

SCORELCA

Appel d'offre n° 2022-01

Mix électriques géographiques vs mix électriques marché : quelles recommandations en ACV?

Date limite d'envoi des réponses email et dépôt :

Lundi 9 Mai 2022

Contexte

L'objectif de cette étude est de comparer l'usage en ACV des mix électriques géographiques et des mix électriques basés sur le marché (prise en compte des garanties d'origines, mix résiduels etc.) et des conséquences de ces choix sur les résultats de l'ACV.

En effet, après une période où les mix géographiques étaient les plus utilisés en ACV (souvent fondés sur les données statistiques par pays fournies par l'IEA (International Energy Agency), le guide PEF impose maintenant en premier choix l'utilisation d'informations contractuelles, les mix résiduels de l'AIB (www.aib-net.org) étant imposés quand on n'a pas de preuve. Ce guide PEF précise les exigences d'ISO 14067 concernant les calculs d'empreintes carbone. De plus, des normes sectorielles européennes (EPD pour la construction, et EPD pour le domaine des équipements électriques et électroniques) ont repris ces exigences au niveau européen, afin de « s'aligner » avec PEF.

Il s'agira d'analyser les différentes définitions de mix et les conditions de leur application en ACV afin d'en déduire des recommandations pour aider les praticiens à savoir quand utiliser quels mix, comment faire la mise en œuvre au sein des logiciels et des bases de données, et quelles sont les implications sur les résultats.

En effet, si l'utilisation d'un mix contractuel semble aisée aux phases pour lesquelles l'information est connue, il semble plus difficile d'ajuster l'ensemble des données d'arrière-plan en utilisant un mix résiduel (AIB) à la place d'un mix pays (IEA), d'autant plus si la modélisation du système d'arrière-plan n'est pas disponible. De plus AIB couvre l'Europe : que faire pour les produits importés (ex. de Chine, ou des USA) ? Comment montrer qu'on a respecté les exigences générales de consistance d'approche telles que mentionnées dans ISO 14044 ?

Objectifs

- Détailler les méthodes de calcul des différents types de mix électriques (« located based » et « market based ») et leur pertinence dans un contexte où les marchés (pays) sont interconnectés
- Analyse des référentiels et des pratiques actuelles : Identifier les études ACV sur le sujet, et des études ACV utilisant ces différents types de modèles – notamment quand le contexte réglementaire ou normatif l'impose.
- Identifier les limites de chaque mix et illustrer à l'aide d'exemples concrets les conséquences de ces choix en ACV et les risques sur les résultats.
- Emettre des recommandations

Contenu de l'étude

1. Etat de l'art

a. Revue des normes, réglementation, et guides concernant les méthodes de calcul des ICV de mix électriques

Tout d'abord, il faudra passer en revue les référentiels normatifs (ISO 14044, ISO 14067...), réglementaires (RE2020, EU-ETS, RED...) ou recommandés (PEF...), sectoriels (PCR...), « financiers » (OM-BM), en France, en Europe et dans le Monde, et les études pertinentes sur la définition des méthodes de calcul des différents ICV des mix électriques afin de bien comprendre les exigences qui s'appliquent aux praticiens. Les exigences ou recommandations de chaque texte seront détaillées et explicitées.

Note : ISO 14044 demande explicitement de préciser, au sein du rapport tierce partie, les hypothèses concernant les modèles électriques utilisés – le prestataire fournira un retour informé sur le niveau de détail des informations habituellement disponibles dans les rapports tierce partie.

La pertinence dans les cas où les marchés (pays) sont interconnectés sera évaluée.

De plus, la prise en compte des import-export dans ces ICV sera détaillée.

Le cas des grands pays (US, Chine, Canada) pour lesquels des mix régionaux sont disponibles pourra servir de base de comparaison pour l'usage qui est fait des mix européens.

