



Région
Hauts-de-France

ÉCONOMIE CIRCULAIRE TRANSFORMONS LES HAUTS-DE-FRANCE !

APPEL À MANIFESTATION D'INTÉRÊT

CONVERSION, TRANSPORT,
DISTRIBUTION ET STOCKAGE
DES ÉNERGIES : ENJEUX DE
RESSOURCES ET USAGES

NOTE DE CADRAGE



Cofinancé par
l'Union européenne



HAUTS-DE-FRANCE
ENTREPRISES

La Région Pro-Business - Pro-Emploi

APPEL À MANIFESTATION D'INTÉRÊT

« CONVERSION, TRANSPORT, DISTRIBUTION ET STOCKAGE DES ENERGIES » ENJEUX DE RESSOURCES ET USAGES

I/ Contexte

Les réseaux énergétiques de demain (chaleur, électricité, gaz) doivent être repensés en profondeur :

- pour répondre aux enjeux de la transition énergétique et à l'objectif de neutralité carbone à horizon 2050,
- pour répondre aux enjeux du bon fonctionnement du système énergétique reposant sur l'équilibre constant et en temps réel, entre la production et la consommation,
- pour faire face à l'intégration efficiente des énergies renouvelables dans le mix énergétique, à l'essor de nouveaux usages (véhicules électriques, production massive d'hydrogène via électrolyse, autoconsommation,...),
- pour s'adapter à la réorganisation du marché européen de l'énergie.

D'autant plus que le projet politique de l'Union Européenne de transition énergétique traduit dans le « Green deal » passe par l'électrification des usages et le développement des électro-carburants (hydrogène, carburants synthétiques, ammoniac...). Cela signifie produire des quantités considérables d'électricité bas carbone, renouvelable (solaire, hydraulique, géothermique, biomasse, nouveaux gaz synthétiques...) et nucléaire, et pouvoir ensuite les acheminer vers les lieux de consommation, de transformation et de stockage.

L'enjeu principal est donc d'introduire de la flexibilité au système énergétique pour gérer la variabilité de l'offre et de la demande à un coût maîtrisé, dans le temps (intermittence, consommation variable selon les saisons) et dans l'espace (usages locaux différenciés), en ayant recours aux systèmes de stockage et/ou de conversion les plus adaptés. De leur architecture à leur pilotage, des composants aux systèmes, énergéticiens et leurs partenaires industriels et académiques se mobilisent massivement pour rénover/concevoir des réseaux plus efficaces et plus sobres.

Les industriels et les collectivités locales qui investissent dans les nouvelles énergies disposent aujourd'hui d'un vaste choix de vecteurs (chaleur, électricité, biomasse, hydrogène...) et de technologies. De plus, ces vecteurs peuvent être associés et interconnectés.

Les questions-clés des porteurs de projets sont :

- quel sera le dimensionnement optimal du système et de ses composants ?
- quelle est la stratégie de pilotage la plus pertinente ?
- quels coûts d'investissement et d'exploitation ?
- combien d'années pour rentabiliser le système ?
- quel bilan carbone ?

Les process amont/aval et le choix des matériaux sont donc cruciaux dans l'équation. L'approche "produit-ressource-usage" met l'accent sur la durabilité en considérant l'ensemble du cycle de vie d'un produit, depuis sa conception jusqu'à son recyclage, en intégrant des ressources durables et en favorisant des modes d'utilisation écologiques. Cette approche vise à minimiser l'impact environnemental tout au long du processus. La création de nouvelles chaînes de valeur implique la collaboration entre différents acteurs tels que les fabricants, les fournisseurs, les distributeurs, les consommateurs et d'autres parties prenantes d'où cette recherche de multiplicités d'acteurs ciblés par les 7 AMIs économie circulaire du Conseil régional Hauts-de-France.

