

LE PLAN FRANÇAIS HYDROGÈNE VERT 2020-2030



LA FRANCE EST EN PASSE DE DEVENIR L'UNE DES
ÉCONOMIES LES PLUS COMPÉTITIVES, LES PLUS
INNOVANTES ET LES PLUS DÉCARBONÉES



LA FRANCE, PIONNIÈRE DANS LE DOMAINE DE L'HYDROGÈNE DÉCARBONÉ

LOI RELATIVE À LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE POUR LA CROISSANCE VERTE (2015)

JUSQU'À 40% D'ÉNERGIE RENOUVELABLE DANS LE CADRE DE LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ EN 2030
CONSOMMATION D'ÉNERGIES FOSSILES RÉDUITE DE 30%
DÉCARBONER 10% DU GAZ

AIDE DE L'ÉTAT ENTRE 2010 ET 2018

100 M€ POUR LA MISE EN ŒUVRE DE DÉMONSTRATEURS ET LA PRISE DE PARTICIPATION DANS DES ENTREPRISES À FORT POTENTIEL (PIA)
110 M€ POUR LA R&D PAR L'ANR
SOUTIEN FINANCIER DE START-UP ET PME PAR BPIFRANCE
80 M€ POUR SOUTENIR LA MOBILITÉ H₂ PAR L'ADEME ET **12 M€** POUR DES PROJETS INDUSTRIELS (PIA)
SOUTIEN DE LA BANQUE DES TERRITOIRES (GROUPE CDC) POUR DÉVELOPPER DES PROJETS RÉGIONAUX

GRAND SUCCÈS DU PREMIER APPEL À MANIFESTATION D'INTÉRÊT NATIONAL (2020)

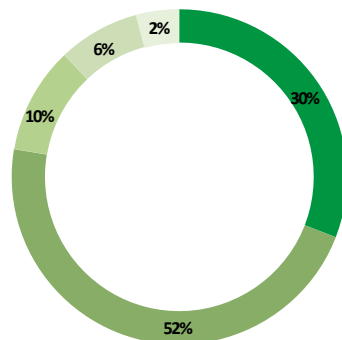
160 PROJETS D'ENTREPRISES, DE COLLECTIVITÉS ET DE CENTRES DE R&D
REPRÉSENTANT UN INVESTISSEMENT TOTAL DE **32,5 MD€**

LA FRANCE 2^E PAYS EUROPÉEN LE PLUS INNOVANT EN MATIÈRE D'ÉNERGIES SOBRES EN CARBONE

AVEC 17 487 BREVETS DÉPOSÉS ENTRE 2000 ET 2019
DERRIÈRE L'ALLEMAGNE (52 684 BREVETS DÉPOSÉS) DEVANT LA GRANDE BRETAGNE (11 289 BREVETS)



DE FORTES PERSPECTIVES DE CROISSANCE POUR UN HYDROGÈNE SANS CARBONE (MONDE)



- RAFFINERIES
- AMMONIAC
- PRODUITS CHIMIQUES DE BASE
- MÉTALLURGIE
- AUTRES

Demande mondiale en H₂ (2018)

SELON LE COMITÉ DE L'HYDROGÈNE, L'HYDROGÈNE SANS CARBONE POURRAIT RÉPONDRE À **20 % DE LA DEMANDE ÉNERGÉTIQUE GLOBALE À L'HORIZON 2050 (+50 %)**

400 M DE VOITURES, 15 M DE BUS, 5 M DE CAMIONS, 20 % DES TRAINS
-3,2 GT D'ÉMISSIONS DE CO₂ EN 2050
(COMITÉ DE L'HYDROGÈNE)

INDUSTRIES

DÉCARBONATION

(RAFFINERIES, AMMONIAC, MÉTHANOL)

NOUVEAUX USAGES (PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ, CHALEUR INDUSTRIELLE, ALTERNATIVES AUX CARBURANTS PÉTROLIERS...)

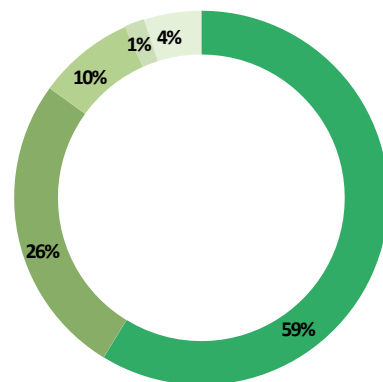
CONVERSION D'ÉLECTRICITÉ EN GAZ (SOLUTIONS DE STOCKAGE À COURT ET LONG TERME, PLUS DE FLEXIBILITÉ, MOINS D'INVESTISSEMENTS INFRA)

MOBILITÉ → PILES À COMBUSTIBLE

DÉCARBONATION DES VÉHICULES LÉGERS, BUS, CAMIONS (HORIZON 2025), VÉHICULES LOURDS, TRAINS, BATEAUX DE PASSAGERS (2030), AVIONS ET NAVIRES (2040)

