

# SCORELCA

## ***Appel d'offre n° 2018-05***

### **Indicateur ressources renouvelables**

Date limite d'envoi des réponses email et papier :

**Mercredi 23 Janvier 2019**

### Contexte :

L'étude SCORE LCA réalisée sur l'indicateur ressource (étude 2012-02 disponible ici : <https://www.scorelca.org/scorelca/etudes-acv.php>) met en avant le fait que les ressources renouvelables font peu souvent partie des indicateurs ressources.

Dès lors, comment évaluer de manière robuste l'impact environnemental d'un produit ou service utilisant des ressources renouvelables ? Quelles sont les lacunes des indicateurs ACV existants en termes de ressources renouvelables ? Comment les améliorer ? Pour aller plus loin, quelles recommandations méthodologiques et de données peut-on établir pour le développement d'un nouvel indicateur plus pertinent sur la prise en compte de l'impact sur les ressources renouvelables.

L'étude, qui devra dans un premier temps rappeler, préciser et caractériser ce qu'on appelle « ressource renouvelable » (conditions nécessaires et suffisantes pour assurer la renouvelabilité d'une ressource, dans le temps et dans l'espace, caractère gratuit ou non de la ressource, ...) établira un état de l'art sur les méthodes de prise en compte des ressources renouvelables en ACV (flux pris en compte, facteurs de caractérisation développés, etc).

Suite à l'analyse de cet état de l'art, et à la réalisation de cas pratiques illustrant les limites et les enjeux des méthodologies mises en évidence, l'objectif de cette étude sera d'établir des recommandations pour le développement d'un nouvel indicateur et/ou l'amélioration d'indicateurs existants pour permettre de quantifier au mieux l'impact d'un produit ou d'un service sur l'épuisement des ressources renouvelables.

## Objectifs

---

- Etablir une typologie des ressources dites renouvelables
- Clarifier la façon dont sont prises en compte les ressources renouvelables en ACV aujourd'hui
- Identifier les limites existantes et les besoins des praticiens
- Etablir des recommandations pour le développement d'un nouvel indicateur ou l'amélioration d'indicateurs existants permettant de quantifier la contribution d'un produit à l'épuisement d'une ressource renouvelable (que celle-ci soit issue d'un service écosystémique ou de la technosphère)

## Contenu de l'étude

---

### I. Définition de la renouvelabilité

Le répondant donnera une définition, de préférence issue de sources bibliographiques qui seront citées, et explicitera le terme de renouvelabilité d'une ressource : quand une ressource peut-elle être considérée comme renouvelable, selon quelle(s) méthode(s), quel(s) critère(s) ? Où est la limite entre le renouvelable qu'on épuise et le non-renouvelable ? Quelles conditions « d'usage » sont nécessaires pour assurer le renouvellement des ressources ? Quels types d'intervention humaine (actives ou passives<sup>1</sup>) sont nécessaires dans ce contexte ? Quelles sont les ressources (ou type de ressources) renouvelables selon les critères précédents ?

Dans ce cadre, on distinguera : les ressources renouvelables inépuisables (soleil, vent, ...) et les ressources renouvelables épuisables dans certaines conditions (forêt, faune, flore, eau, ...).

N.B. Il ne sera pas suffisant de se focaliser sur les ressources issues du « vivant ». Les ressources minérales, énergétiques, l'eau, etc. devront également être considérées.

Le répondant devra également apporter des réponses aux questions suivantes, en s'appuyant sur des sources bibliographiques qui seront précisées, et en illustrant son propos à l'aide d'exemples :

Quelles différences entre les ressources renouvelables issues de la technosphère et celles issues de l'écosphère ? Peut-on dire qu'une ressource entretenue par l'Homme est renouvelable ?

