

Université de Batna 2
Faculté de Technologie
Département Socle Commun en Sciences et Technologies
Première année
Unité d'enseignement découverte : UED 1.2
Matière : Les métiers en Sciences et Technologies 2
Année universitaire 2021-2022
Semestre 2

Dimanche, 24 avril 2022

Leçon n°8

Mesurer la durabilité d'un procédé/un produit/un service

A. Benmoussa

1. Analyse environnementale
2. Analyse du cycle de la vie (ACV)
3. Le bilan carbone
4. Études de cas/applications

Mesurer la durabilité d'un procédé/un produit/un service

1. Analyse Environnementale

Généralités et Définition

Dans un système de management environnemental, il est essentiel d'identifier les aspects environnementaux liés à une activité. Il faut ainsi connaître les aspects maîtrisables et déterminer les impacts environnementaux significatifs. Selon la Norme ISO 14001, la démarche choisie doit être développée dans une procédure et les résultats consignés dans un document. On parle couramment d'analyse environnementale. Sa mise en place permet d'orienter la politique environnementale et de proposer des objectifs environnementaux. L'analyse environnementale comporte plusieurs étapes :

- ✓ Identifier des activités, des procédés de fabrication et des flux.
- ✓ Identifier les exigences (notamment légales) applicables aux activités inventoriées.
- ✓ Réunir les pièces informatives sur les flux, l'historique et le milieu (environnement).
- ✓ Identifier les entrants et les sortants pour chaque activité identifiée.
- ✓ Inventorier les aspects environnementaux correspondants aux activités et définir les impacts correspondants (pour toutes les phases de vie de l'activité).
- ✓ Définir la "significativité" des impacts environnementaux (cotation des impacts).

L'analyse environnementale prend en compte l'ensemble des paramètres suivants : L'air, Le bruit, Les déchets, L'eau, L'énergie, Le paysage, Le sol et les sous-sols et Les risques naturels et technologiques.

Comment On Réalise une Analyse Environnementale

- ✓ Identifier les aspects environnementaux : lister les activités, produits et services (à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise).
- ✓ Choisir les facteurs environnementaux nécessaires.
- ✓ Définir l'échelle de pondération pour les impacts environnementaux.
- ✓ Définir les critères de pondération pour chaque facteur environnemental.
- ✓ Pondérer les impacts liés à chaque aspect et les risques.
- ✓ Définir les critères de significativité pour les aspects.

2. Analyse du Cycle de Vie (ACV)

Définition

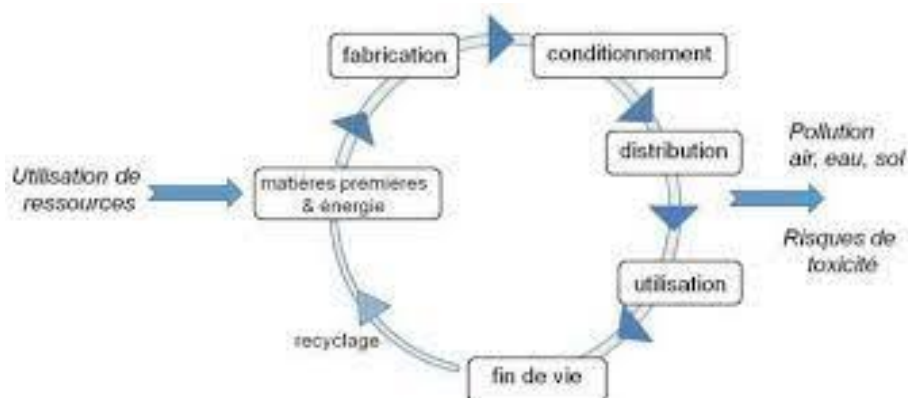
L'analyse du cycle de vie (ACV) est une méthode d'évaluation normalisée (ISO 14040 et 14044) permettant de réaliser un bilan environnemental multicritère et multi étape d'un système (produit, service, entreprise ou procédé) sur l'ensemble de son cycle de vie.

Son but est de connaître et pouvoir comparer les impacts environnementaux d'un système tout au long de son cycle de vie, de l'extraction des matières premières nécessaires à sa fabrication à son traitement

en fin de vie (mise en décharge, recyclage...), en passant par ses phases d'usage, d'entretien et de transport.

L'analyse du cycle de vie (ACV) recense et quantifie, tout au long de la vie des produits, les flux physiques de matière et d'énergie associés aux activités humaines. Elle en évalue les impacts potentiels puis interprète les résultats obtenus en fonction de ses objectifs initiaux.

La collecte des informations relatives aux flux est une étape importante de l'ACV. Ils sont quantifiés à chaque étape du cycle et correspondent à des indicateurs d'impacts potentiels sur l'environnement.



3. Le Bilan Carbone

Pour les entreprises, la réduction des gaz à effet de serre (GES) dus à leur activité est à la fois une obligation réglementaire et une nécessité économique : le meilleur moyen pour limiter l'impact de la hausse du coût de l'énergie sur les résultats de l'entreprise est de consommer moins. Le Bilan Carbone est un outil efficace pour satisfaire à la réglementation tout en réalisant des économies d'énergie.

Qu'est-ce que le Bilan Carbone ?

