



Région  
Hauts-de-France

# ÉCONOMIE CIRCULAIRE TRANSFORMONS LES HAUTS-DE-FRANCE !

## APPEL À MANIFESTATION D'INTÉRÊT

### CO2 : NOUVELLE RESSOURCE, NOUVEAUX USAGES

### *NOTE DE CADRAGE*



Cofinancé par  
l'Union européenne



**HAUTS-DE-FRANCE  
ENTREPRISES**

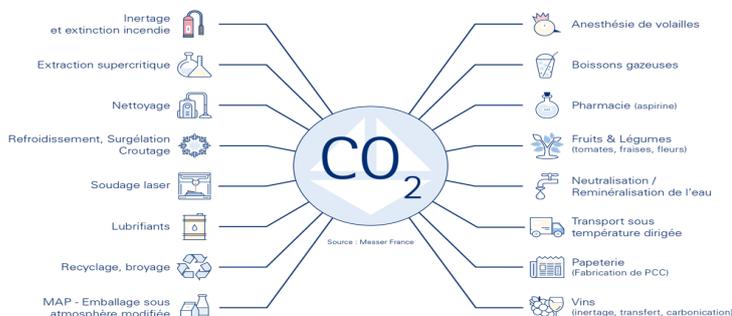
La Région Pro-Business - Pro-Emploi

# APPEL À MANIFESTATION D'INTÉRÊT

## « CO<sub>2</sub> : NOUVELLE RESSOURCE, NOUVEAUX USAGES »

### I/ Contexte

Le dioxyde de carbone est un composé inorganique de formule chimique CO<sub>2</sub>. Cette molécule est notamment issue de divers process de production, comme la production d'engrais azoté de synthèse, d'hydrogène et de biocarburants. Elle constitue une ressource utilisée, sous différentes formes, par des activités industrielles avec des applications multiples dans des domaines très variés, comme l'illustre le schéma ci-contre. En tant que sous-produit, sa production est toujours tributaire de décisions prises sur d'autres activités.



Sur le territoire des Hauts-de-France, un certain nombre d'entreprises sont ainsi utilisatrices de CO<sub>2</sub>, mobilisé pour mettre en œuvre leur activité économique. Cependant, bien que de nombreuses entreprises génèrent du CO<sub>2</sub> via leur process productif (notamment dans les bassins de Dunkerque et Saint-Omer), à ce jour elles l'émettent dans l'atmosphère en tant qu'effluent et ne le valorisent pas (directement ou par la commercialisation). Le CO<sub>2</sub> utilisé par les entreprises régionales est importé d'autres régions françaises ou d'autres pays européens (Belgique, Pays-Bas, Italie, Espagne...).

D'autre part, le CO<sub>2</sub> émis par les activités industrielles est un gaz principal contributeur de l'effet de serre. La maîtrise de sa concentration atmosphérique est l'objet des politiques de lutte contre le changement climatique, via notamment des mesures sur les sources (émissions) et les puits (captage) de carbone, aux niveaux international (protocole de Paris 2015), européen (Pacte Vert 2022), national (loi Climat et Résilience 2021, Stratégie Nationale Bas-Carbone 2020) et régional (Rev3, Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires - SRADDET).

Ces stratégies de décarbonation visent à combattre le réchauffement climatique provoqué par les activités humaines en réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES), dont le CO<sub>2</sub>. Par un effet collatéral, elles vont modifier les gisements actuellement accessibles aux entreprises utilisatrices. D'une part, les sources actuelles de CO<sub>2</sub>, issu de l'industrie en tant que coproduit de l'exploitation de sources fossiles (après combustion directe ou transformation chimique), sont amenées à se réduire, d'où une diminution des volumes disponibles, des tensions d'approvisionnement et une probable hausse de valeur. D'autre part, l'essor de technologies de capture du CO<sub>2</sub> (par exemple dans les fumées industrielles) et la mise en marché de CO<sub>2</sub> « biogénique » (produit lors de la transformation de la biomasse, par exemple lors de la méthanisation) va favoriser le développement de nouvelles sources qui devront encore être quantifiées et qualifiées. Des évolutions fortes sont ainsi attendues sur la place de la ressource CO<sub>2</sub> dans l'économie et des tensions dans ses chaînes de valeur sont déjà observées (avec par exemple des ruptures d'approvisionnement observées dans l'agro-alimentaire).