Certaines ressources, que l'on pensait inépuisables (poissons, abeilles), peuvent néanmoins s'épuiser avec la surexploitation ou pollution (le temps accordé pour le renouvellement du stock est insuffisant

---

<sup>1</sup> L'énergie associée à la gravité est inépuisable de façon « absolue » à l'échelle humaine – aucune activité humaine « classique » ne pourra l'épuiser. De même pour l'énergie associée aux marées... On peut alors considérer qu'aucune intervention humaine n'est nécessaire pour assurer la renouvelabilité de ce genre de ressource. En revanche, certaines ressources nécessitent des interventions humaines de façon à assurer leur renouvelabilité (instauration de quotas ou de limites d'usage par exemple). On peut par exemple considérer qu'imposer un quota de pêche est une intervention humaine que l'on qualifiera de « passive » car elle n'entraîne aucun impact « attributionnel » au système étudié (en fait on impose une limite sans réaliser une autre action). De la même façon, on peut considérer qu'entretenir une forêt est une intervention humaine que l'on qualifiera d'« active », car elle entraîne directement des impacts attributionnels (il faut en effet dans ce cas mettre en œuvre des actions pour entretenir un « stock »).

par rapport au temps nécessaire à son réel renouvellement ; l'impact de la pollution est tel que la capacité de renouvellement des « stocks » est détruite). Cette surexploitation est-elle irréversible à l'échelle humaine ? Dans quels cas elle l'est et elle ne l'est pas ?

Ces réflexions permettront d'introduire une notion de temps dans le caractère renouvelable d'une ressource.

Une réflexion complémentaire sera réalisée pour prendre en compte la dimension géographique (spatialisation) de l'usage d'une ressource en regard de sa renouvelabilité. L'eau douce de rivière peut être considérée comme renouvelable, alors que l'eau douce de réservoirs non rechargés par la pluie est épuisable. On note ici l'importance de qualifier l'origine d'un flux pour capturer sa renouvelabilité (ou non). La matière (bois, eau douce, poisson) n'est donc pas une différenciation.

Le répondant établira une typologie des ressources renouvelables, et illustrera les différents cas répertoriés à l'aide d'exemples. Cette typologie fera apparaître les ressources qui peuvent, dans certains cas, être considérées comme renouvelables et qui, dans d'autres cas, ne doivent pas être considérées comme renouvelables (cf. exemple ci-dessus). Les points de basculement pour ces ressources devront être clairement mis en évidence dans la typologie établie.

Le répondant définira clairement le périmètre d'étude pour la suite : une liste des ressources renouvelables sera établie et permettra de fixer celles qui seront étudiées par la suite.

## **II. Etat de l'art sur la prise en compte des ressources renouvelables en ACV**

En ACV, quelles ressources sont considérées comme renouvelables ? Plus particulièrement, comment sont traitées en ACV les ressources considérées dans le périmètre défini en partie I ? Quelles justifications sont employées ?

On mettra en regard ces ressources renouvelables avec la nature des usages que l'homme en fait. On détaillera de plus où l'on retrouve ces ressources dans les ACV (ou si on ne les retrouve pas). Par exemple, l'usage de l'oxygène de l'air pour les combustions ou de l'énergie solaire pour les panneaux photovoltaïques n'est pas mentionné en ACV<sup>2</sup>... On détaillera enfin les limites d'usage par l'homme couramment évoquées.

Une réflexion plus globale sera apportée vis à vis de la pratique d'évaluation des « services écosystémiques » telle que définie au sein de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité afin de clarifier

---

<sup>2</sup> Si l'activité humaine détruit les sources de production d'oxygène de l'air, et que la quantité d'oxygène disponible diminue, devrait-on la prendre en compte ? A partir de quel seuil ? On voit ici que la dimension temporelle est importante : s'il reste de l'oxygène pour 10 000 ans, ou pour 500 ans, le problème n'est pas le même. Cette problématique se retrouve par exemple pour la terre arable, avec une acuité plus forte. Elle est « renouvelable » (hors activité humaine), elle sert l'homme (service écosystémique), l'homme a appris à contribuer à assurer son renouvellement, une activité humaine inappropriée peut contribuer à l'épuiser très rapidement, d'où l'importance d'établir des liens avec ce que l'on appelle la « gestion patrimoniale ».

le lien entre l'usage des ressources renouvelables en ACV et les services d'approvisionnement (notamment) qui s'y trouvent mentionnés.