DÉPLOIEMENT D'APPAREILS ÉLECTRONIQUES, DE BORNES DE RECHARGE ET DE GÉNÉRATEURS MOBILES

DE FORTES PERSPECTIVES DE CROISSANCE POUR UN HYDROGÈNE SANS CARBONE (FRANCE)



- RAFFINERIES
- AMMONIAC
- PRODUITS CHIMIQUES DE BASE
- MÉTALLURGIE
- AUTRES

Demande en H₂ en France (2018)

À L'HORIZON 2050, L'HYDROGÈNE SANS CARBONE POURRAIT RÉPONDRE À **20 % DE LA DEMANDE** ÉNERGÉTIQUE GLOBALE
 RÉDUIRE LES ÉMISSIONS ANNUELLES DE CO₂ D'ENVIRON **55 MT**
 REPRÉSENTER **12 %** DE LA DEMANDE EN CHAUFFAGE ET EN ÉLECTRICITÉ DES MÉNAGES
 ET **10 %** DE L'INDUSTRIE
 (MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE, AFHYPAC)

DÉVELOPPEMENT D'UNE FILIÈRE H₂ DÉCARBONÉE VISANT À
 TRAITER **20 À 40 % DES NOUVEAUX USAGES** INDUSTRIELS D'ICI
 2028
 (ASSOCIÉ À UN SYSTÈME DE TRAÇABILITÉ H₂)

MOBILITÉ : **20 À 50 K** VÉHICULES LÉGERS, JUSQU'À **2 K** VÉHICULES
 LOURDS ET **1 K** STATIONS DE STOCKAGE D'ICI 2028 (18 % DE LA
 FLOTTE DE VÉHICULES D'ICI 2050)

DÉPLOIEMENT DE CAPACITÉS DE STOCKAGE POUR AIDER LES
 COLLECTIVITÉS LOCALES À INTÉGRER LES SOLUTIONS DE
 CONVERSION D'ÉLECTRICITÉ EN GAZ



UN ÉCOSYSTÈME CROISSANT CENTRÉ SUR LES NOUVELLES OPPORTUNITÉS DE MARCHÉ H₂

GRANDS GROUPES ET FOURNISSEURS



2^e PRODUCTEUR DE H₂ DANS LE MONDE



LANCEMENT DE SA PROPRE FILIALE H₂
NATIONALES EN 2018



PRODUITS CHIMIQUES DE SPÉCIALITÉ ET
PLATEFORMES RÉSERVOIRS DE H₂ HAUTE
PERFORMANCE



RÉSERVOIRS DE H₂ ET PILES À
COMBUSTIBLE AVEC LE CEA

START-UP ET PME



PRODUCTION H₂ SANS CARBONE



STOCKAGE D'ÉNERGIE STATIONNAIRE
ET MOBILE



MOBILITÉ H₂



SERVICES DE CONVERSION
D'ÉLECTRICITÉ EN GAZ

ACTEURS PUBLICS (R&D, STRATÉGIE, SOUTIEN)



CENTRES PUBLIC DE R&D



AGENCES



ASSOCIATIONS ET
PROFESSIONNELLES



PÔLES RÉGIONAUX





UN PLAN MASSIF POUR FAIRE DE LA FRANCE UN ACTEUR MAJEUR DANS LE DOMAINE DE L'HYDROGÈNE VERT

3 OBJECTIFS PRINCIPAUX À L'HORIZON 2030

PRODUIRE EN SÉRIE DU H₂ PAR ÉLECTROLYSE (CAPACITÉ DE
6,5 GW) ET RÉDUIRE LE CO₂ DE **6 MT** D'ICI 2030

PROMOUVOIR LE **DÉVELOPPEMENT D'UNE MOBILITÉ LOURDE À L'HYDROGÈNE
DÉCARBONÉ**

DÉVELOPPER UN SECTEUR PLEINEMENT INTÉGRÉ ET COMPÉTITIF
AVEC 50 000 À 150 000 EMPLOIS

LA FRANCE ACCUEILLE TOUTES LES ENTREPRISES ENGAGÉES DANS LA LUTTE CONTRE LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX





7 MD€ DÉDIÉS À L'ACCOMPAGNEMENT DE TOUS LES ACTEURS DE LA FILIÈRE HYDROGÈNE VERT EN FRANCE

DÈS 2020 :

- AAP « [HUB TERRITORIAUX D'HYDROGÈNE](#) » PAR L'ADEME DOTÉ DE 275 M€ JUSQU'EN 2023
- AAP « [BRIQUES TECHNOLOGIQUES ET DÉMONSTRATEURS](#) » PAR L'ADEME DOTÉ DE 350 M€ JUSQU'EN 2023
- MOBILISATION DES DISPOSITIFS D'INVESTISSEMENT EN FONDS PROPRES DU PIA

EN 2021 :

- CONSTRUCTION D'UN [PROJET IMPORTANT D'INTÉRÊT EUROPÉEN COMMUN \(PIIEC/IPCEI\) SUR L'HYDROGÈNE](#). DOTATION FINANCIÈRE EXCEPTIONNELLE DE : **1,5 MD€**
- APPEL À MANIFESTATION D'INTÉRÊT (PROGRAMME PRIORITAIRE DE RECHERCHE PPR) « APPLICATIONS DE L'HYDROGÈNE » OPÉRÉ PAR L'[AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE](#) ET DOTÉ DE 65 M€

