



Piloté par



Financé par



Opéré par



NEWSLETTER SPLEEN #Juillet 2024



Sommaire

1. Ouverture des inscriptions pour l'évènement européen "Enhancing research in Europe to build a low-carbon industry", le 18 septembre 2024 (Bruxelles)
2. Ouverture des inscriptions pour participer aux journées du PEPR SPLEEN, les 6 et 7 novembre 2024 (Paris)
3. Chimie verte : la catalyse au service d'une production industrielle plus durable
4. Présentation du projet ECOCHEM : catalyseurs et procédés efficaces
5. Participation de l'équipe projet du PEPR SPLEEN à différents évènements

6. Nos prochains événements

Ouverture des inscriptions pour la conférence "Enhancing research in Europe to build a low-carbon industry"



Lieu : Maison Irène et Frédéric Joliot-Curie à Bruxelles

Date : 18 septembre 2024 de 9H à 13H

Le gouvernement français a lancé des programmes de recherche amont dans le cadre de France 2030, un plan d'investissement global qui intègre la recherche, l'innovation, le développement des compétences, la démonstration et le déploiement à grande échelle. L'un des principaux domaines d'intervention est la décarbonation de l'industrie.

L'objectif de l'évènement "Enhancing research in Europe to build a low-carbon industry" est de présenter le programme de recherche PEPR SPLEEN pour la

décarbonation de l'industrie et de l'aligner sur les défis identifiés par l'Union européenne et les politiques qui y sont associées.

La gestion de l'ensemble de la chaîne de valeur de l'innovation dans le domaine des technologies de décarbonation est un enjeu pour maintenir la compétitivité des entreprises européennes au niveau international. Au cours des derniers mois, un nouveau cadre européen a été mis en place (notamment le plan industriel Green Deal et le Net Zero Industry Act) pour ouvrir la voie à une industrie durable, décarbonée et compétitive en Europe. **Comment les communautés de recherche peuvent-elles soutenir l'ambition déclarée de parvenir à une industrie européenne climatiquement neutre d'ici 2050 ?**

L'événement, organisé sous la forme de deux tables rondes et de keynotes thématiques, réunira des participants issus d'universités et de RTO, des représentants de l'industrie, des membres de l'association A-SPIRE et des représentants de la Commission européenne. Les principaux thèmes abordés seront la chaîne de valeur du carbone industriel et le développement de systèmes industriels circulaires, bas-carbone et efficaces sur le plan énergétique.

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

Les inscriptions pour participer aux journées du PEPR SPLEEN sont ouvertes



PROGRAMME
DE RECHERCHE
DÉCARBONATION
DE L'INDUSTRIE

JOURNÉES DU PEPR SPLEEN POUR LA DÉCARBONATION DE L'INDUSTRIE

6 & 7 NOVEMBRE 2024

FIAP Paris 14ème

INSCRIVEZ-VOUS DÈS MAINTENANT !



anr®

Le PEPR SPLEEN pour la décarbonation de l'industrie organisera son événement annuel les 6 et 7 novembre 2024, à la FIAP à Paris.

Ces journées SPLEEN permettront de rassembler les acteurs des communautés industrielles et académiques et parties prenantes du programme, pour des échanges et présentations au service d'une meilleure appréhension des enjeux de la décarbonation de l'industrie, grâce à un large panorama des problématiques nationales, européennes, perspectives de recherche et formation valorisées par le programme.

Programme prévisionnel :

Matinée du 6 novembre : Introduction et mise en contexte sur la décarbonation de l'industrie

Après-midi du 6 novembre : Mieux appréhender et prévoir les émissions de procédés pour être en mesure de les réduire au niveau d'un système industriel

Matinée du 7 novembre : Parole aux industriels : comment l'innovation et la R&D peuvent favoriser la décarbonation de leurs activités

Après-midi du 7 novembre : Décarboner la chaleur industrielle, stocker et convertir le CO₂, conclusion des journées SPLEEN

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

**Chimie verte : La catalyse au service d'une
production industrielle plus durable**



La chimie constitue un rouage essentiel de nos économies. En 2023, le chiffre d'affaires de l'industrie chimique atteignait en effet 75 milliards d'euros. Cette science est fondamentale pour un certain nombre de secteurs économiques, parmi lesquels la recherche et le développement, l'industrie automobile et aéronautique, l'agriculture et la santé. L'impact environnemental significatif lié à l'industrie chimique doit néanmoins être appréhendé dans le cadre de la lutte contre le changement climatique.