Le répondant réalisera un état de l'art détaillé sur la manière de comptabiliser les ressources renouvelables en ACV et le développement d'indicateur prenant le mieux en compte les ressources renouvelables : articles méthodologiques et cas d'étude illustrant cette pratique.

On analysera notamment ces articles récents :

- Crenna et Al. (2018) - Natural biotic resources in LCA: Towards an impact assessment model for sustainable supply chain management – Journal of Cleaner Production
- Hélias et Al. (2017) - Fisheries in life cycle assessment: Operational factors for biotic resources depletion – Fish and fisheries
- Hélias et Al. (2018) - The use of dynamic stock model to the definition of characterisation factors for biotic resources depletion – SETAC 2018

Une analyse approfondie de cet état de l'art permettra de mettre en avant les différentes pratiques (utilisation d'indicateurs de flux, ressource considérée comme gratuite (par exemple, le vent ou l'énergie solaire sont-ils toujours considérés comme une ressource non épuisable donc gratuite ?)) et de détailler comment ces ressources sont comptabilisées selon les différents indicateurs, et l'influence qu'elles peuvent avoir lors des interprétations des ACV.

### III. Analyse et recommandations

- Forces et faiblesses des indicateurs ACV concernant les ressources renouvelables

Dans un premier temps, les indicateurs en question seront décrits et explicités.

Quelles sont les limites des indicateurs ACV en termes de ressources renouvelables ?

Cette réflexion s'attachera à identifier les éléments qui sont insuffisants au sein de la pratique ACV (informations que l'on saurait intégrer mais dont on ne dispose pas, ou qu'on ne va pas chercher), et ceux qui sont insuffisants du fait de la pratique même actuelle de l'ACV (informations dont on dispose mais que l'ACV ne sait pas intégrer aujourd'hui). Ces réflexions s'appuieront sur les études déjà réalisées par SCORELCA, notamment celles sur la prise en compte de la dimension géographique ou temporelle en ACV.

Comment valoriser les bonnes pratiques sur les ressources renouvelables en ACV ? Comment prendre en compte le risque de surexploitation de la ressource ? Y-a-t-il un aspect régional ou temporel pour les données et pour l'indicateur ? Quelles données supplémentaires seraient nécessaires ? Comment prendre en compte la non-linéarité de l'impact pour certaines ressources (e.g. effet de seuil) ?

Comment différencier les ressources de la technosphère des ressources naturelles (notamment dans le cas de la biomasse) ?

Au global, comment développer la pertinence des indicateurs visant à prendre en compte les ressources renouvelables en ACV ?

Ainsi, on établira des propositions de critères à intégrer dans un indicateur ressources renouvelables afin de quantifier jusqu'à quel point une ressource peut être considérée comme renouvelable et donc à partir de quel moment on commence à épuiser une ressource.

- Cas d'étude

Le répondant proposera dans l'offre plusieurs cas d'étude de calcul pratique permettant d'illustrer les limites d'une part et de tester les propositions de solutions de plusieurs types d'indicateur ressources renouvelables d'autre part. Les cas d'étude seront issus par exemple du domaine de l'exploitation de la biomasse (où l'intervention humaine est clef pour assurer la renouvelabilité de la ressource), de l'eau ou encore du domaine de la pêche (où l'on limite l'exploitation d'une ressource qui se renouvelle sans que l'intervention humaine assiste ce renouvellement). Ces domaines sont donnés à titre indicatifs. Tout exemple que l'équipe jugera pertinent pourra être proposé.

On choisira pour l'étude quelques cas d'étude (envisager le nombre qui sera traité au sein de l'offre), et on réalisera les calculs avec différentes méthodes disponibles aujourd'hui, en identifiant leurs limites, et on testera les propositions de solutions suggérées dans le paragraphe précédent.

En effet, l'objectif est que l'ajout d'un indicateur ressources renouvelables à l'analyse permette de différencier les résultats voire d'inverser la tendance.