Cette partie proposera une analyse et une description des périmètres des informations fournies par les bases de données publiques (IEA, AIB...) et pour quels usages ils sont publiés.

b. Identification des enjeux et des contextes concernés par ces enjeux

Ensuite, il faudra préciser les enjeux, et dans quels cas la question se pose. Par exemple, la valeur « pays » d'eq. CO2 par kWh au Danemark est 10 fois plus faible que le mix résiduel de

ce même pays (fort impact sur les résultats) alors que ces deux valeurs sont très proches en France (faible impact sur les résultats).

c. Construction des ICV de mix électriques en ACV

On identifiera quels sont les mix qui sont présents dans les Bases de Données existantes (Ecoinvent, Gabi, etc).

Ensuite, on expliquera comment les ICV de mix électrique sont construits :

Il s'agira à la fois d'identifier comment les pourcentages des mix de sources énergétiques sont utilisés (et avec quel « retard » dans le temps par rapport à la publication de ces pourcentages) et comment sont choisis les modèles moyens (ex. production d'électricité à partir de gaz ou à partir de panneaux photovoltaïques) utilisés en amont de chaque filière, pour obtenir pratiquement les ICV de la production de 1 kWh électrique nécessaires dans une étude d'ACV, depuis le berceau à la porte du client (contractuel ou non).

Le livrable présentera dans le rapport comment construire un modèle paramétré de production du mix électrique, permettant de générer des ICV contractuels ou des ICV résiduels répondant aux besoins de qualité des données au sein d'une étude d'ACV. Une (ou plusieurs) exportation(s) de ce modèle paramétré dans un(des) format(s) importable(s) dans Simapro et Gabi, fondée sur les données d'Ecoinvent (dernière version) sera livrée, et le rapport livré à SCORELCA décrira quelles valeurs utiliser pour alimenter les valeurs des paramètres dans les différents types d'usage des mix électriques (ex. low, medium ou high voltage).

Nota : il s'agit bien ici d'apporter une description et analyse de la manière dont sont construits les ICV de ces mix et non de discuter de l'ACV des filières de production électrique.

d. Etat de l'art sur l'utilisation de ces mix en ACV : Analyse de tendances

Il s'agira d'identifier, dans la littérature, quels sont les choix de mix électriques en ACV et si des évolutions peuvent être dégagées. On recherchera e priorité des études qui traitent du choix du mix électrique et de son influence sur les résultats.

Dans la mesure des informations accessibles, on cherchera à renseigner : qui utilise quel mix, dans quel contexte : produit étudié/secteur, objectifs, situation géographique ou de marché, étape du cycle de vie étudié, cas des sites multi produits...

Par objectifs, on entend la production d'EPD (selon : EN 15084+A2, EN/NP 15941, PEFCR...) gérée par les différents opérateurs de programme (chacun son choix ?), la réalisation d'ACV comparatifs, les études visant à aider à la décision dans un contexte de R&D (éco-conception) ou stratégique (réglementaire)...

Note concernant la dimension géographique : l'étude ne vise pas spécifiquement à traiter des usages de l'électricité dans des territoires spécifiques (îles non reliées à un réseau – Corse, Guadeloupe, Réunion, Nouvelle Calédonie – ou encore des régions reliées à des pays différents de ceux utilisés pour les calculs nationaux – Guyane) au regard de leur appartenance à un pays dont le mix moyen est rendu disponible par ailleurs pour tous les utilisateurs du pays (ex. Base Impacts de l'ADEME), mais fournira tout de même une brève

analyse de l'existant aperçu au cours de la revue bibliographique, un point de vue, et des recommandations pour les travaux d'ACV dans ce contexte.

2. Analyse

a. Cas d'étude

A l'aide d'exemples, on détaillera comment on peut/doit pratiquer concrètement et qu'est-ce qui est faisable ou pas compte tenu des exigences juridiques d'usage des données des bases de données publiques et commerciales, de la difficulté éventuelle de mise en œuvre (ICV agrégés, approches modulaires), des exigences et latitudes laissées par les normes...

