



## Analyse comparée du cycle de vie entre une batterie recyclée et une batterie non recyclée

### À qui s'adresse cette mission ?

Aux étudiants de la SHIFT YEAR. Des étudiants titulaires d'un M1 en césure, ou d'un M2 (ou équivalent à voire en post M2) dans différentes disciplines. A titre indicatif et non limitatif : ingénierie de projet, sciences politiques, communication, sociologie, ressources humaines, droit, gestion des organisations, environnement des entreprises (RSO et RSE), etc.

Une équipe pluridisciplinaire de 4 étudiants est constituée pour mener cette mission à bien.

### Le donneur d'ordre : Euro Dieuze Industrie (SARPI@VEOLIA)

#### Le contexte de la mission :

Les enjeux climatiques actuels nous incitent à nous questionner sur nos modes de vie, et poussent la Commission Européenne à réglementer l'usage des véhicules thermiques dans les années à venir. Elle a ainsi défini l'objectif de l'interdiction de la vente des véhicules à moteur thermique d'ici à 2035. Ces véhicules seront petit à petit remplacés par des véhicules à moteur électrique. Mais pour qu'il y ait un véritable intérêt écologique à cette substitution, il est nécessaire d'améliorer et d'augmenter le recyclage des différents composants d'un véhicule électrique et en particulier sa batterie.

Le groupe SARPI (filiale de Veolia, spécialisée dans le traitement des déchets dangereux) a développé un processus de recyclage permettant la remise au marché des principaux matériaux nécessaires au stockage de l'énergie électrique (Cobalt, Nickel, Lithium, etc.). L'analyse du cycle de vie d'une batterie recyclée est alors nécessaire pour démontrer l'intérêt écologique d'un tel procédé.

#### L'objectif de la mission :

**Expliciter le bien-fondé de la mise en place d'un processus de recyclage des batteries.**

**Scope :**

- Impacts quantitatifs : *Comparaison des ACV des métaux recyclés vs métaux issus de la mine*
- Impacts qualitatifs : *Benchmark des méthodologies d'ACV et sa monétisation*
- Impacts environnementaux et sociétaux de l'extraction minière vs. *les métaux recyclés*
- Modèle d'évaluation de l'empreinte carbone
- Modèle de monétisation du "coût carbone"

**Action attendue :**

- Expliciter le bien-fondé de la mise en place d'un processus de recyclage des batteries tel que l'envisage SARP Industries pour participer à la transformation écologique de la société.

Démonstration réalisée par le biais d'ACV comparative du processus de production de batterie avec et sans métaux issus de procédé de recyclage. L'ACV portera sur les impacts environnementaux (les émissions, l'appauvrissement des ressources naturelles), sociétaux du processus de fabrication de batterie.

Le choix des paramètres : pour répondre à une expression quantifiée des impacts des deux filières, la non-disponibilité de certaines données pourra conduire, en cours d'étude, à restreindre le champ d'investigation prévu initialement.

**Livrables :**

- Etude bibliographique sur la méthodologie des ACV
- Étude bibliographique sur les procédés d'extraction minière permettant de collecter les données utiles à l'ACV comparative.
- Réalisation de l'ACV de la production de batterie de Véhicule Électrique à partir de métaux issus de la mine.
- Réalisation de l'ACV de la production de batterie de Véhicule Électrique à partir de métaux recyclés.
- Comparaison des deux ACV et pistes d'optimisation.
- Modèle de communication du bien-fondé de la filière de recyclage des batteries telle qu'envisagée par SARP Industries.

**Principales disciplines mobilisées :**

Ingénierie, chimie, économie, droit, ingénierie de la valeur (marketing produit)