



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Place de l'hydrogène dans la transition énergétique et pour les mobilités

*Romain Lavielle
Référent Hydrogène
ADEME Pays de la Loire
02 40 35 80 22
romain.lavielle@ademe.fr*

Ordre du jour

1. Introduction : La place de l'hydrogène dans la transition énergétique
2. Potentiel de la filière française Hydrogène bas carbone et stratégie nationale
3. L'hydrogène dans la mobilité et les transports : ACV mobilité légère et regard critique de l'ADEME
4. L'AAP PIA - Briques technologiques et démonstrateurs hydrogène
5. L'AAP Ecosystèmes territoriaux hydrogène

1. Introduction - La place de l'hydrogène dans la transition énergétique

Contexte : Le scénario énergie-climat ADEME 2035 – 2050

La récente actualisation du scénario énergie-climat ADEME 2035 – 2050 rappelle que la tenue de nos objectifs en terme de baisse de consommation d'énergie finale (-50% à l'horizon 2050) et de nos émissions de gaz à effet de serre (-75% d'ici 2050) nécessite :

- Dans le domaine des bâtiments et de l'organisation urbaine
- Dans le domaine des transports et de la mobilité
- Dans le domaine de l'industrie et des procédés industriels

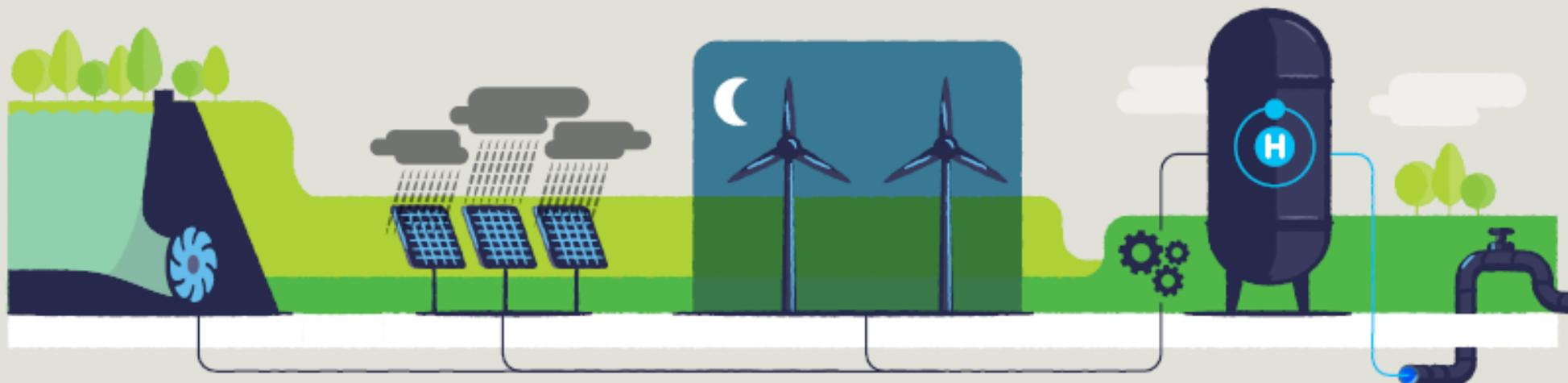
Dans ces différents domaines, le recours au vecteur hydrogène sera d'autant plus efficace qu'il s'accompagnera de mesures de maîtrise des besoins et d'efficacité énergétique.

Solutions apportées par l'hydrogène 1

DE LA FLEXIBILITÉ ET DE L'OPTIMISATION POUR LES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES

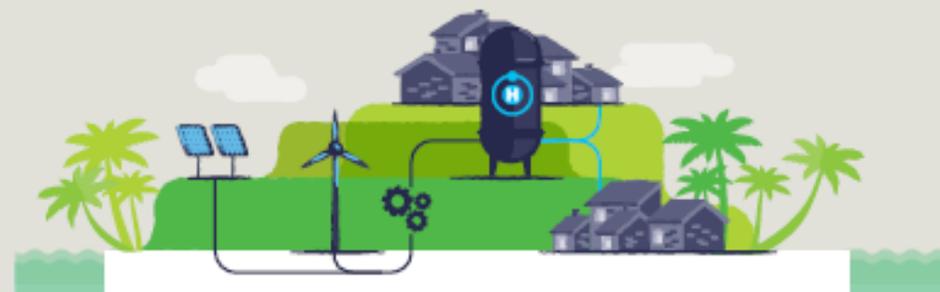
Grâce au procédé du « power-to-gas », on peut convertir l'électricité issue des énergies renouvelables (solaire, éolien, hydraulique) en hydrogène.

L'hydrogène est alors disponible et stockable dans les infrastructures gazières.



DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

L'**autoconsommation** à l'échelle d'un bâtiment, d'un îlot ou d'un village sera facilitée grâce aux **nouvelles technologies de stockage**. C'est tout particulièrement le cas dans les zones non raccordées au réseau électrique continental, comme dans les territoires d'outre-mer.