II/ Les enjeux pour les Hauts-de-France

La Région Hauts-de-France, grande région industrielle, émet deux fois plus de GES par rapport à la moyenne française et les projets d'implantation industrielle sont nombreux. La décarbonation des industries et le gain en compétitivité (en consommant moins d'énergie via les leviers d'efficacité technologiques) sont donc des objectifs stratégiques au regard des objectifs ambitieux du SRADDET qui vise une baisse de 30 % de la consommation énergétique dans les 10 prochaines années et de moitié d'ici 2050. **L'innovation et l'éco-conception dans les matériaux et process des réseaux énergétiques sont par conséquent un volet essentiel pour l'atteinte de ces objectifs.**

Poursuivre les objectifs ambitieux d'accélération de la transition énergétique et de la réduction des émissions de gaz à effet de serre, nécessite donc une démarche coordonnée de tout l'écosystème à l'échelle régionale. C'est tout l'objet de la feuille de route REV3 qui vise à engager une transition énergétique en favorisant l'utilisation d'énergies renouvelables, l'amélioration de l'efficacité énergétique, et la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

De plus, une double dynamique énergétique émerge en Région Hauts-de-France, issue des évolutions sociétales, environnementale et économique. Premièrement, le revirement national relatif à l'énergie nucléaire se traduit par deux projets d'EPR à Gravelines pour 2035 impactant un écosystème de sous-traitants de 300 entreprises. Ensuite, la volonté indiscutable de réindustrialiser le territoire régional qui repose la problématique de la production et de la distribution d'énergie décarbonée, avec le territoire dunkerquois comme laboratoire européen de la décarbonation d'un territoire qui a vocation à devenir un HUB de traitement du CO2 et de l'hydrogène de première importance.

Deuxièmement, cette massification s'accompagne d'un mix énergétique nouveau vers des sources d'énergie plus durables et renouvelables à la place des énergies fossiles, qui entraîne des changements significatifs dans les processus industriels. **C'est à ce niveau que la Région souhaite intervenir dans le cadre de la feuille de route économie circulaire.**

Une telle ambition nécessite également d'être à la pointe des technologies pour profiter au maximum des avancées faites chaque jour. Ainsi les Hauts-de-France ont vocation à être une terre d'expérimentations pour les innovations liées à la transition énergétique, que ces innovations soient technologiques, techniques, politiques, numériques, citoyennes, comportementales, ou de communication. Des acteurs de la recherche, de l'industrie, des startups porteuses d'innovations travaillent déjà en région sur les thématiques :

- des batteries et de leur diagnostic,
- du photovoltaïque, notamment intégré dans les menuiseries,
- de l'hydrogène décarboné,
- des fluides réactifs pour la production d'électricité,
- de la fibre de carbone,
- de l'analyse du cycle de vie etc... dans la perspective du recyclage et du réemploi de ces systèmes.

Dans ce contexte, la Région s'appuie sur l'écosystème régional dont l'objectif est d'accompagner les acteurs du territoire pour faire émerger des projets de transformation.

C'est pourquoi le présent AMI porté par la Région Hauts-de-France souhaite contribuer à faire avancer les projets en lien avec l'analyse et l'optimisation des process amont/aval et de choix des matériaux dans le cadre du développement des réseaux énergétiques de demain. Les enjeux de décarbonation et de transition énergétique ne peuvent pas s'affranchir d'une réflexion approfondie sur la consommation des ressources nécessaires au déploiement de ces nouveaux systèmes et vecteurs énergétiques. Ces enjeux sont stratégiques pour notre territoire dans tous les secteurs de l'économie, afin de renouveler et de développer de nouveaux produits et services, tant pour améliorer les technologies existantes que pour préparer l'avenir, tout en mobilisant les compétences de recherche en région.

III/ Objectifs du présent AMI « Conversion, du transport, de la distribution et du stockage des énergies, enjeu de ressources et usages »

Cet AMI est un des outils de mise en œuvre d'une stratégie régionale déjà engagée dans le cadre des

feuilles de route REV3, Economie circulaire et bâtiment durable.

