

# **Appel à Projets**

## **« Hub de mobilité hydrogène - routier et maritime »**

**EDITION 2021-2022**

## Contexte et objectifs de la Région

---

La Région Nouvelle-Aquitaine, forte de ses 12 départements, s'est d'ores et déjà dotée d'une politique volontariste avec des objectifs ambitieux en matière d'énergie climat à l'horizon 2030 :

1. Réduire dans le même temps de 30% les consommations d'énergie (efficacité énergétique des process industriels, réhabilitation énergétique des bâtiments...) ;
2. Diminuer de 30% les émissions de gaz à effet de serre pour lutter contre le changement climatique (notamment par la substitution des combustibles fossiles) ;
3. Intensifier le développement des énergies renouvelables tout en les diversifiant, de façon à porter de 23 à 45% la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale de la Région.

Le 9 juillet 2019, lors de la séance plénière dédiée à la transition environnementale et climatique, **la Région a défini sa feuille de route, Néo Terra**, articulée autour de grands principes et d'objectifs précis, et couvrant 11 ambitions. Dans le cadre de Néo Terra, la Région affiche une place certaine de l'hydrogène dans le mix énergétique régional en encourageant les expérimentations de production d'hydrogène vert et l'émergence de solutions de motorisations alternatives pour le développement de la mobilité propre. Néo Terra a alors donné naissance à la **feuille de route stratégique pour le développement de la filière hydrogène en Nouvelle-Aquitaine**, adoptée en séance plénière du 5 octobre 2020.

Au travers de cette politique volontariste de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables, la Région Nouvelle-Aquitaine a acté dans son **plan de transitions et de reconquête technologique voté le 5 octobre 2020**, le développement de l'emploi dans les secteurs d'activité de l'énergie, en favorisant l'innovation et stimulant l'activité économique des industries et des PME régionales qui ont choisi de se spécialiser dans ces domaines de l'énergie.

Ainsi, dans ce contexte favorable, la Région Nouvelle-Aquitaine souhaite accompagner la filière hydrogène et « doper » notamment la mobilité hydrogène (routière et maritime).

La mobilité à base d'hydrogène apporte une autonomie que ne permet pas la mobilité électrique exclusivement à base de batterie. Certaines mobilités (bateaux, camions et bus) ne peuvent être décarbonées par des batteries électriques dont la densité massique et volumique d'énergie est trop faible. La mobilité hydrogène ne se développera dans un premier temps qu'à partir d'un nombre limité de points de distribution, réservant de fait son usage aux transports lourds et à des flottes locales captives. Enfin, les navires (sur de courtes distances, mais aussi en stationnaire au port) pourront recourir à l'hydrogène en substitution des hydrocarbures et notamment du fioul lourd.

**Cet appel à projets cherche donc à faciliter la mise en œuvre de hub de mobilité hydrogène routier et maritime de dimension régionale intégrant la production d'hydrogène vert (ressource et/ou électricité renouvelables) ou décarboné (électricité du réseau) à l'échelle du démonstrateur ou de l'unité industrielle selon le degré de maturité.**

La Région lance cet appel à projets en compléments des dispositifs de soutien européens et nationaux. **En partenariat avec la Direction Régionale de l'ADEME, la Région invite les porteurs de projets à rechercher une synergie et une complémentarité des aides régionales et de l'ADEME pour leur projet.**

## Atouts de la Région Nouvelle-Aquitaine

---

**Vis-à-vis de cette filière hydrogène émergente, la Région Nouvelle-Aquitaine présente un certain nombre d'atouts, notamment :**

- L'existence d'un fort ensoleillement, de biomasse forestière et de vent, favorables au développement des énergies renouvelables (parcs photovoltaïques et éoliens en pointe), et donc du vecteur énergétique hydrogène en découlant.
- L'existence d'infrastructures routières, ferroviaires et maritimes importantes pour la consommation du carburant hydrogène (trafic de transport de marchandises notamment entre le nord de l'Europe et l'Espagne).
- Une large façade océanique créant un dynamisme maritime avec notamment l'existence de 4 ports de transport de marchandises (écosystème possible de consommation locale d'hydrogène mais aussi de stockage et de transport à l'export de ce vecteur à l'horizon des 10 ans).
- L'existence d'un pool d'acteurs industriels régionaux d'envergure nationale, apporteurs de solutions ou d'équipements, déjà fortement impliqués tels que les sociétés NEXEYA, SEMAT, PRAGMA, PICOTY (réseau AVIA), BERTIN, FENWICK, HEULIEZ ...