Solutions apportées par l'hydrogène 2

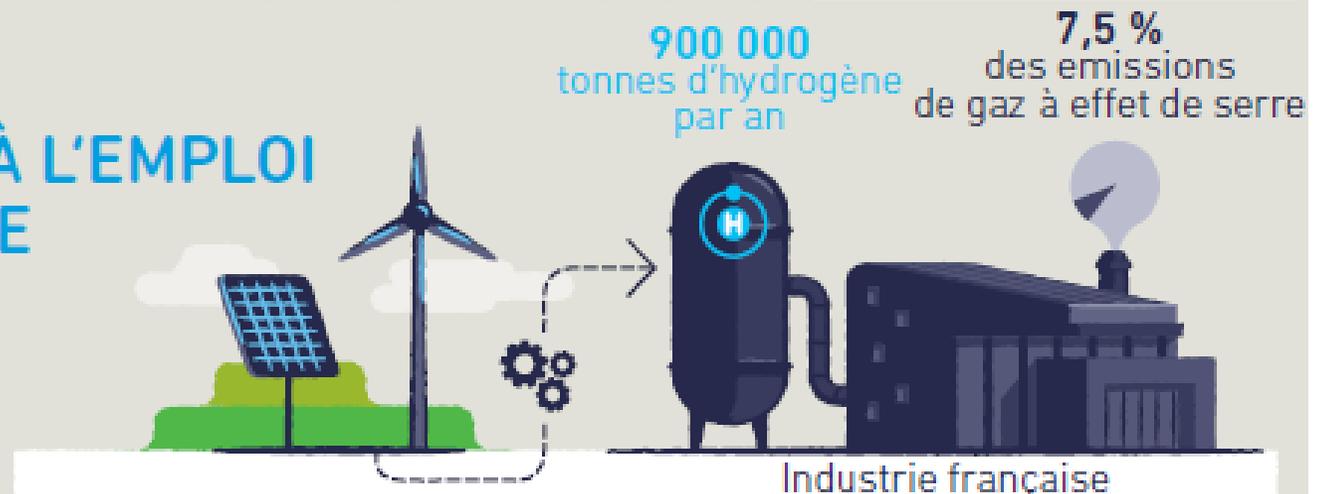
DES SOLUTIONS DE MOBILITÉ PROPRES

Le développement des véhicules électriques hydrogène répond à des besoins dans le domaine de la mobilité professionnelle et participe à la **diversification de l'offre d'électromobilité**.



LA RÉDUCTION DES IMPACTS LIÉS À L'EMPLOI INDUSTRIEL D'HYDROGÈNE FOSSILE

L'enjeu : substituer, lorsque cela est possible, les ressources renouvelables d'hydrogènes, aux ressources fossiles.



La pertinence de l'hydrogène se révèle à une échelle locale, dans une vision systémique de l'énergie : valorisation des sources renouvelables, interconnexion et flexibilité des réseaux énergétiques, valeurs ajoutées dans différents usages (mobilité, industrie, autoconsommation).

2. Potentiel de la filière française Hydrogène bas carbone et stratégie nationale

Potentiel de la filière française hydrogène bas carbone

- L'hydrogène renouvelable ou bas carbone suscite de plus en plus d'intérêt, aussi bien pour les industriels, en quête de décarbonation, que pour toute la société, comme **vecteur énergétique à la place des énergies fossiles**.
- A l'échelle internationale, un **écosystème dynamique** et de plus en plus structuré se développe autour de l'hydrogène.
- Plusieurs maillons stratégiques de la chaîne de valeur ont été identifiés, sur lesquels les **acteurs industriels français** ont le **potentiel** de se démarquer.
 - Ex : matériaux et composants pour les piles à combustible et réservoirs, équipements liés à la production d'hydrogène, équipements spécialisés pour le transport et la distribution de l'hydrogène...
- La **compétitivité** des solutions françaises nécessite d'être **soutenue** pour permettre à l'industrie de se positionner au premier plan sur les marchés mondiaux.
 - Ex : soutien R&D et démonstrateurs, financement des start-ups et PME industrielles stratégiques...

Stratégie nationale H2 : l'hydrogène, une priorité pour la souveraineté énergétique et industrielle

- **Enjeux environnementaux** : l'hydrogène est une solution pour décarboner l'industrie et les transports lourds, mais actuellement produit de sources fossiles
- **Enjeux économiques** : l'hydrogène offre l'opportunité de créer une filière et un écosystème industriels créateurs d'emplois
- **Enjeux de souveraineté énergétique** pour réduire notre dépendance vis-à-vis des importations d'hydrocarbures
- **Enjeux d'indépendance technologique** pour valoriser les atouts dont dispose la France dans la compétition mondiale
- **Une nécessaire intervention de l'Etat** sur ces développements à forte intensité technologique pour partager les risques liés à l'innovation de rupture.

Objectifs

d'ici
2030

6,5 GW d'électrolyse pour décarboner l'économie
6 MtCO₂ évitées par le développement des mobilités propres en particulier des véhicules lourds
50 000 à 150 000 emplois directs et indirects générés

3. L'hydrogène dans la mobilité et les transports : ACV mobilité légère et regard critique de l'ADEME

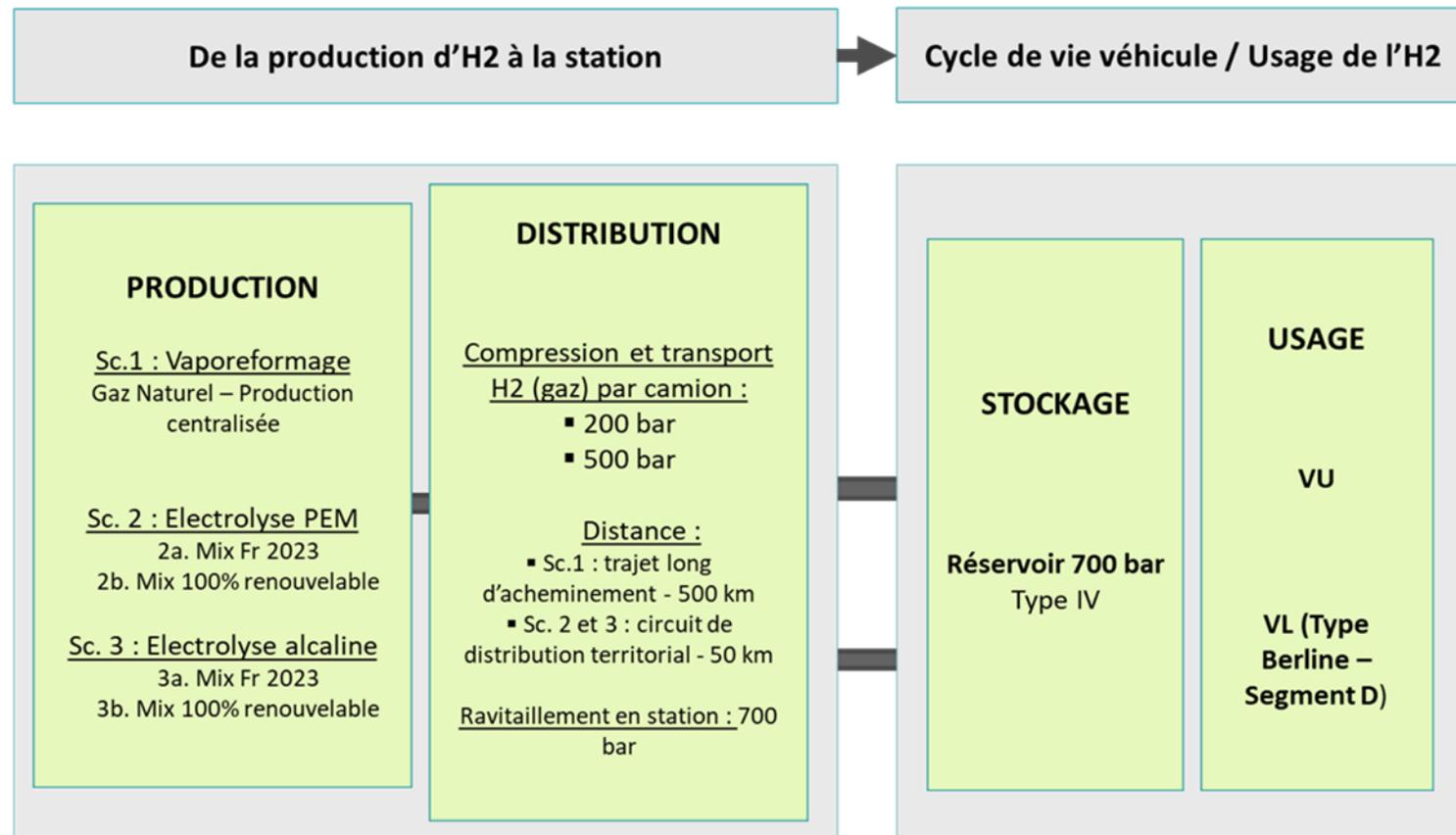
Périmètre de l'ACV hydrogène dans la mobilité et les transports

