

# Méthodologie Générale d'évaluation d'impact d'utilisation Mutualisée

## 1. Caractérisation de l'Objet

- Identifier les spécifications techniques : Capacité, puissance, composition matérielle, et autres caractéristiques pertinentes de l'appareil.

*Exemple pour la bouilloire : Capacité de 1,7 litres, puissance de 2200 Watts, matériaux (inox, polypropylène).*

## 2. Détermination de la Durée de Vie et de l'Unité Fonctionnelle

- Estimer la durée de vie du produit usuel ( $V_u$ ), basée sur des études précédentes ou des rapports fiables.
- Définir l'unité fonctionnelle : Quantité de service fourni par l'appareil sur sa durée de vie.

*Exemple pour la bouilloire : Durée de vie de 6 ans, unité fonctionnelle : chauffer 540 litres d'eau à 100°C par an.*

## 3. Évaluation de l'Impact Environnemental Initial

- Obtenir par calcul ou étude, les impacts dans les catégories souhaitées ( $I_U$ ) (on recommande l'impact sur le changement climatique et l'utilisation des terres rares)

*Exemple pour la bouilloire : 6,63 kg CO<sub>2</sub>eq/an pour le changement climatique , 119,3 ng Sb eq/an pour les terres rares.*

## 4. Proposition de Scénario de Mutualisation

- Modifier les hypothèses de durée de vie et d'utilisation : Étendre la durée de vie du produit mutualisé ( $V_m$ ) avec un nombre de réparations ( $N_R$ ).

*Exemple pour la bouilloire : Durée de vie de 20 ans, réparations tous les 4 ans.*

- Le coefficient d'intensification de l'usage ( $C_U$ ) se calcule en divisant le nouvel usage par l'ancien.
- Redéfinir l'unité fonctionnelle pour la nouvelle durée de vie.

*Exemple pour la bouilloire : Chauffer annuellement 540 litres d'eau à 100°C et réparer tous les 4 ans pendant 20 ans.*

## 5. Evaluation des réparations

- Calculer ou obtenir l'impact moyen d'une réparation sur la catégorie d'impact souhaité ( $I_R$ ) en imaginant les moyens matériels et énergétiques nécessaires pour une réparation typique.

*Exemple pour la bouilloire : 30 min de fer à souder a un impact de 2,12 g CO2 eq*

## 6. Évaluation de l'Impact du produit mutualisé

- $I_M$  : Impact du produit mutualisé dans la catégorie d'impact choisie, par an
- $I_U$  : Impact du produit usuel dans la catégorie d'impact choisie, par an
- $U_{\%}$  : % de l'Impact du produit usuel issu de l'utilisation uniquement
- $V_u$  : Durée de vie du produit usuel (en année)
- $V_m$  : Durée de vie du produit mutualisé (en année)
- $C_U$  : Coefficient d'intensification de l'usage
- $I_R$  : Impact moyen d'une réparation du produit dans la catégorie d'impact choisie
- $N_R$  : Nombre de réparations à effectuer durant la vie du produit mutualisé

$$I_M = I_{ACV} * \left(\frac{U_{\%}}{100}\right) * C_U + \frac{I_R * N_R}{V_m} + I_{ACV} * \left(1 - \frac{U_{\%}}{100}\right) * \frac{V_u}{V_m}$$

*Exemple pour la bouilloire : Impact mutualisé de la bouilloire de 5,38 kg CO2eq et 90,9 ng Sb eq.*

## 7. Comparaison des Scénarios

- Obtenir par sondage ou hypothèse le nombre d'achats évités par produit mutualisé ( $N_A$ )
- Comparer les impacts environnementaux entre l'utilisation individuelle et l'utilisation mutualisée.
- $G_{\%}$  : Gain de la mutualisation par rapport à l'utilisation usuelle en %
- $I_M$  : Impact du produit mutualisé dans la catégorie d'impact choisie
- $I_U$  : Impact du produit usuel dans la catégorie d'impact choisie (issu d'un ACV)
- $N_A$  : Nombre d'achats évités par produit mutualisé

$$G_{\%} = \left(1 - \frac{I_M}{N_A * I_U}\right) * 100$$

*Exemple pour la bouilloire : Réduction de 19% des émissions de CO2eq par an, réduction de 24% de l'utilisation des terres rares en évitant l'achat d'une 1 bouilloire usuelle.*