## Profils des projets prioritaires

---

**Pour l'accompagnement financier régional, l'appel à projets cible prioritairement :**

- **Les projets de production d'hydrogène vert ou décarboné d'envergure régionale**
  - Prioritairement sur des sites industriels ou portuaires ou dans certains hubs territoriaux où production et usage mobilité (voir solutions mixtes d'usages) sont rassemblés et cohérents.

- **Les projets d'infrastructures d'avitaillement avec un maillage régional cohérent, principalement situés sur :**
  - Axes routiers et autoroutiers ;
  - Sites portuaires ou fluviaux.
  
- **Les projets de mobilité propre**
  - **Transport maritime et fluvial**
    - Transport de passagers (tourisme, plaisance, transport public)
    - Transport de marchandises
    - Pêche et conchéculture/ostréculture
  
  - **Transport routier**
    - Transport de marchandises ou de déchets : véhicules utilitaires de société et véhicules lourds en priorité, transport logistique et manutention
    - Transport de passagers : véhicules lourds (autocars, bus, mini bus etc.)
    - Flotte captive professionnelle
  
  - **Fret ferroviaire (en zones portuaires ou industrielles, derniers km)**

**La Région privilégiera par ailleurs les projets permettant à la fois de valoriser ses atouts et de structurer sa filière. Ainsi, une attention particulière sera portée aux enjeux suivants :**

- Le déploiement des technologies hydrogène dans de grandes infrastructures territoriales (sites (aéro)portuaires, axes routiers, plateformes logistiques, parcs d'activités, etc.), et l'exploitation des potentiels énergétiques locaux pour décarboner des usages de mobilité principalement ou apporter des solutions d'électrification verte pour ces zones prioritaires.
- Le développement de l'offre technologique et industrielle régionale de solutions, notamment portées par des start-up, TPE et PME régionales innovantes.
- L'intégration de l'ensemble des maillons de la chaîne de valeur (production, transport/stockage/distribution, usages, services et formation).
- La conduite d'expérimentations sur de nouvelles technologies ou de nouveaux process portés par des territoires.

# Etapes, technologies et usages de l'hydrogène ciblés

---

**Le présent appel à projets vise donc à accompagner une ou plusieurs des étapes successives suivantes :**

- La **production du vecteur énergétique cible (H2 renouvelable ou décarboné) ou H2 fatal** (dit « de récupération ») selon les diverses technologies présentées ci-après.
- **L'épuration de l'hydrogène**, étape nécessaire pour répondre aux spécifications techniques et réglementaires du ou des usage(s) ciblé(s).
- Le **stockage de ce vecteur**, après compression, liquéfaction ou hydrogénation, en attente de son usage ou de son transfert.
- **L'avitaillement** en hydrogène.
- **Les usages de mobilité lourde routière et maritime prioritairement.**

**Le projet de production devra présenter l'ensemble de la chaîne de valeurs, de la production à l'usage mobilité.**

La plupart des investissements en terme d'équipements et d'infrastructures ciblés et potentiellement éligibles, sont listés à titre indicatif, en annexe N°1.

L'appel à projets se voulant ouvert aux initiatives et aux innovations, le candidat pourra proposer d'autres typologies de projets de déploiement de l'hydrogène, tel que des projets mixtes en usages associant mobilité lourde/usage stationnaire électrique ou mobilité lourde/injection réseau de gaz ...