Etude ACV réalisée par SPHERA et Ginkgo21 pour l'ADEME, parution en novembre 2020

Lien vers l'étude complète [ici](#)

Enjeu : collecte de données représentatives sur les technologies à date, approche multi-critères

2 périmètres étudiés



Principales hypothèses

Principales hypothèses « véhicules »

Véhicule utilitaire : poids à vide 1 950 kg ; hybridation pile / batterie (40 kW / 20 kWh) ; réservoir de 5,5 kg H2 à 700 bars

Véhicule particulier à usage professionnel : berline segment D ; poids à vide 1 750 kg ; full power H2 (pile 100 kW) ; réservoir de 5,3 kg H2 à 700 bars

Mise en perspective des résultats / véhicule électrique batterie à relativiser (service rendu non identique)



Analyses de sensibilité réalisées

Utilisation de biogaz pour le vaporeformage (10 et 100%)

Distance d'acheminement de l'H2 : électrolyseur en station

Taux de Platine utilisé dans les piles

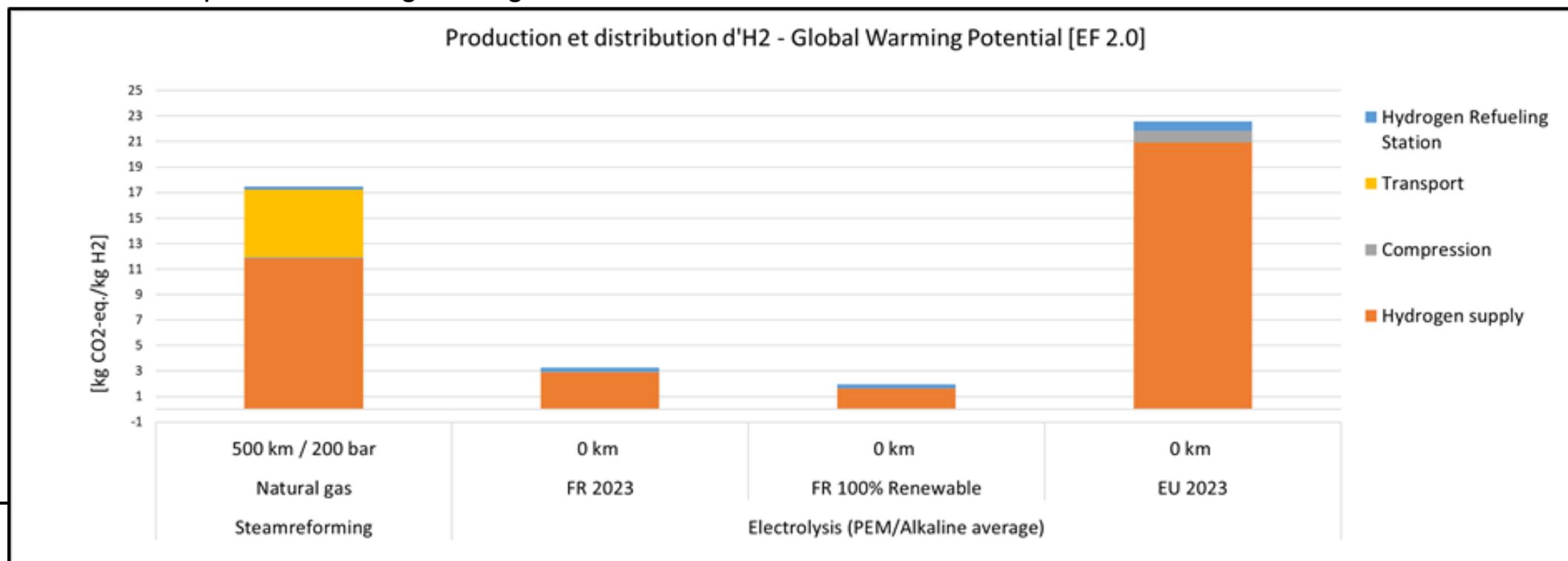
Sourcing électrique pour la fabrication des équipements (Fr, UE, Chine)

Durée de vie des véhicules (300 000 km versus 200 000)

Le poids GES du kg d'H2 en station est très variable !