Chaque secteur doit gérer efficacement ses déchets, un défi important puisque la majorité des déchets produits sont non recyclables et toxiques. La manipulation de produits chimiques peut être dangereuse pour la santé humaine, et une mauvaise gestion de ces substances pose de sérieux risques pour l'environnement et la santé publique.

En 1991, Paul Anastas définit pour la première fois le concept de chimie verte à travers sa publication *Alternative Synthetic Reaction Program* :

« La Chimie Verte a pour but de concevoir et de développer des produits et des procédés chimiques permettant de réduire ou d'éliminer l'utilisation et la synthèse de substances dangereuses. »

En 1998, Paul Anastas et John C. Warner ont introduit le concept de chimie verte dans leur ouvrage "*Green Chemistry: Theory and Practice*". Ils y ont présenté les douze principes de la chimie verte, désormais reconnus comme des lignes directrices essentielles pour les scientifiques cherchant à minimiser les impacts négatifs de la chimie sur l'environnement.



Principe 9 de la chimie verte : la catalyse

La catalyse est un principe de la chimie verte qui a pour objectif d'économiser à la fois le nombre d'atomes engagés dans une réaction, ainsi que l'énergie. Les catalyseurs permettent d'activer plus rapidement une réaction chimique et, pour certains, de réduire la quantité de déchets et produits secondaires (produits non désirés).

Défis économiques et environnementaux majeurs pour les industriels

L'industrie chimique est au cœur de nos sociétés, puisqu'elle est utilisée pour produire un grand nombre de biens nécessaires à notre vie quotidienne et doit encore se développer dans le futur. Pourtant, l'impact significatif sur la planète (disponibilité de l'eau, pollution, disponibilités des ressources, érosion de la biodiversité, changement climatique etc.) et l'augmentation continue de la population humaine au cours des dernières décennies ont rebattu les cartes. Une équation complexe est désormais à résoudre : comment produire plus et mieux avec moins (de ressources, d'énergie, d'impacts négatifs sur l'environnement) ?

Dans ce contexte, la catalyse joue un rôle essentiel, pas seulement pour mieux contrôler la sélectivité des produits désirés (objectif zéro déchet) mais aussi pour diminuer les barrières énergétiques des réactions, et ainsi les émissions globales de CO₂ au sein du procédé chimique.

Projet ECOCHEM : Catalyseurs et procédés efficaces



Le principal objectif de ce projet, coordonné par l'Université de Poitiers, est de concevoir des technologies en rupture afin d'augmenter l'éco-efficience des réactions/procédés catalytiques (économie d'atomes, d'eau, d'énergie, sélectivité).

Dans ce contexte, le projet prévoit d'appréhender deux défis scientifiques spécifiques :

La conception de systèmes catalytiques (homogènes et hétérogènes) plurifonctionnels, notamment pour le développement de réactions catalytiques en cascade. Les principaux défis concernent (1) l'augmentation de la performance des catalyseurs (sélectivité, recyclabilité, la productivité, etc.) et (2) l'intensification des réactions catalytiques...

La catalyse assistée, c'est-à-dire le couplage de la catalyse à des outils auxiliaires de promotion (ondes ultrasonores, champs électriques et magnétiques, lumière, etc.).

Le principal défi de ces recherches consiste à confiner ces activations physiques en surface des catalyseurs afin qu'un effet de synergie puisse se produire. L'intensification de ce concept de catalyse-assistée est également étudiée pour optimiser la consommation d'énergie de ces technologies,

Par conséquent, le projet adressera les questions scientifiques suivantes :

Comment optimiser les performances catalytiques (rendement, sélectivité, productivité) tout en gagnant en profit et en impact environnemental et sociétal ?

Comment des espèces hautement actives (radicaux, ions, électrons, etc.) peuvent être confinées sur une surface catalytique, afin qu'un effet de synergie puisse survenir ?

Comment réduire la consommation énergétique des réactions et procédés catalytiques (i.e. émission de CO₂) ?