**Par ailleurs, l'appel à projets vise indifféremment l'accompagnement des familles de technologies de production suivantes :**

- Electrolyses matures de l'eau (PEM, alcaline...) ou innovante (haute température...)
- Pyro-gazéification de biomasse ou déchets de bois (connexes) ...
- Reformage à sec ou vapo-reformage du biogaz (molécules renouvelables cibles)
- Solutions innovantes envisageables à expérimenter.

**Enfin, les usages visés dans le cadre de cet appel à projets sont principalement :**

- **Usage pour la mobilité lourde des professionnels et/ou collectivités dans les secteurs routier et maritime en priorité**, voir aussi ferroviaire (trajets locaux et derniers km) ou aérien (biocarburant aéronautique décarboné) pour des démonstrateurs ou prototypes.

- Transport terrestre de marchandises ou de déchets : véhicules utilitaires de société et véhicules lourds en priorité (camions, bennes à ordures ménagères ...),
  - Transport terrestre de passagers : véhicules lourds (autocars, bus, mini bus ...) et flotte captive professionnelle
  - Transport maritime et fluvial de passagers (navires, navettes ... de tourisme, plaisance, transport public ...)
  - Transport maritime et fluvial de marchandises
  - Navires de pêche et conchéculture/ostréculture
- **Usage pour le transport logistique et le fonctionnement des équipements de manutention** ou des engins lourds de chantier : chariots élévateurs, barges portuaires, grues, chariots bagages des aéroports et ports ...
  - **Usage d'alimentation électrique de certains équipements électriques isolés** et non desservis par le réseau électrique (substitution de combustible fossile ciblée ici).

L'intérêt du recours à une motorisation électrique avec de l'hydrogène par rapport à une solution avec batteries devra être explicité dans la présentation du projet.

## Porteurs de projets attendus

---

### Les porteurs de projets attendus sont notamment :

- Ports commerciaux maritimes ou fluviaux, aéroports
- Sociétés de pêche et conchéculteurs/ostréculteurs
- Sociétés des activités de plaisance et de nautisme
- Société de transports routiers de marchandises
- Gestionnaires de centres logistiques (distribution)
- Gestionnaires d'infrastructures publiques de transport, entreprises délégataires de service public (hors marchés conduits par ou pour la Région Nouvelle-Aquitaine)
- Sociétés ou organismes publics souhaitant acquérir une flotte de véhicules de service ou d'utilitaires à hydrogène ...
- Energéticiens du secteur ou régies départementales de distribution d'énergies
- Développeurs d'énergies renouvelables
- Collectivités locales ou SEM,
- Equipementiers ou intégrateurs de solution en capacité de co-investir dans le projet
- ...

## **Le porteur de projets devra obligatoirement avoir un projet d'investissement en Nouvelle-Aquitaine.**

La participation dans le projet de PME, start-up et grandes entreprises régionales, tant en ingénierie qu'en fourniture d'équipements, et idéalement en terme de co-investissement (partage du risque), notamment dans le cadre de consortiums industriels, est fortement encouragée en amorçage de cette filière émergente en Nouvelle-Aquitaine.

## **Ressources renouvelables et origine électrique**

---

**Les projets soutenus ayant comme finalité la production d'énergies renouvelables, les intrants solides, liquides ou gazeux ciblés devront être majoritairement d'origine renouvelable.**

Le dispositif cible l'hydrogène renouvelable (connexion à un site de production d'énergie renouvelable), l'hydrogène « décarboné » (source électrique : mix énergétique du réseau avec certificat d'origine), ou encore l'hydrogène « fatal » (énergie actuellement perdue dans l'atmosphère) :

- **Di-hydrogène H2 « vert »** : production d'hydrogène à partir d'une molécule source renouvelable (biométhane, eau, chaînes carbonées de biomasse ...) et d'un contenu énergétique renouvelable (énergie primaire de la molécule de biométhane ou des molécules constitutives du bois, ou une source d'électrons provenant directement d'un parc EnR pour assurer l'électrolyse).
- **Di-hydrogène « décarboné »** : production d'hydrogène par le procédé d'électrolyse alimenté intégralement par des électrons du réseau (souscription d'une offre verte avec garanties d'origine renouvelable)
- En complément, **le di-hydrogène dit « fatal » ou de « récupération » décarboné** (issue d'une électrolyse) ou **d'origine carbonée** (réactif dérivant du méthane) produit notamment par des industries du secteur de la chimie, et généralement émis dans l'atmosphère (énergie gaspillée), est également ciblé par cet appel à projets de par l'intérêt des flux énergétiques restant à valoriser.