Deux cas d'étude seront proposés a minima dans l'offre. Ces deux cas différents permettront de couvrir

On illustrera et explicitera les influences du choix de mix électrique sur les modèles ACV de produits (fonction d'une typologie à déterminer) et leurs limites : dans quels cas les normes 14044 et 14067 sont-elles respectées ?

Un éventuel cas d'étude complémentaire sur le gaz (contractuel) permettra d'élargir les recommandations à cette énergie. De plus, on mènera une réflexion pour déterminer si d'autres produits peuvent faire l'objet de cette même préoccupation de « mix » et si des analogies sont à envisager.

On en déduira aussi de manière plus globale comment les choix impactent sur les résultats et leur utilisation, quels sont les risques (double comptage des productions performantes, évaporation de CO2 non comptabilisé...) et ce que cela implique en terme de conclusions, de prise de décisions et d'actions.

Enfin, on analysera l'effet de la mise en place des contrats dits « verts » sur le mix moyen européen depuis le début de cette mise en place. De plus, on essaiera de montrer dans quel cas de tels contrats ont réellement un caractère incitatif / aidant avec des arguments étayés.

b. Focus sur la dimension temporelle

Il s'agira de mener une réflexion sur l'influence de l'évolution de la composition des mix au cours des années (évolutions technologique ou stratégique) à moyen et long terme. Les mix géographiques et de marché ne devraient-ils pas converger à long terme ?

c. Position des différents acteurs sur le sujet

Des interviews avec des experts de différentes instances (ADEME, PEF, ...) seront prévus et réalisés afin d'exposer les positions de chacun, les débats en cours et les dissensus qui existent sur la question. Une vision prospective de ces débats sera proposée.

Nota : Bien que moins détaillée ici, la partie 2 constitue bien la partie la plus importante de l'étude.

3. Recommandations

L'étude devra proposer des recommandations sur l'utilisation des différents mix géographiques ou de marchés en ACV (contexte géographique, réglementaire, lien avec les objectifs, le périmètre et le champ de l'étude, l'étape du cycle de vie...), les moyens pratiques de les mettre en œuvre, et mettre des avertissements et limitations sur les conséquences de ces utilisations, en lien avec une nécessaire cohérence des travaux. Il s'agira d'expliquer les risques (d'autant plus à l'international, pour un produit « mondialisé » pour lequel plusieurs étapes de sa chaîne de valeur ont lieu dans différentes parties du globe, qu'en est-il pour un produit dont la plupart des composantes sont fabriquées sur le sol européen ?) de ces choix pour aider les praticiens.

L'étude précisera comment rapporter les informations utilisées dans un rapport tierce partie selon ISO 14044.

Plan de travail

Trois étapes seront suivies :

- 1) Elaboration détaillée de la problématique, détail des choix méthodologiques et modes de travail. Ce travail consistera surtout à approfondir les éléments présentés dans l'offre commerciale et à fixer certains aspects. Il sera présenté lors de la réunion de lancement. Suite à celle-ci, un **rapport de lancement** sera produit et envoyé au comité de suivi qui pourra formuler des commentaires. Le choix des cas d'études réalisés dans la partie 2 sera effectué lors de la réunion de lancement.
- 2) Une réunion intermédiaire permettra de présenter l'ensemble des résultats de l'analyse bibliographique et d'un premier exemple (parties 1 et 2). Ces éléments seront discutés en réunion. Un **rapport intermédiaire** regroupant l'ensemble du travail réalisé à ce stade sera envoyé au moins 2 semaines avant la réunion intermédiaire au comité de suivi, qui produira des commentaires (pendant et après la réunion).
- 3) Elaboration des recommandations pour produire le rapport final, suite aux échanges tenus en réunion intermédiaire et aux commentaires reçus sur le rapport intermédiaire. L'objectif de cette troisième phase du projet est de produire un rapport final répondant à l'ensemble des objectifs du projet, et ceci avant la tenue de la réunion finale. Le **rapport final provisoire** présentera l'ensemble des 3 parties du projet et notamment les exemples et les recommandations proposées. L'envoi de ce rapport final provisoire complet au comité de suivi sera prévu au moins 3 semaines avant la réunion finale, permettant aux membres de SCORE LCA de produire des commentaires avant et pendant cette réunion. Celle-ci permettra la présentation des apprentissages et des résultats de l'étude. Des commentaires supplémentaires seront éventuellement produits après la réunion si nécessaire.