En France, de 1,9 à 17,5 kgCO₂/kgH₂

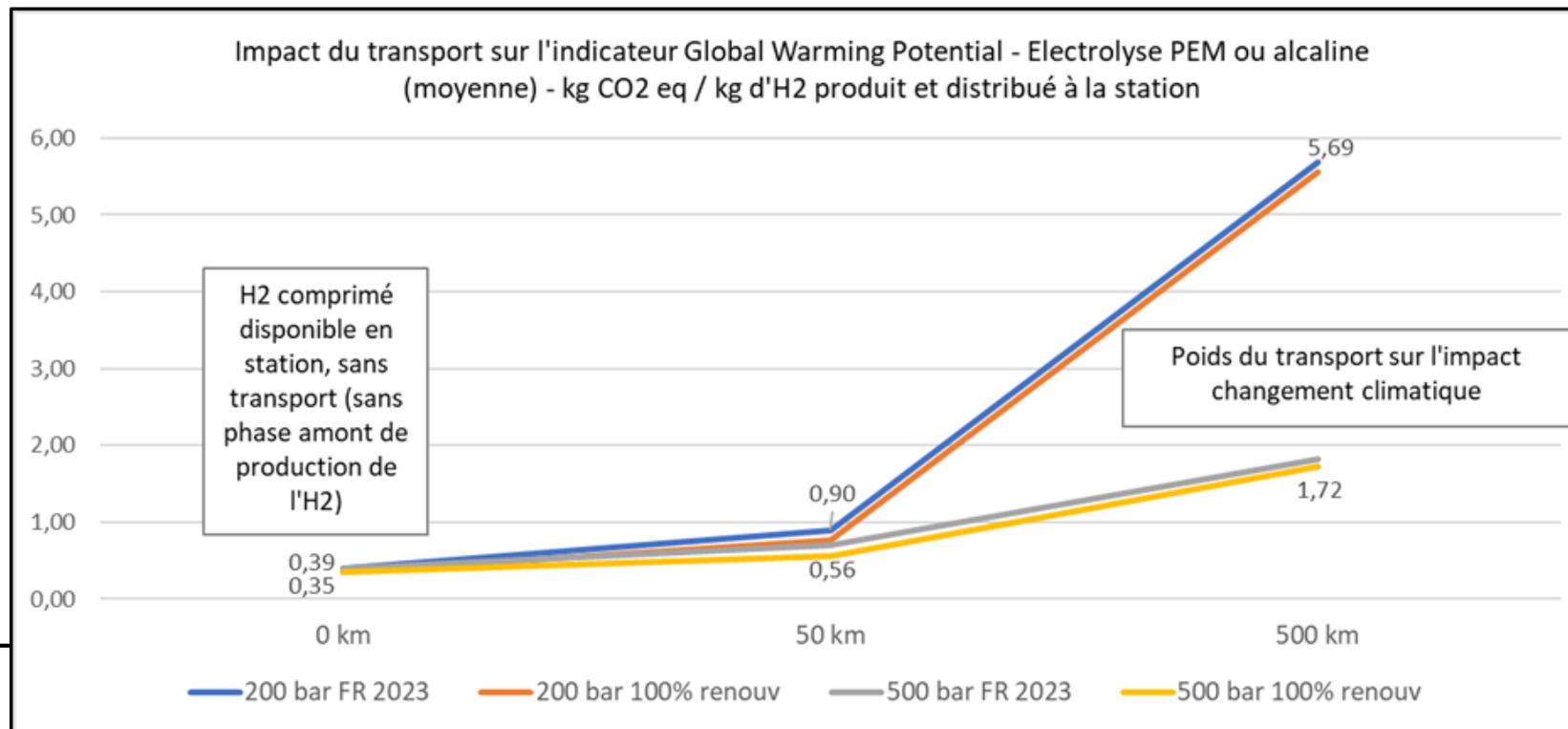
Avec un mix électrique UE, 22,6 kgCO₂/kgH₂



Le transport de l'H2 par camion, de la production à la station, une étape potentiellement impactante

+1,12 kgCO₂/kgH₂ pour une distance de 100 km

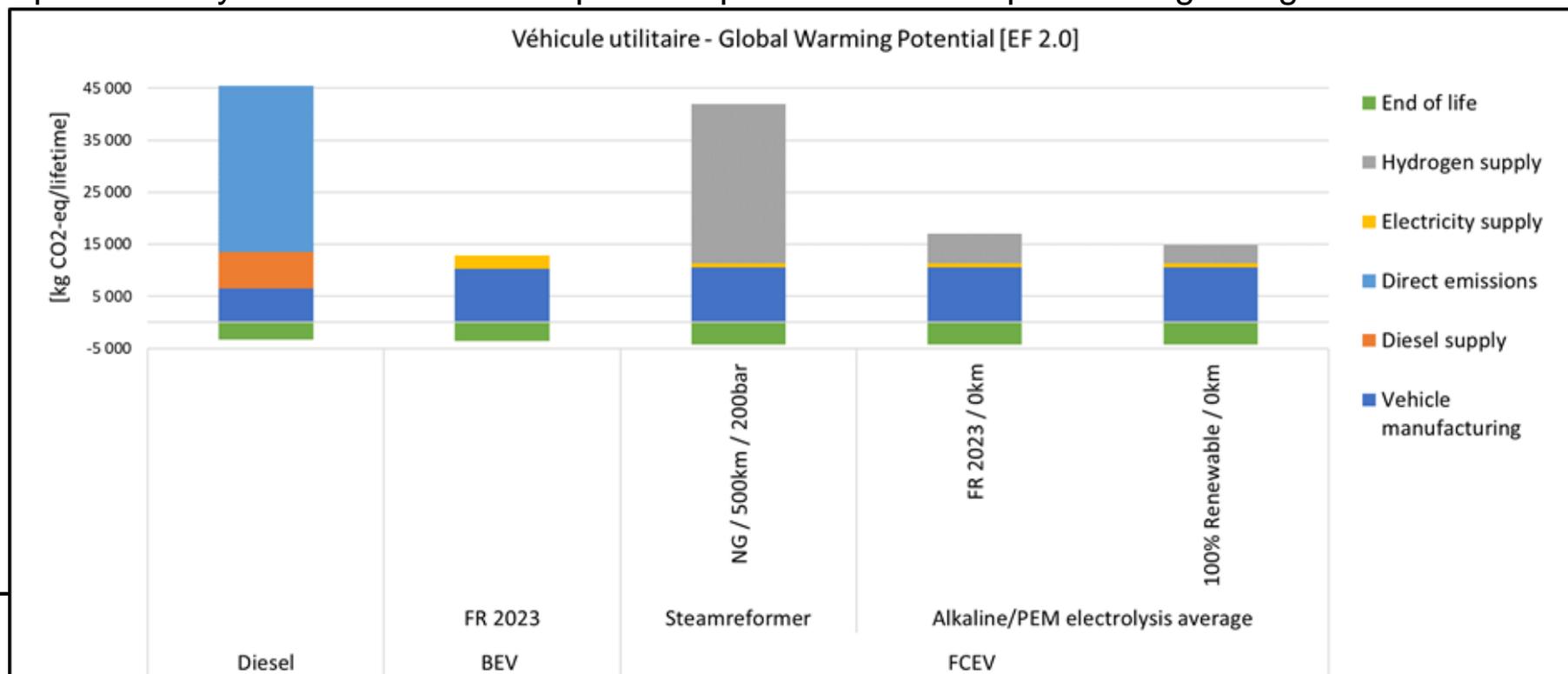
+0,35 kgCO₂/kgH₂ si l'H₂ est transporté à 500 bars au lieu de 200 bars