Le projet devra néanmoins démontrer son intérêt environnemental via la communication des bilans énergétiques du projet et de réduction des gaz à effet de serre au regard de la situation actuelle de référence. L'impact sur la ressource en eau sera également évalué.

# Critères d'appréciation du projet

---

Sur la base des éléments fournis demandés par le service instructeur de la Région, les principaux critères devant permettre d'apprécier le projet sont les suivants :

- **La conformité du projet avec les objectifs globaux de l'appel à projets** : projet en rapport avec de la production significative d'hydrogène (envergure régionale), un maillage territorial des équipements d'avitaillement et/ou un projet de mobilité lourde routière ou maritime ; projet présentant une innovation technologique (techniques ou usages nouveaux) ...
- **La performance environnementale** : réduction des émissions de gaz à effet de serre, réduction des émissions de polluants, proposition de captage et valorisation économique du CO<sub>2</sub> (ou autres gaz à effet de serre) éventuellement co-produit par la brique (séquestration et/ou substitution de combustibles fossiles) ...
- **Une vision d'économie circulaire** : recherche de proximité des intrants et d'absence de conflits d'usage démontrés pour les intrants (filière bois énergie classique, bois d'œuvre ...), valorisation des autres coproduits comme l'oxygène (pour l'électrolyse), le CO<sub>2</sub> et de la chaleur résultant des réactions exothermiques (optimisation énergétique) ...
- **La valorisation énergétique** : calcul du pourcentage de l'énergie primaire renouvelable entrant dans le système (sobriété électrique des équipements à rechercher), communication d'un bilan énergétique développé ...
- **La justification de l'usage** : communication d'un plan prévisionnel des usages de l'hydrogène pour la production envisagée, présence de garantie de clients consommateurs d'hydrogène, présentation de lettres d'engagement, ...
- **Le modèle économique** : maîtrise des coûts des études techniques et économiques, détermination du coût de production de l'hydrogène, détermination du coût global du projet, description du montage économique du projet, démonstration de la viabilité économique du projet ...
- **La maturité du projet** : présentation du calendrier prévisionnel, identification d'une implantation géographique locale, anticipation des contraintes réglementaires, présentation d'un plan de financement, reproductibilité du projet ...
- **La fiabilité du projet** : montage juridique et de la gouvernance du projet, organisation entre les partenaires et la maîtrise d'ouvrage, solidité financière du porteur, recherche de l'acceptabilité du projet (éloignement des habitations, intégration paysagère travaillée avec l'architecte, information des élus et du public, participation citoyenne au projet ...) ...
- **Les retombées économiques pour le territoire**: activités (construction, maintenance) et emplois.



# Soutien des études et des investissements

---

**En amont du dépôt de candidature à une aide aux études et/ou à une aide à l'investissement, le maître d'ouvrage devra contacter le coordinateur de l'appel à projets (voir paragraphe Contacts),** afin notamment d'échanger sur les modalités de l'appel à projets et sur les éléments techniques attendus du projet.

Ces éléments de présentation et technico-économiques du projet devront être transmis uniquement par voie électronique.

Le dépôt de candidature pour chacune des phases étude et investissement, s'accompagnera d'un courrier de demande d'aide régionale.