Il a pour objectif **d'identifier l'ensemble des initiatives, des actions ou des projets en lien avec ces enjeux, mais également de créer des synergies et faire émerger de nouveaux projets :**

- d'éco-innovation et d'écoconception (économie circulaire, analyse technico-économique, ACV, impact sociétal, économie de matière, recyclabilité, maintenabilité...)
- relatifs aux matériaux critiques (réduction, substitution...)
- de recyclage et réemploi (tri, démantèlement des équipements, procédés et traitements, solutions pour une seconde vie des dispositifs...)

De ce fait, le périmètre de l'AMI n'inclut pas les démarches de diminution des émissions directes des entreprises et collectivités régionales sur les scopes 1 et 2.

(<https://climate.selectra.com/fr/entreprises/bilan-carbone/scope-1-2-3>)

De manière générale, le présent AMI porte sur le scope 3 des émissions de gaz à effet de serre (GES) dans le cadre de l'Analyse du Cycle de Vie (ACV) appliquée aux processus énergétiques avec une clé d'entrée produits / ressources / usages. Il inclut les émissions indirectes tout au long de la chaîne de valeur d'une organisation, y compris celles générées par les activités des fournisseurs, les utilisateurs finaux, et d'autres sources indirectes liées aux activités d'une organisation. A l'échelle des projets, la coopération entre « acteurs de la chaîne de valeur d'un produit » constitue une échelle d'action, compte tenu des changements parfois structurels à opérer.

Les projets potentiellement soutenus devront concourir au développement de nouveaux marchés reposant sur des nouveaux produits et processus performants (ou d'optimisation de l'existant) pensés dans une gestion efficiente des ressources et des usages tout au long des cycles de vie.

Précisions sur le champ des initiatives et des démarches attendues :

(1) Electricité :

Ecoconception de nouveaux matériaux ou nouveaux designs plus efficaces pour la conduction ou l'isolation électrique ; le remplacement du cuivre dans les procédés énergétiques par des matériaux éco-conçus ; les convertisseurs d'énergie intelligents ; l'optimisation des moteurs en process industriels.

(2) Electrochimie :

Ecoconception de nouveaux matériaux pour le stockage électrochimique de l'énergie

(3) Solaire :

Ecoconception de nouveaux matériaux pour la production d'énergie solaire

(4) Hydrogène :

Ecoconception de nouveaux matériaux à base végétale pour la production d'Hydrogène ; Innovation autour des matériaux de stockage de l'hydrogène

(5) Biogaz :

Les sous-produits issus des nouveaux carburants à partir de biogaz (la gazéification hydrothermale, la méthanation et la pyrogazéification) ;
Les approches novatrices dans la conception de catalyseurs pour la décarbonation

(6) Chaleur :

Ecoconception de nouveaux matériaux et modes de récupération de chaleur fatale ; systèmes de stockage thermique (stockage par chaleur sensible, stockage par changement de phase et stockage de chaleur par réaction chimique)

Typologies de porteurs

L'AMI s'adresse en priorité :

- aux acteurs économiques (entreprises, bureaux d'études, centres techniques, Pôles de Compétitivité).
- aux acteurs de la recherche, de l'innovation et du développement (universités, grandes écoles,

Startups et incubateurs technologiques, centres de recherche ...)

Seront particulièrement étudiés les projets émanant d'acteurs économiques « donneurs d'ordre » inscrits dans ces différentes chaînes de valeur, lorsque ces derniers (de par leur surface ou leur volume d'affaire) sont à même d'entraîner dans leur projet industriel ou de recherche-développement-innovation d'autres acteurs : sous-traitants, prestataires, clients, centres techniques, etc.

L'engagement collectif de ces consortiums existants ou en construction, pourrait en effet avoir un impact significatif dans la transformation des modèles économiques et des process industriels, tant dans la modération des ressources primaires mobilisées, que dans l'impact sur les emplois concernés (emplois préservés, emplois transformés, emplois créés).

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 structures retenues dans le cadre de l'AMI devront s'engager à participer à une dynamique de coopération régionale autour de la problématique énoncée. 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 fonds européens de développement économique régional (Fond de Transition Juste, FEDER, ...) ou les dispositifs régionaux de droit commun (FRATRI, aides aux entreprises, Industrie du Futur, ...).

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.