



PROGRAMME
DE RECHERCHE

DÉCARBONATION
DE L'INDUSTRIE

Piloté par



Financé par



Opéré par



NEWSLETTER SPLEEN #Novembre 2024



Sommaire

1. Mesurer l'impact environnemental : un levier indispensable pour mieux produire
2. Projet LCA SPLEEN : Minimiser l'impact environnemental de la décarbonation industrielle
3. Participation de l'équipe projet du PEPR SPLEEN à différents évènements

Mesurer l'impact environnemental : un levier indispensable pour mieux produire



L'évaluation des impacts environnementaux représente un enjeu dont l'importance ne cesse de croître parmi les acteurs industriels. Elle s'inscrit dans une démarche globale visant à mieux connaître son procédé industriel afin d'estimer au mieux l'usage des ressources, la consommation en énergie, eau, matières premières, les émissions de CO₂, les divers types de flux induits, ou encore l'impact du produit de sa conception à sa fin de vie.

Le concept d'impact environnemental peut être défini comme **l'ensemble des modifications qualitatives, quantitatives et fonctionnelles de l'environnement engendrées par un projet, un processus ou un procédé, de sa conception à sa fin de vie**. La pression accrue sur l'environnement engendrée par certaines activités humaines a conduit à des conséquences sur les écosystèmes naturels comme le changement climatique (émissions de GES), des pollutions (eau, air, sol, déchets), l'épuisement des ressources (eau, espaces, énergie) ou des atteintes à la biodiversité (déclin de la faune et la flore, déforestation...). Ces éléments ont mené à une prise de conscience progressive de cette problématique de l'impact environnemental, qui s'est notamment caractérisée par l'intégration de cet enjeu dans le cadre normatif français et européen. Peuvent notamment être citées, la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, ou encore la norme ISO 14001, incitant les entreprises à définir et mettre en œuvre un système de management environnemental pour réduire leur impact environnemental.

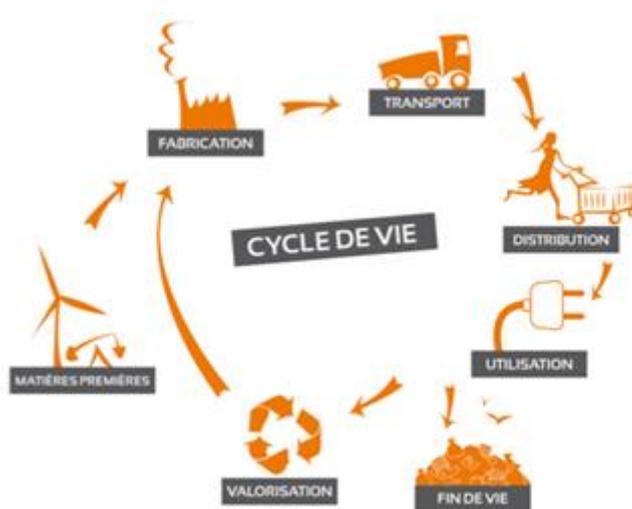
L'impact environnemental des activités industrielles résulte d'une double logique de flux : les « entrants » (ressources naturelles mobilisées par les processus de fabrication, consommation d'énergie, d'eau, de matières premières) et les « sortants » (déchets et pollutions générés par cette activité). L'impact est également double puisque l'influence sur l'environnement existe en amont de la

phase de production, ainsi qu'en aval, une fois le produit commercialisé (utilisation, fin de vie et éventuelle non-recyclabilité).

C'est ce constat qui justifie les approches **d'écologie industrielle et territoriale**.

La loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte définit ce concept comme [consistant] « *sur la base d'une quantification des flux de ressources, et notamment des matières, de l'énergie et de l'eau, à optimiser les flux de ces ressources utilisées et produites à l'échelle d'un territoire pertinent, dans le cadre d'actions de coopération, de mutualisation et de substitution de ces flux de ressources, limitant ainsi les impacts environnementaux et améliorant la compétitivité économique et l'attractivité des territoires* ».

L'analyse de cycle de vie (ACV ou LCA pour *Life-Cycle Assessment*) représente une des méthodes les plus utilisées pour examiner l'impact environnemental d'un produit tout au long de son existence, de l'extraction de matières premières à la fin de vie, en passant par la production, la distribution et l'utilisation. L'ACV constitue ainsi un pilier de l'écologie industrielle et territoriale, puisqu'elle permet d'identifier les leviers d'action pour mettre en place une démarche circulaire, co-construite par les parties prenantes à l'échelle locale pour mieux optimiser les ressources à l'aide d'un management intégré des flux.



Source : Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des Territoires

LCA SPLEEN : Minimiser l'impact environnemental de la décarbonation industrielle



Coordonné par l'Université de Bordeaux et le CNRS, **LCA-SPLEEN** est un projet novateur visant à soutenir la décarbonation des procédés industriels tout en minimisant leur impact environnemental. Dans un contexte où la transition écologique est un enjeu fondamental, ce projet, piloté par des acteurs de l'industrie et du monde de la recherche en France, a pour ambition de fournir aux industriels une métrique adaptée pour anticiper et contrôler, en temps réel, les effets environnementaux de leurs procédés de décarbonation.

Pourquoi l'Analyse de Cycle de Vie (ACV) ?