**Pour être examiné, le dossier de demande d'aide devra être nécessairement complet avec l'ensemble des éléments demandés par le service instructeur de la Région Nouvelle-Aquitaine.**

## 1. Soutien aux études préalables

**La Région encourage la réalisation d'études préalables en amont des investissements, pour définir au mieux le contour et les caractéristiques du projet. Les études ou démarches éligibles pressenties, pourront être notamment les suivantes :**

- **Etude de pré-faisabilité technico-économique ou étude d'avant-projet sommaire APS** (intégrant l'implantation précise, les technologies retenues, le dimensionnement définitif, l'allotissement...), accompagnée **obligatoirement d'un volet environnemental** (bilan énergétique du projet et bilan effet de serre) pour la production du vecteur et/ou pour la conversion des véhicules (verdissement de la flotte), l'adaptation des outils industriels ...  
**Ces bilans environnementaux constituent un outil d'aide à décision pour les élus de la Région.**
- **Etudes techniques, économiques et environnementales de verdissement de la mobilité maritime ou routière**
- **Etudes d'ingénierie détaillées engageantes de conception,** avec démarches de consultation et d'analyse des offres des fournisseurs ou équipementiers permettant d'arrêter les technologies les plus adaptées ou innovantes, l'obtention des principaux devis par lots ...

**Enfin, en termes de timing, cette étape de réalisation des études ne devra pas excéder 3 ans au maximum.**

## 2. Soutien aux investissements

**Les investissements ciblés et potentiellement éligibles à cet appel à projets, concernent l'ensemble de la chaîne de valeur : de la production,**

## **la distribution et le stockage d'H2 et jusqu'aux usages en mobilité lourde routière et maritime.**

Les dépenses éligibles sont listées à titre indicatif en annexe N°1 du présent règlement.

## **Participation financière de la Région**

---

La demande d'aide aux études et aux investissements devra être effectuée avant tout démarrage des études, travaux ou acquisition des équipements, et de préférence avant signature des bons de commande pour justifier de l'incitativité de l'aide.

Sans date fixe de dépôt de candidature, les demandes d'aides aux études ou à l'investissement seront instruites au fil de l'eau par le service instructeur de la Région.

### **1. Aides aux études préalables**

#### **Taux d'aide régionale à hauteur de 50 % maximum.**

Le taux d'aide s'applique sur le coût HT des études (pour les prestations externes) sur la base de devis détaillés et présentés conformément aux attentes du service instructeur de la Région.

**Seules les prestations intellectuelles éligibles** (étude de faisabilité ou étude APS, missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage et/ou ingénierie de conception, de maîtrise d'œuvre hors suivi de travaux ...) et **réalisées par des prestataires externes seront finançables**. Les prestataires pourront être :

- Un bureau d'étude indépendant ou un cabinet de maîtrise d'œuvre (après consultation)
- Un centre technique en prestation de service
- Le concepteur/constructeur et installateur de la brique technologique innovante ciblée, s'il n'est pas le maître d'ouvrage lui-même.

### **2. Aides à l'investissement**

Les taux d'aide s'appliquent sur le coût total HT ou sur le surcoût environnemental (solution de référence déduite) pour les investissements matériels et immatériels liés au programme d'investissements.

**Conformément au règlement d'intervention de la Région et aux régimes d'aides d'Etat, le taux d'aide régionale sera de :**

- **Grandes entreprises ou collectivités locales : jusqu'à 45% maximum**
- **Moyennes entreprises : jusqu'à 55% maximum**
- **Petites entreprises et start-up : jusqu'à 65% maximum**

### **Les dépenses éligibles portent principalement sur :**

- Les coûts d'investissements listés à titre indicatif en annexe n°1
- Les frais de maîtrise d'œuvre d'exécution en aval (suivi de chantier et de suivi des performances sur un an suivant la réception des travaux)

### **Un suivi des performances des équipements et du projet global sur un an sera systématiquement demandé et conventionné.**

Seront notamment utilisés le régime cadre exempté de notification SA 40405 relatif aux aides à la protection de l'environnement et le régime cadre exempté de notification SA 40391 relatif aux aides à la recherche, au développement et à l'innovation (RDI).

L'intervention financière accordée par la Région (sur fonds propres et/ou sur fonds européens FEDER mobilisés) peut être compatible et cumulable avec d'autres financements publics (investissements d'avenir et appels à projets de l'ADEME, programmes européens spécifiques sur l'hydrogène ...), dans la limite des plafonds réglementaires d'aides publiques cumulées. Les co-financements publics sollicités devront figurer dans le plan de financement.

