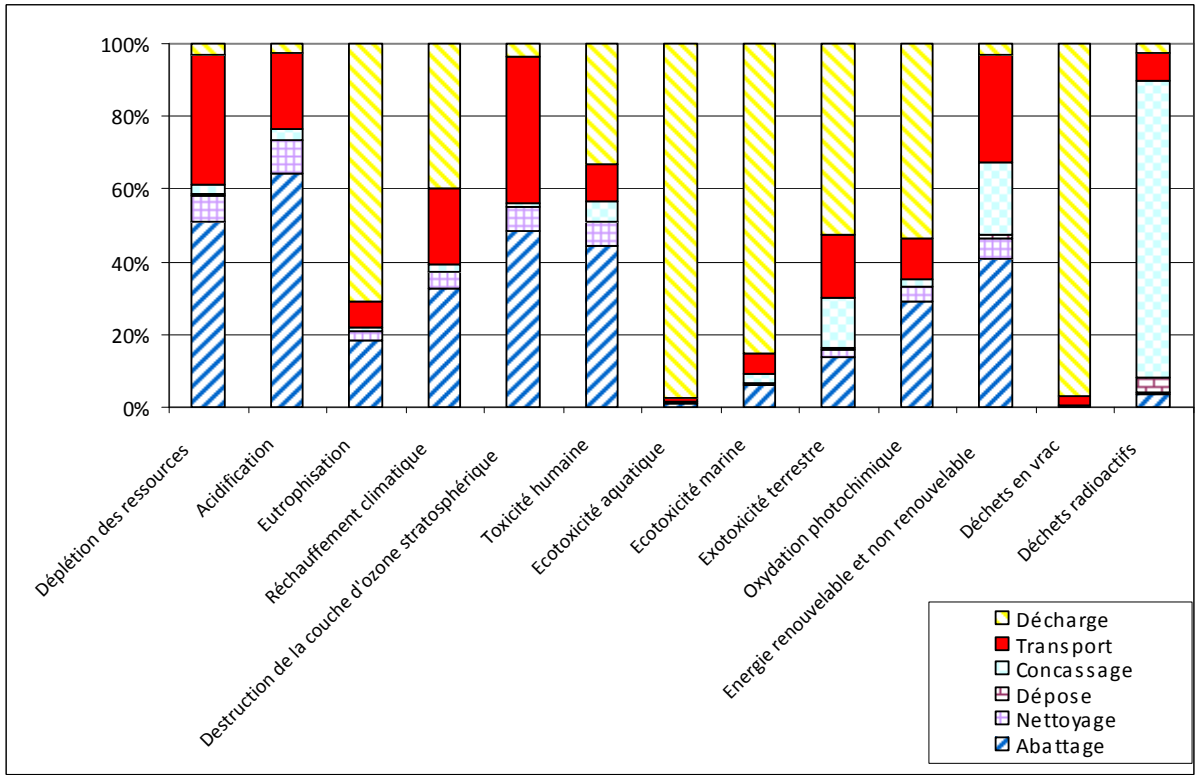


Contribution relative importante de la mise en décharge

Démolition sélective

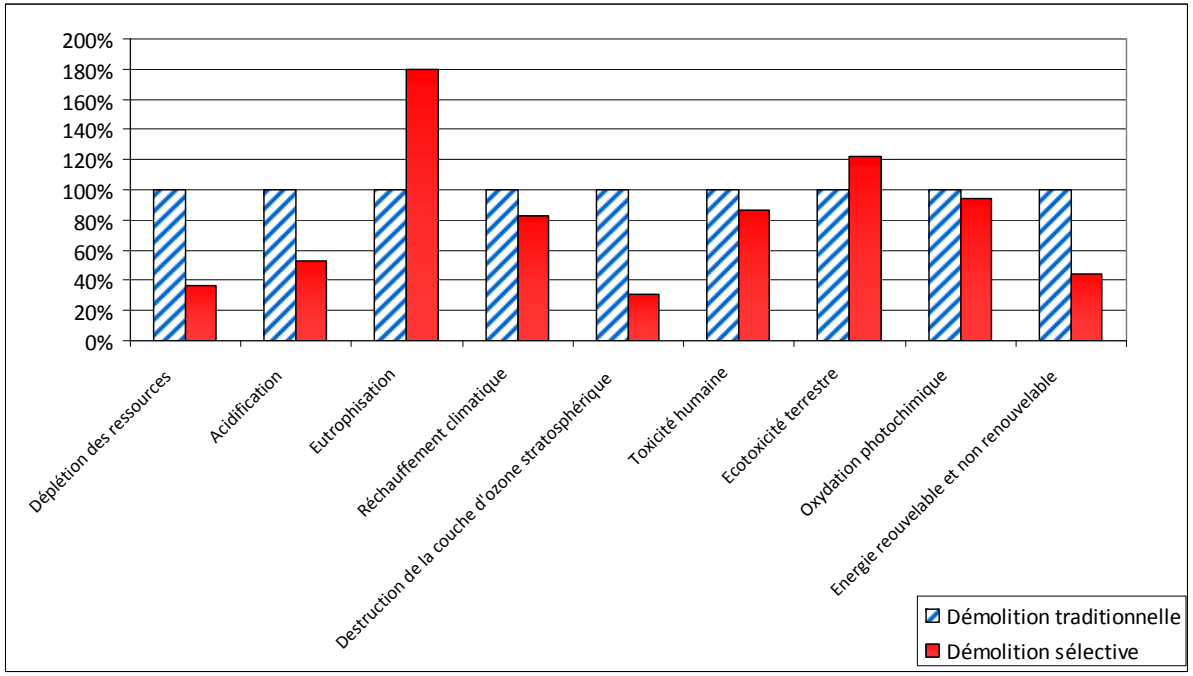


Résultats pour la démolition sélective



Le dépôt en suite d'enfouissement et la phase d'abattage sont les plus contributrices

Comparaison des deux méthodes



Démolition sélective globalement moins impactante que la démolition traditionnelle

Conclusions et perspectives

- Contribution importante du module de mise en décharge dans les deux scénarios:
  - Démolition traditionnelle: quantité de déchets envoyés en installations de stockage
  - Démolition sélective: module de décharge choisi lors de la modélisation

- Impacts de la démolition sélective plus faibles que ceux de la démolition traditionnelle: moins d'enfouissement et la possibilité d'utiliser les déchets inertes exempts de plâtre comme remblais pour les fondations

- Ces conclusions ne sont pas généralisables dues notamment aux spécificités de chaque site: caractéristiques du bâtiment à démolir, emplacement du site, exutoires à proximité…

Merci !