Usage du véhicule utilitaire

Le véhicule utilitaire H2 a une empreinte GES 11 à 75% moindre que son équivalent Diesel

Le scénario H2 par électrolyse est 70% moins impactant que le scénario vaporeformage de gaz naturel

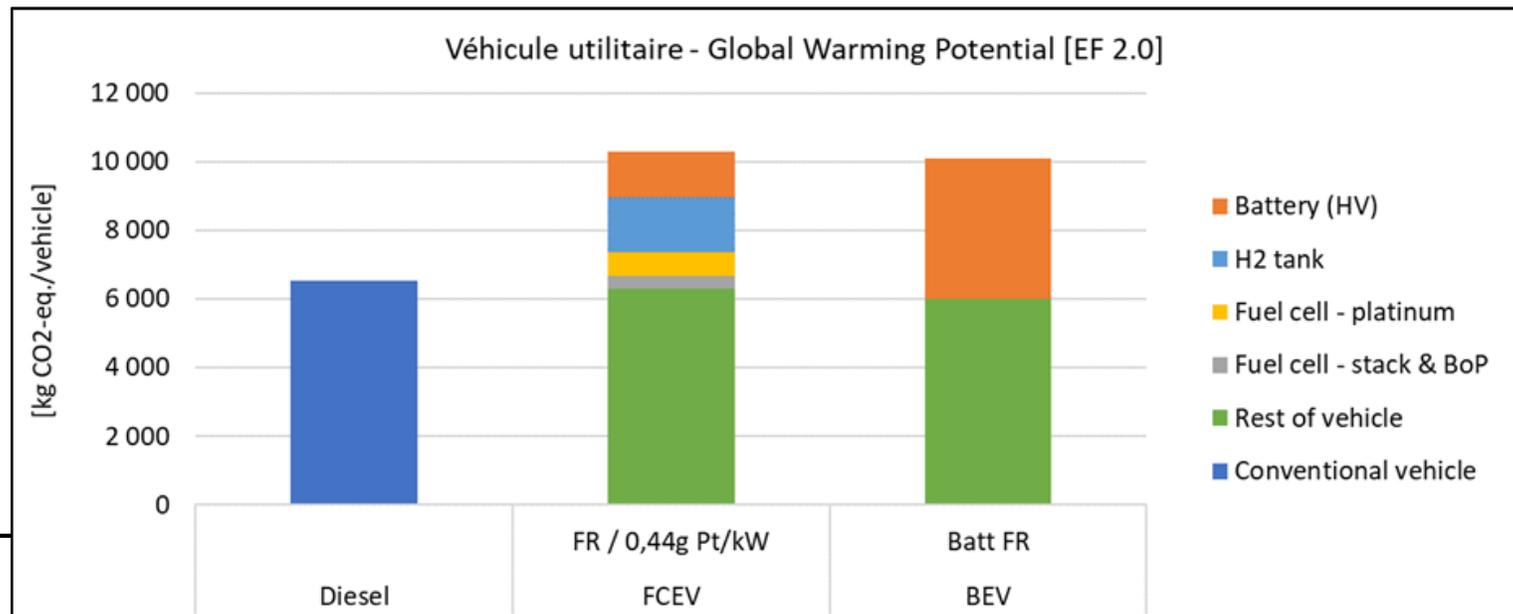


Fabrication du véhicule utilitaire

La fabrication du véhicule émet 10,3 tonnes CO₂, soit autant que le véhicule électrique (avec une batterie de 60 kWh)

La plate-forme du véhicule demeure le poste majeur (60%) ; la fabrication du réservoir (fibre de Carbone) et la production de Platine sont non négligeables (22%)

La production de la batterie en Chine augmente son impact de +50%



Impacts hors réchauffement climatique

Outre le changement climatique, l'analyse des dommages et la normalisation conduisent à identifier 3 autres catégories d'impacts prédominants :

- L'**épuisement des ressources abiotiques** (consommation de minerais et de métaux)
 - Autant de ressource que le véhicule électrique (batterie 60 kWh)
 - Le recyclage et réutilisation des ressources en fin de vie peut permettre d'abaisser de 50% l'empreinte
- L'**épuisement des ressources énergétiques non renouvelables**
 - La consommation d'énergie primaire non renouvelable pour 1kg H2 varie dans un rapport 1 à 20 !
 - Le véhicule électrique nécessite 2 à 2,5 fois moins d'électricité que le véhicule H2 (modulo le service rendu)
- L'**effet ionisant** (radioactivité)

Recommandations et regard critique de l'ADEME 1

Les **développements que l'ADEME recommande** :

- Développer l'H2 à partir des ressources renouvelables, en limitant l'étape de transport
- Favoriser l'optimisation des ressources nécessaires à la fabrication des véhicules :
 - Alléger les véhicules
 - Réduire la quantité de Pt (pile) et de fibre de C (réservoir)
 - Allonger les durées de vie ou d'utilisation des véhicules et équipements
 - Prévoir le recyclage et la réutilisation des matériaux

Les **développements que l'ADEME ne recommande pas** :

- Usages mobilité avec de l'H2 carboné, en attendant que l'H2 produit par électrolyse se développe
- Production de l'H2 par vaporeformage de biogaz : les autres valorisations du biogaz sont à privilégier (injection, BioGNV, cogénération)
- Usages légers ou peu intensifs qui ne justifient pas l'H2 (vélos)