Dans ce contexte, de nouveaux modèles de valorisation, inscrits dans une nouvelle économie de la ressource, peuvent émerger et se développer en Hauts-de-France, donnant naissance à de nouveaux usages, de nouvelles activités et de nouvelles boucles de valeurs. Les modèles économiques seront amenés à intégrer différents paramètres, tels que le profil des acteurs (entreprises, consortiums, laboratoires, ...), les caractéristiques des gisements, propres à chaque installation de production (localisation, process, quantité et qualité du CO<sub>2</sub> produit), les voies de captage et d'utilisation du CO<sub>2</sub> (critères techniques tels que la maturité technologique, l'efficacité énergétique, la disponibilité, les infrastructures), et les conditions de marché et la conjoncture économique, déterminées par les échanges internationaux, le prix de la ressource, les taxes et instruments réglementaires.

## II/ Les enjeux pour les Hauts-de-France

Le présent AMI vise à favoriser l'émergence et la mise en place d'une économie régionale de la ressource CO<sub>2</sub> reposant sur de nouvelles chaînes de valeur régionales de valorisation.

Pour cela, à travers l'animation régionale, le repérage et l'accompagnement de projets, il propose de répondre à différents enjeux.

Il s'agit d'abord de considérer le CO<sub>2</sub> comme une véritable ressource matérielle support de valeurs économiques, alors qu'il est perçu aujourd'hui essentiellement sous l'angle de son impact climatique. En capitalisant et en rendant visibles les chaînes de valeur régionales actuelles et les opportunités qu'il ouvre, l'AMI facilitera la connaissance et la compréhension des gisements, des acteurs, des voies d'utilisation, des compétences à mobiliser et des projets de valorisation sur le territoire régional.

D'autre part, il s'agit d'identifier et d'accompagner des initiatives de développement d'activités nouvelles, explorant des voies diverses et atteignant une performance environnementale. Les propositions attendues peuvent ainsi concerner la captation du CO<sub>2</sub> en lien avec sa valorisation directe ou sa transformation chimique ou biologique.

L'inscription des activités de valorisation du CO<sub>2</sub> dans une logique d'économie de la ressource amènera à la reconfiguration de chaînes de valeur en place et à l'émergence de nouveaux systèmes d'acteurs régionaux. L'AMI favorisera les conditions dans lesquelles la valorisation du CO<sub>2</sub> impulse de nouveaux partenariats entre acteurs et de nouvelles coopérations économiques localisées dans les territoires.

Enfin, l'AMI concourra à la décarbonation de l'économie régionale, en mobilisant une ressource CO<sub>2</sub> issue d'activités elles-mêmes moins émettrices et/ou décarbonées que les sources actuelles, en visant à atteindre une meilleure performance environnementale et en diminuant les déplacements de la ressource liée à une relocalisation des activités.

De ce fait, le périmètre de l'AMI n'inclut pas les démarches de diminution des émissions directes des industries régionales, de capture et stockage simple, de respect des évolutions réglementaires sur les GES.

## III/ Objectifs du présent AMI « CO<sub>2</sub> : nouvelle ressource, nouveaux usages »

Cet AMI a pour objectif d'identifier le plus exhaustivement possible l'ensemble des initiatives, des actions ou des projets en lien avec les différents enjeux de valorisation de la ressource CO<sub>2</sub>, le développement de chaînes de valeur autour d'usages nouveaux au service d'une économie circulaire à moindre impact environnemental.

