

Thèse en contrat CIFRE avec EDF
Apport de l'ACV pour l'évaluation multicritère de la mobilité urbaine

Problématique

Confronté au double défi du changement climatique et de l'épuisement des ressources fossiles, notre mobilité urbaine est aujourd'hui questionnée. La diversité des modes de transport (bus, train, voitures particulières...) et des solutions technologiques (véhicule à combustion, véhicules hybrides, véhicules hybrides rechargeables, véhicules électriques et agrocarburants) compliquent la réflexion.

Certains estiment que l'optimisation de la mobilité urbaine passe par l'utilisation des technologies de la communication, permettant de passer de l'objet (le véhicule) au service (la mobilité).

Ce travail se propose de s'interroger sur la capacité de l'ACV à analyser la mobilité urbaine ; cette réflexion méthodologique sera exploitée par la recherche des créneaux accessibles aux solutions électriques.

Programme de la thèse proposée

1. Définition de la mobilité urbaine – unité fonctionnelle ACV

Dans un premier temps, on définira la notion de mobilité urbaine. Pour cela, un cas concret servira de référence (Strasbourg – Saint Etienne ?). Ce cas concret sera complété par analyse de littérature multidisciplinaire (sociologie, économie, prospective etc.), afin de définir un cas d'école de mobilité urbaine.

L'évitement de mobilité sera considérée.

On définira ainsi un territoire-type, associé à un besoin de mobilité ; le besoin ainsi défini sera le système étudié dans la thèse.

2. Création d'une base de données « mobilité & environnement », pour le transport de personnel et de marchandises.

Pour cela, on réalisera un état de l'art des bilans environnementaux (ACV, autres études) des modes de transports possibles, personnel (voiturettes, voiture particulière, tramway, bus...) et fret. Les solutions de mobilité virtuelle (vidéoconférences etc.) seront également considérées.

On se limitera ici pour l'essentiel à des sources publiques, sans réalisation d'études.

Un format de bilan environnemental générique pour chaque mobilité identifiée sera élaboré ; il sera :

- multicritère : bilan effet de serre, épuisement de ressources, problématiques locales, nuisances. On ne réalisera donc pas de développement méthodologique sur les méthodes d'évaluation (par exemple, on ne cherchera pas à intégrer dans l'ACV les enjeux locaux tels que le bruit ou l'impact sanitaire).

- paramétrable (consommation, cycle de conduite, taux de remplissage ...).

L'objectif est de disposer de bilans environnementaux formatés utilisables et combinables dans la suite de la thèse.

3. ACV de la mobilité urbaine

L'ACV en bonne et due forme de l'unité fonctionnelle définie en 1 sera réalisée, par combinaison des résultats du point 2. On suivra dans cette partie les normes ACV ISO 14040 et 44.

4. Discussion – élargissement à une approche multicritère

La partie 3 mettra en évidence les limites de l'ACV pour le traitement des problématiques locales. Afin de les dépasser, une réflexion méthodologique sera menée sur ce point, et l'on cherchera à développer un approche multicritère originale.

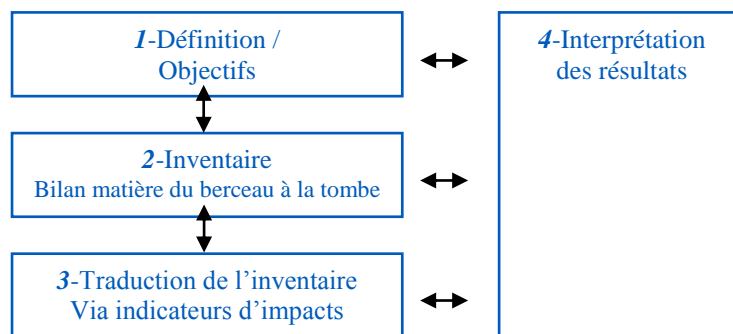
Les résultats seront ensuite analysés, et mis en perspective. On pourra ainsi :

- rechercher, pour la zone géographique définie, la mobilité environnementalement optimum ; identifier les points-clés pour passer de l'existant à l'optimal (exemple quel poids des infrastructures dans le bilan ?),
- évaluer les potentialités des solutions électriques dans la mobilité étudiée,
- mettre cette mobilité en perspective avec des éléments socio-économiques,
- faire une analyse prospective de la mobilité analysée,
- comparer la mobilité étudiée à différents cas réels (villes etc.),
- etc.

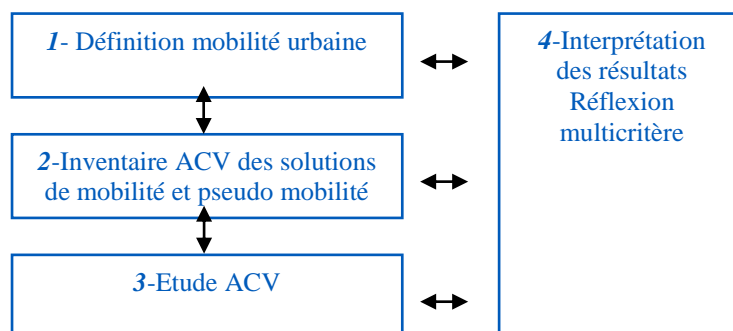
L'intérêt du développement d'un outil pourra également être étudié.

Synthèse

La démarche ACV est schématisé par les 4 phases suivantes :



La démarche de la thèse pourrait se schématiser comme suit :



Intégration au sein des structures de recherche

Pour répondre à ces objectifs, la thèse sera menée au sein d'EDF R&D (compétence méthodologique en ACV et évaluation environnementale).

L'encadrement sera double :

- la partie académique (ACV & multicritère) sera assuré par les Mines de Saint Etienne. (Jacques Bourgois – Valérie Laforest).
- la partie transport sera assuré par l'INRETS de Lyon (Michel ANDRE du LTE).

Gestion de la confidentialité

Toute publication de résultats sera soumise à l'accord d'EDF.

Profil recherché

Cette thèse requiert des compétences de rigueur et de méthodologie.

Le travail sera structuré autour de la discipline Analyse de Cycle de Vie ; des connaissances sur cette méthode sont donc indispensables.

Un goût pour le secteur du transport sera fortement apprécié.

Localisation principale : EDF R&D Renardières

EDF R&D

Centre des Renardières

Avenue des Renardières

BP46

Ecuelles

77818 Moret sur loing Cedex

Ce centre est situé à 70 km au sud-est de Paris, près de Fontainebleau, et à 45 min en train de gare de Lyon.

INRETS-LTE

25, av. Mitterrand

case 24

69675 Bron cedex

Ce centre est situé dans la banlieue est de Lyon, à 45 min du centre ville en transports en commun.

Michel ANDRE, INRETS, tel. : 04 72 14 23 00, fax : 04 72 37 68 37, michel.andre@inrets.fr

Ecole Nationale Supérieure des Mines Saint Etienne

158 cours Fauriel, 42023 Saint-Etienne cedex 02

Valérie LAFOREST, ENSM.SE, tel : 04 77 42 66 21, fax : 04 77 42 66 33, laforest@emse.fr

Jacques BOURGOIS, ENSM.SE, tel : 04 77 42 01 22, fax : 04 77 42 66 33, bourgois@emse.fr

Les candidatures (CV+lettre de motivation) sont à envoyer par email avant le 31 décembre 2010 à :

Valérie LAFOREST, laforest@emse.fr

Et

Denis Le BOULCH, denis.le-boulch@edf.fr