Recommandations et regard critique de l'ADEME 2

- Les solutions H2 dans la mobilité sont un levier pertinent pour contribuer à la TEE, mais les mesures de **sobriété** (réduction des besoins) et d'**efficacité** (report modal) ne doivent pas pour autant être oubliées !
- Une logique d'**écosystème territorial hydrogène** doit être privilégiée : production à partir des ressources renouvelables pour des usages locaux (industrie, mobilité)
- Le recours à l'hydrogène est **complémentaire de l'usage de batteries**, dans une logique « zéro émission locale à l'échappement », notamment pour les véhicules lourds et les usages intensifs
 - Les solutions 100% batterie doivent être privilégiées dans la mesure du possible (meilleur rendement)
- Approfondissements et perspectives :
 - ACV sur véhicules lourds
 - Comparaison avec motorisation GNV / BioGNV
 - Analyse systémique sur l'électromobilité (temporalité de la recharge)
 - Mise à jour des résultats selon l'évolution des technologies

4. L'AAP PIA - Briques technologiques et démonstrateurs hydrogène

Lien vers l'AAP : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/20201013/inodemo-h22020-176>

Pour toute question : aap.h2@ademe.fr

En résumé

	AAP PIA Briques technologiques et démonstrateurs hydrogène	AAP Ecosystèmes territoriaux hydrogène
Budgets	350 M€	275 M€
Objectif	Soutien à l'innovation et à la démonstration	Soutien au déploiement
Bénéficiaires	Entreprises de l'offre, avec des partenaires	Maîtres d'ouvrage privés et publics
Projets éligibles	Composants et systèmes ; pilotes industriels et réseaux ; nouveaux véhicules ; grands électrolyseurs (>20 MW)	Production d'hydrogène par électrolyse (<20 MW) ; distribution ; usages industriels (non aidés), mobilité et stationnaires (aidés)
Dates de clôture	Au fil de l'eau jusqu'à fin 2022	17/12/2020 ; 16/03/21 ; 14/09/21 AAP reconductible jusqu'en 2023
Nature de l'aide	Avances remboursables et subventions	Subventions
Gouvernance	Programmes des Investissements d'Avenir, ADEME opératrice pour l'Etat	Fonds ADEME, processus Commission Nationale des Aides

AAP H2 - Briques technologiques et démonstrateurs hydrogène

Objectifs:

Développer ou améliorer les composants et systèmes liés à la production et au transport d'hydrogène, et à ses usages tels que les applications de transport ou de fourniture d'énergie

Soutenir des projets de démonstrateurs, de pilotes ou de premières commerciales sur le territoire national, permettant à la filière de développer de nouvelles solutions et de se structurer.

Les solutions et projets déposés dans cet AAP doivent être :

Innovantes

- Etat de l'art
- Caractérisation des verrous à lever
- Niveau de maturité visé en fin de projet (TRL 8 à 9)

Capacité financière et opérationnelle

- Evolution des capitaux propres pendant le projet au regard des aides demandées (a minima pour satisfaire la règle du 1 : 1)

Bénéfices sociaux et « filière »

- Emplois créés/maintenus
- Structuration de la filière française
- Territorialité des travaux

Bénéfices environnementaux

- Ecoconception
- Réduction CO₂
- Economie matière/énergie, ...

Bénéfices économiques

- Chiffre d'affaires visé à 5 ans post-projet
- Demande marché et répliquabilité
- Différenciation / solutions concurrentes

Axes de l'AAP	Descriptif
Axe 1 - Briques technologiques : composants et systèmes innovants	<ul style="list-style-type: none">✓ Projets ciblant l'innovation sur des composants et systèmes d'un ou de maillons de la chaîne :<ul style="list-style-type: none">De production d'hydrogène, de conditionnement, de transport et de distribution d'hydrogèneDes piles à hydrogèneDe combustion directe d'hydrogène et de mélange hydrogène / gazD'auxiliaires liés à l'environnement d'usage de l'hydrogène
Axes 2 - Pilotes ou premières commerciales innovants industriels et réseaux, fourniture temporaire ou localisée d'énergie	<ul style="list-style-type: none">✓ Projet de pilotes ou de premières commerciales validant, dans son environnement d'exploitation des solutions :<ul style="list-style-type: none">Nouveaux usages industriels de l'hydrogène permettant la décarbonation des industriesPower-to-gas ou l'injection d'hydrogène et/ou de méthane de synthèse dans les infrastructures gazièresDe fourniture d'électricité décentralisée
Axe 3 - Conception et démonstration de nouveaux véhicules	<ul style="list-style-type: none">✓ Projet d'innovations sur les équipements (réservoirs, pile à combustible, etc.), leur l'intégration dans les véhicules, la démonstration de nouveaux véhicules électriques hydrogène innovants dans leur environnement d'usage. Sont ciblés :<ul style="list-style-type: none">les poids lourds terrestres (bus, autocars, camions, bennes à ordures, semi-remorques),les véhicules utilitaires, les bateaux maritimes et fluviaux (transport de personnes et/ou de marchandises, navires de servitude),le matériels roulants ferroviaires (transport de personnes, marchandises, trains légers et trains de frets, locomotives de manutention)les véhicules off road (manutention, engins de chantier, tracteurs de piste, etc.) ;
Axe 4 – Grands démonstrateurs d'électrolyse	<ul style="list-style-type: none">✓ Apport d' une aide au CAPEX pour des projets de démonstrateurs d'électrolyse de grande envergure, d'une puissance supérieure à 20 MW pour des usages industriels captifs.✓ L'aide à l'OPEX ne sera pas allouée via le présent appel à projets et devra être sollicitée auprès d'autres guichets (Ex : Innovation Fund)

Typologie des projets

Cadre proposé

- | | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Structure partenariale | • Projet mono-partenaire ou collaboratif (maximum de 5 partenaires demandeurs d'aide) |
| Budget minimum des projets | • Pour les axes 1,2 et 3 : 2 millions d'euros minimum ;
• Pour l'axe 4 : 5 millions d'euros minimum |
| Dépenses éligibles
(à la date de dépôt du dossier) | • Salaires et charges - Frais connexes forfaitaires - Sous-traitance (30% max. sauf justif.) - Contributions aux amortissements - Frais de missions - Autres coûts (consommables, etc.) |