**En fonction de la pertinence, de l'intérêt et de la qualité des projets, des besoins de financement et de la disponibilité budgétaire, la Région est seule souveraine pour valider l'opportunité d'une étude, d'un investissement ou d'un suivi, et pour attribuer une aide et en définir son montant.**

## **Confidentialité des données, obligation de publicité**

---

Les documents transmis dans le cadre de l'appel à projets sont soumis à la plus stricte confidentialité. Le contenu détaillé des brevets est cependant rarement demandé par les services. Seuls le principe et les grandes étapes du fonctionnement de la brique, les spécificités techniques ... sont généralement à expliciter.

A titre exceptionnel, à la demande du candidat, une convention de confidentialité pourra être signée entre le maître d'ouvrage détenteur des brevets et le représentant de la Région Nouvelle-Aquitaine.

**En termes de communication**, une fois le projet sélectionné, les porteurs de projets lauréats de l'appel à projets auront **l'obligation de mentionner le soutien régional apporté par la Région Nouvelle-Aquitaine à ce projet** dans leurs actions et outils de communication concertés (plaquette, dossier de presse, site internet...) et les interviews Presse. La **mention « avec le soutien technique et financier de la Région Nouvelle-Aquitaine »** avec le logo de la Région juxtaposé devra être apposée.

**En termes de valorisation des projets lauréats**, les maîtres d'ouvrage autorisent la Région Nouvelle-Aquitaine à organiser occasionnellement des visites de site, pendant le chantier, lors de la mise en service et/ou durant les premières années d'exploitation.

## Contacts

---

**Pour tout renseignement relatif à cet appel à projets et dépôt de dossier :**

### **Direction de l'Énergie et du Climat, Région Nouvelle-Aquitaine :**

- **M. Gilles BERTONCINI**, Chargé de missions. Coordinateur de cet appel à projets pour les 12 départements.

**Service « Solutions Energétiques Innovantes » (SEI)**

**Tél (ligne directe) : 05 17 84 30 65**

**Email : [gilles.bertoncini@nouvelle-aquitaine.fr](mailto:gilles.bertoncini@nouvelle-aquitaine.fr)**

### **Autres contacts utiles :**

**Pour les phases amont de R&D** et leur cofinancement, la **Direction de l'Enseignement Supérieur, Recherche et Transfert de Technologie** et la **Direction de la Performance Industrielle** de la Région Nouvelle-Aquitaine peuvent intervenir sur la recherche et le développement industriel amont de certaines briques technologiques, selon des dispositifs et modalités spécifiques.

Les contacts sont les suivants :

- **Mme Delphine JOUVIN**, chargée de mission à la Direction de l'Enseignement Supérieur, Recherche et Transfert de Technologie  
Email : [delphine.jouvin@nouvelle-aquitaine.fr](mailto:delphine.jouvin@nouvelle-aquitaine.fr)
- **Mme Frédérique DECOSSE**, Chargée de mission Coordination Innovation et Chimie-Matériaux à la Direction de la Performance industrielle  
Email : [frederique.decosse@nouvelle-aquitaine.fr](mailto:frederique.decosse@nouvelle-aquitaine.fr)

En complément, la Région, avec son **unité Filières Vertes et l'Agence de l'Innovation en Nouvelle-Aquitaine (ADI)**, propose **un accompagnement personnalisé destiné au développement économique des entreprises régionales impliquées dans ces projets innovants** : mises en relations entre acteurs, conseils et aides à la formation, à l'innovation Recherche & Développement, aux recrutements spécifiques, au financement des outils de production, au montage financier et à l'ingénierie financière du projet industriel ...