EN 2022:

- APPEL D'OFFRES DANS LE CADRE DU MÉCANISME DE SOUTIEN À LA PRODUCTION D'HYDROGÈNE DÉCARBONÉ, PAR COMPLÉMENT DE RÉMUNÉRATION

NOUVEAU CADRE DU SOUTIEN PUBLIC À L'HYDROGÈNE RENOUVELABLE ET BAS-CARBONE PAR ÉLECTROLYSE DE L'EAU (MIS EN PLACE PAR L'ORDONNANCE « HYDROGÈNE » - MODALITÉS DÉFINIES PAR DÉCRET EN CONSEIL D'ÉTAT AU SECOND SEMESTRE 2021)

- 2 FORMES DISTINCTES: AIDE AU FONCTIONNEMENT (MAX 20ANS) / COMBINAISON D'UNE AIDE FINANCIÈRE À L'INVESTISSEMENT ET D'UNE AIDE AU FONCTIONNEMENT
- AIDE OCTROYÉE APRÈS APPEL D'OFFRES FIXANT DES CRITÈRES ÉCONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX POUR SÉLECTIONNER LES ACTEURS
- BÉNÉFICIAIRES: TOUTE PERSONNE INSTALLÉE SUR LE TERRITOIRE D'UN ÉTAT MEMBRE DE L'UE OU DE L'EEE EXPLOITANT UNE UNITÉ DE PRODUCTION EN FRANCE





UN CADRE RÉGLEMENTAIRE POUR STRUCTURER LA PRODUCTION ET LA COMMERCIALISATION D'HYDROGÈNE

(ORDONNANCE « HYDROGÈNE » DU 17 FÉVRIER 2021)

TROIS CATÉGORIES D'HYDROGÈNE DÉFINIES

- **RENOUVELABLE** : PRODUIT À PARTIR D'ÉLECTRICITÉ ISSUE DE SOURCES D'ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DONT LE PROCÉDÉ DE PRODUCTION ÉMET, PAR KG D'H₂ PRODUIT, UNE QUANTITÉ DE CO₂ ≤ À UN SEUIL
- **BAS-CARBONE** : PRODUIT À PARTIR DE SOURCES D'ÉNERGIES NON RENOUVELABLES RESPECTANT LE MÊME SEUIL DE kgCO₂eq / kgH₂
 - ➔ UN SEUIL D'ÉMISSION SERA FIXÉ PAR VOIR RÉGLEMENTAIRE POUR CES DEUX TYPES D'HYDROGÈNE
- **CARBONÉ** : DÉSIGNE UN HYDROGÈNE NI RENOUVELABLE NI BAS-CARBONE

INJECTION DE L'HYDROGÈNE DANS LES RÉSEAUX DE GAZ NATUREL

- **RESPONSABILITÉ DES GESTIONNAIRES DE RÉSEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION DE GAZ NATUREL**
- **DISPOSITIF SPÉCIFIQUE DE GARANTIES D'ORIGINE DU GAZ RENOUVELABLE INJECTÉ DANS LE RÉSEAU DE GAZ NATUREL**

MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME DE TRAÇABILITÉ

- **GARANTIE D'ORIGINE** NÉCESSAIRE NOTAMMENT SI L'HYDROGÈNE EST SUSCEPTIBLE D'ÊTRE MÉLANGÉ À UN AUTRE TYPE D'HYDROGÈNE OU À UN AUTRE GAZ
- **GARANTIES DE TRAÇABILITÉ** SUFFISANTES SI L'HYDROGÈNE RENOUVELABLE OU BAS-CARBONE N'EST PAS MÉLANGÉ À UN AUTRE TYPE D'HYDROGÈNE OU À UN AUTRE GAZ
- **RECONNAISSANCE DES GARANTIES D'ORIGINE** PROVENANT D'AUTRES ÉTATS MEMBRES À COMPTER DU 30 JUIN 2021
 - ➔ LES GARANTIES SERONT GÉRÉES PAR UN ORGANISME INDÉPENDANT

CRÉATION DU CONSEIL NATIONAL DE L'HYDROGÈNE

- **ASSURER LE DÉVELOPPEMENT D'UNE FILIÈRE FRANÇAISE COMPÉTITIVE DE L'HYDROGÈNE DÉCARBONÉ**
- **FAVORISER L'ÉMERGENCE DE PROJETS COLLECTIFS** VISANT À LA STRUCTURATION D'UNE CHAÎNE DE VALEUR COMPLÈTE SUR LE TERRITOIRE FRANÇAIS OU DANS LE CADRE DE COOPÉRATIONS EUROPÉENNES





Choose
France™

WWW.CHOOSFRANCE.FR

CONTACT:INVEST@BUSINESSFRANCE.FR



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*



BUSINESSFRANCE