La réalisation de cette partie sera particulièrement détaillée dans l'offre. Notamment, en plus des sujets proposés pour les cas d'étude, on décrira les travaux qui seront réalisés, le nombre de méthodes testées et les types de résultats qui pourront être issus de ces travaux.

- Recommandations

Au final, le répondant préconisera une méthode pour modéliser aujourd'hui les ressources renouvelables en ACV : par type de ressources, selon quels critères ?

Des recommandations précises et détaillées seront émises pour améliorer les indicateurs existants (ou pour construire un nouvel indicateur) pour mieux prendre en compte les ressources renouvelables en ACV.

## Plan de travail

---

Les phases et les livrables attendus du projet sont les suivants :

- Réunion de lancement : Présentation détaillée de la problématique, discussion sur la définition d'une ressource renouvelable, mode de travail du répondant, identification et éventuellement choix des cas d'études. Ce travail consistera surtout à approfondir les éléments présentés dans l'offre commerciale et à fixer certains aspects. Suite à celle-ci, un **rapport de lancement** sera produit et envoyé au comité de suivi qui le validera.

- Réalisation de l'état de l'art, selon les choix réalisés en réunion de lancement et l'offre commerciale proposée.
- Réunion intermédiaire : présentation de l'ensemble des résultats de l'état de l'art et de son analyse approfondie (Partie I, II et ébauche de III a). Ces éléments seront discutés en réunion. Un **rapport intermédiaire** regroupant l'ensemble du travail réalisé à ce stade sera envoyé au minimum deux semaines avant la réunion intermédiaire au comité de suivi, qui produira des commentaires (pendant et après la réunion).
- Réalisation des cas d'étude et approfondissement méthodologique. 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. Des recommandations pratiques et concrètes seront proposées dans le rapport final provisoire et discutées lors de la réunion finale.
- Envoi du **rapport final** provisoire complet trois semaines avant la tenue de la réunion finale au comité de suivi, production de commentaires de la part du comité.
- Réunion Finale : présentation des travaux réalisés depuis la réunion intermédiaire et des recommandations en réunion finale (prenant en compte les commentaires reçus) et discussions. Des commentaires supplémentaires seront éventuellement produits pendant et après la réunion si nécessaire. Ces commentaires devront être intégrés dans la version finale du rapport final.

## Réunions

---

Participation à trois réunions de travail à Paris (ou éventuellement à Lyon):

- Lancement (incluant une présentation du plan de travail détaillé et la remise du 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 et la remise du rapport intermédiaire),
- Finale (incluant rapport final provisoire et la remise de la synthèse provisoire en français).

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 ou en anglais (langue la mieux maîtrisée par l'équipe),
- 1 rapport intermédiaire en français ou en anglais (langue la mieux maîtrisée par l'équipe),
- 1 rapport final en français ou en anglais (langue la mieux maîtrisée par l'équipe),
- 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 à la fin du projet

## Durée de l'étude

---

**6 mois environ.** La réunion de lancement aura lieu courant février à Paris.

## Cadre budgétaire

---

Environ 30 000 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 SCORELCA, 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 SCORELCA.

## Dépôt des projets

---

Les projets devront impérativement être présentés en utilisant le formulaire disponible sur le site de SCORELCA : [www.scorelca.org](http://www.scorelca.org)

**Attention les réponses sont limitées à 30 pages !**

Les réponses sont à retourner pour le **mercredi 23 Janvier** dernier délai (date d'envoi du courriel et cachet de la poste faisant foi).

Chaque dossier doit impérativement être fourni par *courriel* à l'adresse :

[contact@scorelca.org](mailto:contact@scorelca.org)

ET par *courrier* à l'adresse suivante :

**SCORELCA**

**Bât. CEI 1**

**66 Boulevard Niels Bohr**

**CS 52132**

**69603 VILLEURBANNE cedex**

## **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 en ACV et particulièrement sa maîtrise des indicateurs d'impact liés aux ressources, et si possible dans divers secteurs (expériences, publications, etc.), la qualité et la disponibilité du personnel mis à disposition pour la réalisation du projet.

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

Enfin, les compétences pédagogiques de l'équipe projet sera un élément différenciant.