Un « bilan carbone » désigne une démarche permettant de comptabiliser l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre (GES) liées à une organisation. Il vise à calculer les émissions directes (par exemple, les émissions d'une voiture lorsqu'elle roule) mais aussi les émissions indirectes, également dites « cachées » (par exemple, les émissions liées à la construction des différents matériaux d'une voiture). Cette comptabilisation est de plus en plus employée dans le cadre de la lutte contre le changement climatique. Le Bilan GES est alors une sorte de compteur de vitesse nécessaire pour piloter son activité dans un monde contraint énergétiquement et en transition vers une économie « bas carbone ».

Qu'est-ce que GES ?

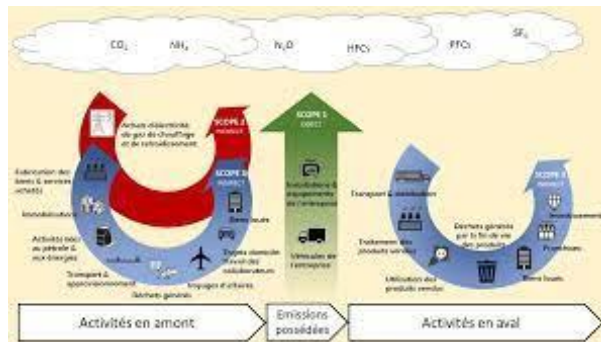
Un gaz « à effet de serre » (GES) est un composant gazeux présent dans l'atmosphère terrestre qui absorbe les rayons infrarouges émis par la surface de la Terre. Cette absorption du rayonnement thermique par les GES contribue à réchauffer l'atmosphère, qui elle-même réchauffe la surface terrestre, créant ainsi l'effet de serre. Il existe de nombreux gaz à effet de serre, pouvant être classés en deux catégories :

- ✓ Les gaz à effet de serre qui existent naturellement dans l'atmosphère et qui sont également produits par l'activité humaine, tels que la vapeur d'eau (H₂O), le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le gaz naturel, le protoxyde d'azote (N₂O) et l'ozone (O₃).
- ✓ Les gaz à effet de serre créés exclusivement par l'activité humaine, incluant les principaux gaz fluorés, à savoir les chlorofluorocarbures (CFC), le tétrafluorométhane (CF₄) et l'hexafluorure de soufre (SF₆).

Principe du Bilan Carbone :

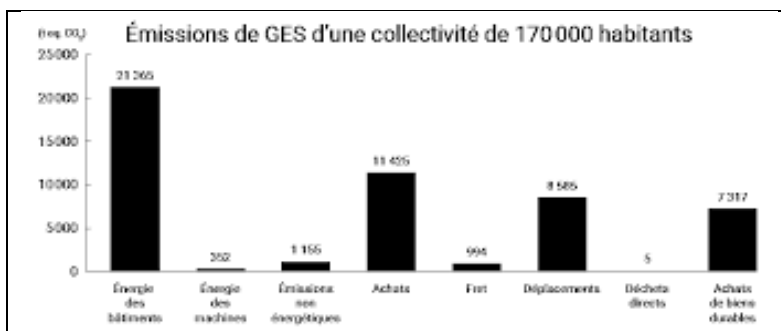
« Périmètre des Emissions Comptabilisées » : On distingue le plus souvent les émissions de gaz à effet de serre en 3 catégories ou « scopes » en anglais, définis par la norme internationale ISO 14069 :

- ✓ Les émissions directes « Scope 1 ».
- ✓ Les émissions indirectes liées à l'énergie, en particulier liées à la production d'électricité et de chaleur « Scope 2 ».
- ✓ Les autres émissions indirectes « Scope 3 ».



4. Etudes de Cas/Applications

Bilan carbone d'une collectivité de 170 000 habitants (source : Agence Mosaïque Environnement)



Dans cette ville de 170 000 habitants (disposant d'environ 3 600 agents et de plus de 1 200 bâtiments), près de 42% des émissions de gaz à effet de serre proviennent de l'énergie consommée dans les bâtiments municipaux (le bilan concerne uniquement les émissions relevant des services de la collectivité et pas celles de ses habitants). Ces émissions sont principalement dues à l'utilisation de gaz naturel dans des bâtiments très énergivores (piscines, gymnases, bâtiments techniques, etc.). Le 2e poste d'émissions, dit « Achats », désigne les émissions liées à « la fabrication de toutes les

fournitures achetées par la collectivité ainsi que celles engendrés par la maintenance, les services, etc. ».

Suite à l'identification de ces émissions, cette ville a mis en place un plan d'actions de réduction des consommations d'énergie fossile dans ses bâtiments ainsi que des actions d'amélioration technique (recours aux Smart-Grids), de sensibilisation des usagers ou encore des travaux de performance thermique des bâtiments. L'éco-responsabilité des achats est également un volet majeur du plan d'actions déployé : promotion des éco-matériaux, intégration de critères environnementaux dans les marchés, réduction des produits chimiques et des aliments non bio ou hors saison, etc. Le développement de mobilités alternatives aux carburants traditionnels est par ailleurs privilégié.

Source : univ-oran2.dz

Le responsable de la matière : A. Benmoussa

A. Benmoussa