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

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

Présentation du projet ACT-4-IE lors du congrès ESCAPE34 - PSE24 à Florence !

ESCAPE 34 - PSE24 : (European Symposium on Computer Aided Process Engineering and International Symposium on Process Systems Engineering)

Jeudi 6 juin, Marianne Boix, coordinatrice du projet ACT-4-IE du PEPR SPLEEN a présenté ses recherches sur le développement d'un modèle générique de conception de symbiose industrielle incluant des technologies de capture de CO₂ lors du prestigieux congrès international ESCAPE34 - PSE24.

Elle a détaillé une méthode d'optimisation multi-objectif couplée à l'aide à la décision, permettant de déterminer la meilleure configuration de coopération dans un parc industriel, minimisant à la fois les émissions de gaz à effet de serre et le coût total.

Se déroulant du 2 au 6 juin, ce congrès a été une occasion unique pour les innovateurs, chercheurs et professionnels du monde entier de partager leurs travaux et de discuter des derniers développements en matière d'ingénierie des procédés.



Le PEPR SPLEEN présent aux journées annuelles du PEPR B-BEST

Du 10 au 12 juin, Pierre Zoschke, chef de programme du PEPR SPLEEN était à Lyon pour les journées annuelles du programme B-BEST.

Lors de ce rendez-vous des chercheurs et des professionnels dans les domaines des produits biosourcés et des carburants durables, il a eu l'occasion de présenter le PEPR SPLEEN et ses axes de recherche pour la décarbonation de l'industrie, avec un focus particulier sur les thématiques ayant une proximité particulière avec certaines recherches menées par le PEPR B-BEST. Le développement de procédés industriels et catalyseurs plus efficaces peut en effet constituer une voie de décarbonation de l'industrie biochimique et des technologies de bioraffinerie (projet ciblé ECOCHEM du PEPR SPLEEN).

Dans le même esprit, le déploiement d'approches d'écologie industrielle et territoriale peut faciliter l'utilisation d'intrants énergétiques comme la biomasse, en s'appuyant sur des acteurs locaux pour limiter l'impact environnemental lié à l'usage de la ressource (projet ciblé ACT-4-IE du PEPR SPLEEN).

Des pistes de travail prometteuses pour envisager des synergies et collaborations entre le PEPR SPLEEN et le PEPR B-BEST.



Inauguration du comité industriel du PEPR SPLEEN

Le PEPR SPLEEN pour la décarbonation de l'industrie a inauguré son comité industriel avec une première réunion organisée lundi 17 juin 2024.

Ce comité a été pensé comme une interface de dialogue pour favoriser l'expression des besoins du secteur industriel en matière de recherche amont, la construction d'une vision sur la transférabilité de preuves de concept élaborées dans le cadre du programme ou encore le développement d'une perspective à long terme sur l'intégration de technologies bas-carbone émergentes dans la construction d'une feuille de route stratégique.

Il rassemble une vingtaine d'acteurs d'horizons divers (gaz, électricité, énergie, ciment, acier, monitoring d'actifs industriels, institutionnels, représentants de filières et alliances industrielles, acteurs impliqués dans la valorisation d'innovations, société d'accélération de transfert de technologie etc.).

Des échanges riches et prometteurs posant les jalons d'une coopération future au service de la décarbonation de l'industrie.



Réunion du comité industriel du PEPR SPLEEN pour la décarbonation de l'industrie

17 juin 2024, 14h00

Fabrice Lemoine (CNRS) et António Pires da Cruz (IFPEN)

Directeurs de programme

Pierre Zoschke (CNRS)

Chef de programme

Nos prochains évènements

Séminaire annuel projet ACT4IE

Vendredi 12 juillet à Lyon

Journée dédiée aux partenaires du projet ACT4IE

"Enhancing research in Europe to build a low-carbon industry"

Mercredi 18 septembre à Bruxelles

Journée ouverte aux décideurs, industriels, acteurs de la recherche et parties prenantes de la décarbonation de l'industrie présents à Bruxelles

Journées du PEPR SPLEEN

Mercredi 6 et jeudi 7 novembre à Paris

Journées ouvertes aux décideurs, industriels, acteurs de la recherche et parties prenantes de la décarbonation de l'industrie

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

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