Réunions

Participation à trois réunions de travail à Paris (ou en visio conférence selon le contexte sanitaire) :

- Lancement (incluant une présentation du plan de travail détaillé et le rapport de lancement, deux semaines après le début de travaux),
- Intermédiaire (incluant la présentation de la synthèse de l'état de l'art et des premiers éléments clés),
- Finale (incluant le rapport final provisoire et la synthèse provisoire).

Pour chacune de ces réunions, l'équipe préparera des supports de type PPT ou PDF.

Enfin, l'équipe organisera une **réunion de restitution** d'une heure environ par **web conférence** (système supporté par SCORE LCA si nécessaire). Cette réunion réalisée après la réunion finale aura pour but de présenter les résultats détaillés de l'étude à l'ensemble des membres actifs, des membres partenaires et de toute personne que SCORE LCA souhaitera inviter.

Livrables exigés

- 1 rapport de lancement en français,
- 1 rapport intermédiaire en français,
- 1 rapport final en français,
- 1 jeu de transparents en anglais présentant de manière synthétique les principaux enseignements de l'étude,
- 1 synthèse scientifique d'environ 5000 mots (résumé + contenu scientifique détaillé de l'étude) en français,
- 1 synthèse scientifique d'environ 5000 mots (résumé + contenu scientifique détaillé de l'étude) en anglais.
- Animation d'un webinar d'une heure pour les membres, en français (anglais possible) à la fin du projet

Durée de l'étude

9 mois environ. La réunion de lancement aura lieu en Juin 2022 par webconférence.

Cadre budgétaire

Environ 35 000 Euros hors taxes. L'offre pourra intégrer des options éventuelles à discuter.

Remarques

Si le contenu du travail réalisé le permet, l'équipe retenue pourra se voir proposer de participer, à la demande de SCORE LCA, à des actions de valorisation des résultats acquis au terme de ce projet (préparation de publications, participation à des séminaires...) : intégrer une partie couvrant ce point au sein de l'offre (incluant votre réflexion sur les moyens de valorisation).

L'équipe proposée dans la réponse devra être celle qui réalise l'étude. La modification de l'équipe candidate après le dépôt de la réponse pourra remettre en cause le choix des membres de SCORE LCA.

Dépôt des projets

Les projets devront impérativement être présentés en utilisant le formulaire disponible sur le site de SCORELCA : www.scorelca.org

Attention les réponses sont limitées à 30 pages !

Les réponses sont à retourner pour le **Lundi 9 Mai 2022** dernier délai.

Chaque dossier doit impérativement être fourni :

- par *dépôt* à l'adresse :

<https://www.scorelca.org/scorelca/appels-offres.php>

- ET par *courriel* à :

contact@scorelca.org

Evaluation des réponses

Au-delà de la conformité des réponses aux consignes mentionnées ci-dessus et au modèle de réponse demandé par SCORELCA, les principaux critères d'évaluation seront la qualité et l'argumentation de la réponse, les compétences de l'équipe candidate et particulièrement ses connaissances concernant les méthodes d'évaluation ACV. Une maîtrise et expérience dans la manipulation des différents mix

électriques sera nécessaire. La qualité et la disponibilité du personnel mis à disposition pour la réalisation du projet seront également évaluées.

De plus, l'évaluation valorisera la complémentarité des compétences mises en œuvre.

Enfin, l'aspect pédagogique du projet sera un élément différenciant.