- **M. Gérard MAJEWSKI**, chef de projet à l'unité Filières Vertes, responsable de la mise en œuvre de la feuille de route hydrogène  
Email : [gerard.majewski@nouvelle-aquitaine.fr](mailto:gerard.majewski@nouvelle-aquitaine.fr)
- **M. Fayah ASSIH**, chef de projet Énergie et Stockage, ADI Nouvelle Aquitaine  
Email : [f.assih@adi-na.fr](mailto:f.assih@adi-na.fr)

# **ANNEXE N°1 : Liste indicative des dépenses éligibles**

**Les principales dépenses potentiellement éligibles ciblées par cet appel à projets pourront être notamment les suivantes, en rapport avec la production, la distribution et l'usage de l'hydrogène en mobilité lourde routière et maritime :**

## **Volet production-épuración-compression :**

- La (ou les) briques technologiques matures ou innovantes de production d'hydrogène « vert » ou « décarboné » selon les 3 principales technologies attendues (électrolyse, gazéification ou reformage de biogaz)
- La compression et l'épuration de l'hydrogène pour atteindre les spécifications de qualité requises pour l'usage (y compris pour l'hydrogène fatal)
- Les équipements spécifiques de valorisation des coproduits des réactions de type chaleur (procédés exothermiques), oxygène, CO<sub>2</sub> etc...
- Les systèmes de contrôle/commande et de régulation

## **Volet stockage tampon / distribution d'hydrogène :**

- Les équipements de stockage de l'hydrogène et des éventuels coproduits valorisés (racks de bouteilles, citernes, conteneurs citernes, traillers de gaz sous pression montés sous essieu routier...)
- Les bornes ou stations de distribution d'hydrogène à 350 ou 700 bars avec leur stockage, avec compresseur/détendeur, flexible de distribution, système comptage/débitmètre, métrologie, pour usage routier ou maritime/fluvial ...
- Les systèmes de contrôle/commande et de régulation

## **Volet usage mobilité et équipements portuaires (usage stationnaires) :**

- Les piles à combustible de technologies matures (petite puissance) ou innovantes (de forte puissance) et réservoirs H<sub>2</sub> associés, à adapter aux « véhicules » routiers, maritimes, aériens ou ferroviaires cibles, y compris pour les opérations deetrofit.
- Les surcoûts des gros équipements des sites prioritaires (ports, aéroports...) fonctionnant au moyen de l'hydrogène tel que grues et portiques portuaires etc...
- Le génie civil, la VRD et l'aménagement des réseaux associés pour tous les projets, les dépenses d'aménagement du dépôt de la flotte de véhicules ...
- Le surcoût des véhicules routiers avec motorisation H<sub>2</sub> dédiée à usage professionnel (surcoûts des véhicules lourds dont bus, autocars et bennes)

de collectes des ordures ménagères, hydrocureuses d'assainissement, des flottes de véhicules utilitaires ou de service ...)

- Les surcoûts des locomotives prototypes innovantes à motorisation électrique alimentées par l'hydrogène (pile), pour le transport local de marchandises/fluides, notamment en zones portuaires de Nouvelle-Aquitaine
- Les barges d'électrification prototypes des ports pour l'alimentation électrique des gros navires à quai, les équipements portuaires ...
- Les surcoûts des navires, navettes ou barges à propulsion électrique via l'hydrogène (maritimes ou fluviales) : transport de personnes ou de marchandises, navires de pêche et conchyliculture/ostréiculture, dragues, bateaux pousseur et barges de travail, navires de promenade, navires de plaisance (loisirs) ...
- Les surcoûts des chariots de logistique avec motorisation électrique/pile à combustible à H2 pour la manutention ou le transfert de marchandises (chariots élévateurs) ou de bagages dans les gares ou les aéroports ...
- Les surcoûts des engins lourds de chantiers (travaux de génie civil) ou de transport volumineux de matériaux (type camions miniers), fonctionnant à l'hydrogène.

Les équipements spécifiques dédiés au **rétrofit de véhicules diesel**, pour la mise en place d'une motorisation électrique avec pile à combustible hydrogène (surcoûts de la solution) seront également pris en compte.

### **Volet suivi / communication :**

- Les prestations de suivi de performance du projet sur une année
- Les outils de communication et de promotion autour de l'opération.