Taux d'aides

Taille de l'entreprise	Nature de l'aide (projets <i>SANS</i> aide européenne)	Nature de l'aide (projets <i>AVEC</i> aide européenne)	Taux d'aide sur dépenses RDI		Taux d'aide dépenses LDE
			Collaboratif	Non collaboratif	
GE (Grande Entreprise)	100% AR	100% AR	50 %	35 %	50 %
	80% AR / 20% SUB	75% AR / 25% SUB	40 %	25 %	40 %
ETI (Entreprise de Taille Intermédiaire)	100% AR	100% AR	50%	35 %	50 %
	40% AR / 60% SUB	35% AR / 65% SUB	40 %	25%	40 %
PME (Petite & Moyenne Entreprise)	100% AR	100% AR	60 %	45 %	60 %
	40% AR / 60% SUB	35% AR / 65% SUB	50 %	35 %	50 %
Type d'acteur	Nature de l'aide		Intensité (au choix de l'entité)		
Organismes de recherche et assimilés	Subvention		100% des coûts marginaux		
Collectivités locales et assimilées			40 % coûts complets		
			50 % coûts complets		

Légende :

AR : Avance Remboursable ;
SUB : Subvention ;
RDI : Recherche Développement Innovation ;
LDE : Ligne Directrice environnement.

[Lien Vers définition taille entreprise](#)

Versements des aides

- | | |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| • Avance à notification de 15% maximum à la contractualisation | (Les aide composées de subvention et d'avance remboursable les versements respecteront cette répartition) |
| • Versements intermédiaires à chaque EC | |
| • Solde 20 % minimum | |

Critères de sélection

CRITÈRES	PRÉCISIONS
Montage du Projet	✓ Gouvernance, planning et jalons décisionnels, gestion des risques, description des coûts projet, clarté de la rédaction
Consortium	✓ Pertinence et complémentarité du partenariat
Plan de financement	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Description des modalités de financement du projet (vigilance sur le respect des besoins en fonds propres) ✓ Incitativité de l'aide ✓ Le plan de financement devra être équilibré sur la durée du projet, et le cas échéant sur l'ensemble de la phase d'exploitation du démonstrateur ✓ Le cas échéant, description des modalités de financement post-projet ✓ Les projets sollicitant en parallèle du financement PIA, une aide auprès de la Commission européenne, seront étudiés en priorité
Innovation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Innovation de type : technologique, économique, organisationnelle, systémique ou juridique ✓ Le cas échéant, description des verrous levés ✓ Etat de l'art
Eco-conditionnalité	✓ Démonstration quantitative des éléments annoncés en annexe 5 (ex : ACV, ETV, estimation de la quantité d'hydrogène produit à partir d'énergie renouvelable ou produit à partir du mix du réseau électrique, etc.)
Répliquabilité de la Solution	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Caractère généralisable de la Solution ✓ Le cas échéant, protection de la propriété intellectuelle développée
Pertinence du modèle d'affaires	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le cas échéant, accès aux marchés et description du modèle d'affaires (Produits et services envisagés / segments de marchés) ✓ Plan d'affaires et hypothèses étayés : le cas échéant analyse concurrentielle, manifestations d'intérêt, etc.
Impacts socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perspectives de création ou de maintien de l'emploi ✓ Bénéfices attendus du projet, directs et induits, pour l'écosystème ✓ Structuration d'une filière industrielle (impact sur la filière, influence sur la création d'acteurs plus importants ou plus compétitifs...) ✓ Pertinence du projet par rapport aux enjeux sociaux et sociétaux, le cas échéant, territoriaux

Modalités de remboursement

		1 ^{er} seuil de remboursement	2 nd seuil de remboursement
Part de remboursement des avances remboursables versées		Remboursement de 50 % des avances remboursables versées	Remboursement de 50 % des avances remboursables versées
Critère d'atteinte du seuil de remboursement		<p>Pour les projets visant la mise sur le marché d'une solution innovante : atteinte d'un premier seuil de succès commercial (chiffre d'affaires ou production de produits ou services), défini au cours de l'instruction,</p> <p style="text-align: center;">ou</p> <p>Pour les projets de démonstrateurs visant la production d'hydrogène et non la mise sur le marché d'une solution : atteinte d'un premier seuil de production d'hydrogène défini au cours de l'instruction</p>	<p>Pour les projets visant la mise sur le marché d'une solution innovante : atteinte d'un second seuil de succès commercial (chiffre d'affaires ou production de produits ou services), défini au cours de l'instruction,</p> <p style="text-align: center;">ou</p> <p>Pour les projets de démonstrateurs visant la production d'hydrogène et non la mise sur le marché d'une solution : atteinte d'un second seuil de production d'hydrogène défini au cours de l'instruction</p>
Modalités de remboursement	Événements devant être réalisés pour déclencher le remboursement	Projet terminé et atteinte du 1 ^{er} seuil	Projet terminé et atteinte du 2 nd seuil
	Taux d'actualisation appliqué au montant de remboursement	Taux de base de la CE (à la date d'avis favorable du COPIL), majoré de 100 points	Taux de base de la CE (à la date d'avis favorable du COPIL), majoré de 400 points
	Nombre d'échéances	Jusqu'à 4 échéances annuelles du même montant	Jusqu'à 4 échéances annuelles du même montant
	Prélèvement de la 1 ^{ère} échéance (au plus tôt)	6 mois après la clôture de l'exercice social ayant constaté l'atteinte du seuil	6 mois après la clôture de l'exercice social ayant constaté l'atteinte du seuil

5. L'AAP Ecosystèmes territoriaux hydrogène

Lien vers l'AAP : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/20201013/ecosysh22020-165>

Pour toute question : ecosysh2@ademe.fr

Contact en Pays de la Loire : romain.lavielle@ademe.fr

En résumé

	AAP PIA Briques technologiques et démonstrateurs hydrogène	AAP Ecosystèmes territoriaux hydrogène
Budgets	350 M€	275 M€
Objectif	Soutien à l'innovation et à la démonstration	Soutien au déploiement
Bénéficiaires	Entreprises de l'offre, avec des partenaires	Maîtres d'ouvrage privés et publics
Projets éligibles	Composants et systèmes ; pilotes industriels et réseaux ; nouveaux véhicules ; grands électrolyseurs (>20 MW)	Production d'hydrogène par électrolyse (<20 MW) ; distribution ; usages industriels (non aidés), mobilité et stationnaires (aidés)
Dates de clôture	Au fil de l'eau jusqu'à fin 2022	17/12/2020 ; 16/03/21 ; 14/09/21 AAP reconductible jusqu'en 2023
Nature de l'aide	Avances remboursables et subventions	Subventions
Gouvernance	Programmes des Investissements d'Avenir, ADEME opératrice pour l'Etat	Fonds ADEME, processus Commission Nationale des Aides