### Champ des initiatives et des démarches attendues

Les initiatives et démarches attendues dans le cadre du présent AMI devront contribuer à l'émergence d'une économie circulaire du carbone par la création de boucles de valorisation du CO<sub>2</sub>, notamment en répondant aux enjeux identifiés ci-dessus :

1. Mise au point d'écoprocédés innovants de captation-transformation et/ou valorisation du CO<sub>2</sub>
  - projets de R&D&I, développement de concepts, prototypes ou solutions industrielles
  - écoconception des équipements et systèmes de production et de valorisation
  - écoprocédé efficient de purification en vue d'une valorisation future de la ressource et des contraintes d'accès au marché
2. Développement d'opportunités d'usages du CO<sub>2</sub>
  - usages la valorisation de la ressource en soi ou par transformation chimique ou biologique
  - usages comme ressource nécessaire au développement d'un écoprocédé au service de la circularité d'une autre ressource
  - traitement des fonctions connexes à l'usage comme la logistique et la gestion des flux
3. Mise en place et consolidation de nouvelles boucles de valeur
  - nouveaux modèles économiques de valorisation de la ressource

- transformation et reconfiguration de chaînes de valeur régionales
  - émergence de nouvelles collaborations et partenariats
  - insertion territoriale des projets et coopération d'acteurs
  - nouvelles problématiques soulevées par la valorisation du CO<sub>2</sub>, y compris dimensions juridique, économique ou sociétale
4. Création et partage de connaissances pour susciter les initiatives
- outils d'observation et capitalisation de données sur les gisements, les acteurs, les process, les chaînes de valeur actuelles et en émergence
  - développement de compétences et d'outils techniques utiles à la transition vers cette nouvelle économie
  - renforcement des liens entre acteurs économiques, universités et centres techniques

#### Typologies de porteurs

L'AMI s'adresse en priorité aux acteurs économiques (entreprises, bureaux d'études, centres techniques, universités et grandes écoles...). Les initiatives collaboratives sont également attendues.

#### Confidentialité

Les autorités régionales s'engagent à respecter strictement la confidentialité de l'ensemble des pièces et des éléments qui seront transmis en réponse à cet AMI.

#### Modalités d'identification des initiatives

Cet AMI sera lancé dès l'entrée en vigueur de la présente délibération.

Un dossier type de réponse à l'AMI sera proposé et mis à disposition sur le site internet régional à l'adresse <https://www.hautsdefrance.fr>.

Ce dernier permettra aux répondants de décrire leur proposition : présentation synthétique, partenariats, problématiques traitées, description des étapes, suites attendues, impacts et premiers éléments financiers.

L'ensemble des propositions sera étudié au regard des solutions qu'elles apportent aux différents enjeux identifiés. Elles seront appréciées au regard de leur intérêt stratégique régional sur le plan socio-économique et sur le plan environnemental, de leur potentiel de création d'emplois, de leur capacité d'attractivité et d'ancrage de valeur économique ou/et de compétences sur le territoire régional. Elles seront également étudiées au regard de leurs apports pour la mise en place des conditions de développement de nouvelles activités reposant sur des produits performants pensés dans une gestion efficiente des ressources et des différents usages tout au long des cycles de vie.

#### Forme de soutien

Les lauréats de cet AMI devront s'engager à participer à une dynamique de coopération régionale autour de la problématique du cycle de vie des batteries. Cette dynamique aura pour but la mise en place d'un lieu d'échanges entre les répondants retenus pour faire émerger des coopérations et des boucles de valeurs régionales renforcées.

Les propositions faisant état d'un besoin de financement seront orientées pour étude vers les dispositifs régionaux de droit commun (FRATRI, aides aux entreprises, Industrie du Futur...) ou des fonds européens de développement économique régional (PO FEDER, Fonds de Transition Juste...).

Le présent AMI n'a pas pour objet d'attribuer des financements. Les financements n'interviendront qu'après dépôt d'un dossier de demande de subvention dans le cadre des différents dispositifs régionaux en place. Le soutien régional se fera conformément aux régimes cadres exemptés de notification relatifs aux aides aux entreprises, à la protection de l'environnement, à la recherche, au développement et à l'innovation en vigueur.