LCA-SPLEEN se base sur l'**Analyse de Cycle de Vie (ACV)**, seule méthodologie standardisée par l'ISO pour évaluer de manière robuste et transparente les impacts environnementaux des procédés industriels. En utilisant l'ACV, le projet LCA-SPLEEN entend permettre aux organisations de comparer divers procédés de décarbonation de manière cohérente, tout en minimisant les transferts d'impact à différents stades de développement et à diverses échelles.

Objectifs de Recherche du Projet LCA-SPLEEN

Voici les principaux objectifs du projet LCA-SPLEEN, alignés avec les besoins de décarbonation durable des industries :

1. **Comparaison des procédés**: Fournir une base méthodologique cohérente pour comparer les procédés industriels visant à la décarbonation à l'aide de l'ACV.
2. **Optimisation en continu**: Accompagner l'optimisation des procédés industriels pour réduire les transferts d'impact environnemental, en intégrant la durabilité à tous les stades de développement.

3. **Échelle territoriale** : Favoriser l'application de la décarbonation industrielle dans les territoires, en tenant compte des particularités locales et des objectifs régionaux de durabilité.
4. **Surveillance en temps réel** : Développer une modélisation dynamique d'ACV pour permettre aux industriels de surveiller et optimiser en temps réel leurs procédés, réduisant ainsi leur empreinte carbone et autres impacts environnementaux.
5. **Appui aux innovations** : Soutenir le développement de nouveaux procédés décarbonés via des études d'ACV détaillées, la collecte de données et la validation d'outils pour accompagner les innovations durables dans l'industrie.

Le projet en chiffres

- **Durée** : 4 ans et demi
- **Budget** : 1,68 million d'euros
- **Publications attendues** : 11
- **3 doctorants** et **78 mois de post-doctorat**

Le projet inclut également la création d'un modèle multicritères d'aide à la décision pour évaluer les impacts environnementaux des procédés industriels dans des contextes géographiques spécifiques, ainsi qu'un système de **monitoring en temps réel** utilisant la modélisation dynamique et la comptabilisation analytique d'ACV. Des études de cas réelles viendront valider ces méthodologies pour garantir leur pertinence et efficacité.

Une dimension européenne et des implications stratégiques

Les données générées par LCA-SPLEEN pourraient jouer un rôle essentiel dans la mise en place de la **taxonomie européenne pour la finance durable** et le **mécanisme d'ajustement carbone aux frontières** prévu par la Commission européenne. Ce projet positionne l'ACV comme un levier incontournable pour démontrer l'engagement des organisations envers la durabilité environnementale, avec des applications transversales dans de nombreux secteurs industriels.

Avec ce projet, la France ambitionne de se doter d'un cadre méthodologique pionnier pour la décarbonation industrielle, ouvrant la voie à une **économie plus verte** et plus durable pour les générations futures.

[Plus d'informations sur notre site web](#)

Participation de l'équipe projet du PEPR SPLEEN à différents évènements

Rencontre territoriale "Je décarbone Grand Est"

Le mercredi 9 octobre 2024, Pierre Zoschke, chef de programme du PEPR SPLEEN, a participé à la rencontre territoriale « Je décarbone Grand Est », à Nancy. Cet événement a rassemblé les acteurs de la transition énergétique, avec des retours d'expérience d'industriels sur les bonnes pratiques de gouvernance, des initiatives d'efficacité et d'énergie bas-carbone, ainsi que la présentation par les représentants institutionnels d'outils, dispositifs d'accompagnement et de financement pour réaliser des projets de décarbonation.



Rencontres de l'Élimination du Carbone, organisée par l'Association Française des Emissions Négatives

Le mardi 15 octobre 2024, Pierre Zoschke, chef de programme du PEPR SPLEEN, a participé aux Rencontres de l'Élimination du Carbone, organisées par l'Association Française des Emissions Négatives (AFEN) à Paris. Ces rencontres ont rassemblé divers acteurs des secteurs économiques et scientifiques, autour de présentations et d'échanges sur les dernières avancées scientifiques de l'élimination du carbone (ou *Carbon Dioxid Removal, CDR*), les différentes technologies afférentes, l'intégration de ces approches dans le paysage industriel et les perspectives de déploiement à venir.



Conférence "L'hydrogène en Lorraine et au-delà", organisée par la Métropole du Grand Nancy

Le mercredi 16 octobre 2024, Fabrice Lemoine, co-directeur du PEPR SPLEEN, est intervenu à l'occasion d'une conférence intitulée « L'hydrogène en Lorraine et au-delà » organisée par la Métropole du Grand Nancy, pour réaliser un exposé sur les possibilités de contribution, actuelles et à venir, de l'hydrogène pour décarboner l'industrie.



Conférence "Innovation, décarbonation : réinventer la construction", organisée par CementLAB

António Pires da Cruz (co-directeur du PEPR SPLEEN pour la Décarbonation de l'Industrie) était invité à participer à la conférence « **Innovation, décarbonation :**

réinventer la construction », organisée par CementLAB, laboratoire d'idées initié par l'industrie cimentière et dédié à l'ensemble de la chaîne de valeur de la construction.



Vous souhaitez proposer un sujet pour la prochaine Newsletter ? [Contactez-nous](#).

Pour vous désabonner, envoyez un mail à contact@pepr-spleen.fr.