Objectifs

Déployer dans les territoires, des écosystèmes structurants, associant infrastructures de production / distribution et des usages de l'hydrogène

- Décarboner l'industrie, améliorer la qualité de l'air, valoriser les renouvelables
- Favoriser la mutualisation des usages (industrie, mobilité, stationnaires) pour améliorer la rentabilité

Par le soutien à la demande, **accélérer le changement d'échelle et ainsi permettre l'industrialisation**

- Consolider une filière française de l'électrolyse
- Accompagner l'évolution de l'offre d'équipements sur certains marchés (mobilités professionnelle et lourde)

Projets éligibles (1/2)

Des projets d'investissements, en vue d'une exploitation commerciale

- L'AAP ne vise ni les innovations ni les démonstrations

Ecosystèmes : production / distribution (conditionnement, stations-service) et usages d'hydrogène

- Soit création d'un nouvel écosystème
- Soit consolidation d'un écosystème existant : l'extension doit représenter au moins 30 tonnes d'H₂/an

Production et distribution :

- Seule l'électrolyse est éligible**, l'électrolyseur doit être de taille comprise entre 1 et 20 MW_e (sauf ZNI)
- Les projets présentant un **prix cible à 9€/kgH₂** ou moins seront prioritaires
- Plus de 50% des usages doivent être identifiés** et atteints 2 ans après la mise en service de la production
- Electricité du réseau ou électricité renouvelable** (connexion physique et/ou contrat long terme avec un producteur EnR), le taux d'aide est bonifié dans ce cas +10%

Projets éligibles (2/2)

Usages industriels : ils ne sont pas directement aidés, mais la production / distribution pour ces usages l'est, ils doivent donc être identifiés

Usages en mobilité : mobilités professionnelles pour lesquelles le recours à l'H₂ se justifie, véhicules éligibles :

- Véhicules utilitaires, bus 12m, BOM
- Bus 18m, autocars, camions : retrofit accepté, véhicules neufs uniquement pour la dernière clôture
- Bateaux côtiers et fluviaux de petits gabarits (aide < 1 M€)
- La **description des besoins et l'engagement des acquéreurs de véhicules**, points clés du dossier !

Usages stationnaires :

- Groupes électrogènes à pile pour **l'alimentation de bateaux à quai**, d'événements ou de chantiers BTP
- Pour les ZNI**, systèmes associant batterie/pile < 1MW_e pour du service au réseau électrique local ou l'alimentation de sites autonomes (off grid)

Critères de sélection

Critère environnemental

Intégration du projet dans une stratégie globale de transition écologique, qualité des ressources mobilisées

Critère d'usage

Description des besoins et justification du recours à l'H₂ ; engagements fermes de consommateurs

Critère relatif au consortium

Qualité du partenariat, implication de collectivités

Critère d'impact filière

Contenu local des fournisseurs et participation d'industriels pour qualité de service et gestion des risques

Critère d'efficacité de l'aide publique

Prix de l'hydrogène distribué, intensité de l'aide ADEME en €/kgH₂

Modalités d'aide

Aide en subvention, sur la base des dépenses d'investissement

Principe de taux d'aide **sur un surcoût** (dépenses – investissement similaire de référence)

Des **taux maximum modulés** selon la taille de la structure (grande / moyenne / petite) :

- de 25%, 35% ou 45% sur la production / distribution si électricité réseau (+10% si EnR)
- de 35%, 45% ou 55% sur les véhicules et les usages stationnaires

Des **forfaits d'aide pour certains véhicules** : utilitaires, bus 12m, BOM

Pour les ZNI, les installations de production EnR (PV) peuvent partiellement être aidées

Aides ADEME cumulables avec d'autres aides (régionales, européennes), dans le respect de l'encadrement communautaire

Dépôts

3 dates de clôture : 17 décembre 2020 ; 16 mars 2021 ; 14 septembre 2021

Dépôts sur la plate-forme ADEME : <https://agirpouurlatransition.ademe.fr/>

Pièces à fournir :

- Volet technique (Word) : descriptif du projet
- Volet financier (Excel) : dépenses prévisionnelles, TCO véhicules, Compte d'Exploitation Prévisionnel (ou BP) des infrastructures de production / distribution, calcul des tonnes de CO₂ évitées
- Volet administratif (PDF)
- Les lettres d'engagement des industriels consommateurs et acquéreurs de véhicules
- Compte d'Exploitation Prévisionnel (ou BP) des usages stationnaires

En amont du dépôt : contact à prendre avec la Direction Régionale ADEME : romain.lavielle@ademe.fr

Pour toute question sur le CdC : ecosysH2@ademe.fr

Annexe. L'Appel à projets de Recherche Energie durable 2020-2021

Lien vers l'AAP : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/20201127/apred2020-201>

Pour toute question : apr.energie@ademe.fr

Appel à projets de Recherche Energie durable 2020-2021

Cibles : **acteurs publics et privés.**

L'aide maximale sollicitée pour un projet de recherche pour un même financeur est **plafonnée à 300 000 €.**

Les recherches éligibles de nature technologique sont les projets de **TRL compris entre 4 et 7** (si pertinent).

Guichets de dépôt : **11 février 2021, 11 mai 2021.**

Thématiques éligibles :

- Hydrogène et piles à combustible
- Décarbonation dans l'industrie (augmentation flexibilité énergétique des procédés pour favoriser la production d'hydrogène par électrolyse, électrification indirecte via un vecteur énergétique)
- Analyse socio-économique à l'échelle nationale et/ou européenne des nouvelles organisations et politiques accompagnant les technologies de l'hydrogène
- Optimisation de chaînes hydrogène (développement d'outils de dimensionnement concernant les moyens de production et de stockage, analyse de trajectoires de transition technologique vers des écosystèmes H2 résilients)