France Hydrogène

Engagée pour la transition écologique

Le jour où **on ne parlera plus d'hydrogène**

Livre Blanc – élection présidentielle 2027



SOMMAIRE

- **Résumé exécutif** **p.3**
- Quelle France en 2034 ? p.5
- Edito Nicolas BRAHY p.15

UN QUINQUENNAT POUR REFONDER NOTRE MODÈLE INDUSTRIEL ET ÉNERGÉTIQUE **p. 16**

1. Un quinquennat pour sécuriser un socle industriel et énergétique **p.17**
- Sortir d'une économie fragilisée par ses dépendances p.17
- Préparer la France aux prochains chocs géopolitiques p.17
- Faire de l'hydrogène un outil de souveraineté industrielle et de relance économique p.18

2. Un quinquennat pour rendre notre système énergétique plus résilient **p.23**
- Adapter notre système énergétique aux nouveaux enjeux p.23
- Faire de l'hydrogène un outil de résilience du système énergétique p.24

3. Un quinquennat pour soutenir la recherche et l'innovation au service de l'industrie manufacturière de demain **p.26**
- Ne pas remplacer une dépendance fossile par une dépendance technologique p.26
- Faire de l'hydrogène un outil d'excellence industrielle p.26

LES PROPOSITIONS DE FRANCE HYDROGÈNE **p. 29**

1. Adopter une programmation pluriannuelle de l'industrie **p.30**
- Fixer des objectifs pour les productions industrielles critiques p.30
- Identifier les technologies et composants à maîtriser p.31
- Programmer les emplois, les compétences et les formations p.32
- Anticiper les infrastructures indispensables à l'industrie et au système énergétique p.32

2. Provoquer un choc massif d'investissement français et européen **p.33**
- Créer un Fonds souverain de la transition productive p.34
- Créer un mécanisme européen d'anticipation des recettes de l'ETS p.34
- Créer un instrument européen de financement préférentiel pour les projets souverains et décarbonés p.35

3. Accompagner la montée en puissance technologique **p.36**
- Créer un contrat de souveraineté technologique p.36
- Renforcer le contrôle des investissements étrangers dans les technologies stratégiques p.37
- Soutenir le tuilage public-privé de la R&I, de l'échelle française à l'échelle européenne p.37

Résumé exécutif

Dans un contexte de crises géopolitiques et climatiques successives, la France doit réduire ses dépendances stratégiques, notamment énergétiques et industrielles. Cette nécessité constitue aussi une opportunité : transformer une partie de nos dépendances aux importations en leviers de réindustrialisation, de création de valeur et d'emplois dans les territoires.

À la fois vecteur énergétique et molécule indispensable à de nombreux usages industriels, de mobilité et stationnaires, l'hydrogène constitue un levier majeur de cette transformation pour :

SECURISER UN SOCLE INDUSTRIEL SOUVERAIN ET DÉCARBONÉ

Pourquoi ?

Réconcilier souveraineté et climat en réduisant nos dépendances aux énergies fossiles.

Le rôle d'une filière hydrogène intégrée :

- **Substituer les importations fossiles** (gaz, pétrole, charbon) et valoriser notre électricité dans le raffinage, la production d'ammoniac et d'engrais, d'acier, de carburants aériens et maritimes et de méthanol pour la chimie, dans la mobilité lourde et intensive et les usages stationnaires.
- **Assurer une production française de produits et de molécules** de base essentiels à des secteurs stratégiques (agriculture, défense, mobilité…).
- **Décarboner la production et la** consommation d'hydrogène des sites industriels existants grâce à l'électrolyse, au captage et stockage du CO_2 (CCS) et au recours à des ressources issues de la biomasse.

RENDRE NOTRE SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE PLUS RÉSILIENT

Pourquoi ?

Adapter notre système énergétique à notre mix décarboné et renforcer la résilience des infrastructures.

Le rôle d'une filière hydrogène intégrée :

- **Apporter de la flexibilité** au réseau électrique pour valoriser au maximum nos capacités.
- **Mutualiser les coûts** et sécuriser l'approvisionnement des consommateurs en hydrogène, à l'échelle des territoires puis des marchés français et européen, grâce au déploiement progressif d'infrastructures de transport et de stockage interconnectées.
- **Explorer de nouvelles ressources** nationales pour diversifier les approvisionnements en précisant le potentiel commercial de l'hydrogène naturel.

SOUTENIR LA R&I AU SERVICE DE L'INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE DE DEMAIN

Pourquoi ?

Prévenir les nouvelles dépendances face à l'accroissement de la concurrence internationale sur les technologies de la transition.

Le rôle d'une filière hydrogène intégrée :

- **Améliorer** les technologies hydrogène existantes pour réduire les coûts, substituer des matières critiques et optimiser les rendements.
- **Développer** des technologies de rupture **françaises** (électrolyse haute-température ou offshore).
- **Revitaliser les territoires** en créant des emplois et de la valeur ajoutée locale grâce au développement de filières manufacturières de technologies et composants hydrogène pour l'industrie, la mobilité et les applications stationnaires.

Les propositions de France Hydrogène pour que le prochain quinquennat soit celui de la relance industrielle souveraine et décarbonée :

1. ADOPTER UNE PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'INDUSTRIE SOUVERAINE ET DÉCARBONÉE

Pour donner de la visibilité aux industriels, aux investisseurs et aux citoyens sur l'industrie française de demain en lien avec la Stratégie française énergie climat et adopter des politiques publiques cohérentes sur le long terme (e.g création de débouchés industriels via les marchés pilotes).

Comment ?

1. Établir des trajectoires pluriannuelles pour les productions industrielles critiques.
2. Maîtriser les chaînes de valeur des technologies et composants stratégiques.
3. Développer les compétences en programmant les emplois et formations associées.
4. Construire les infrastructures indispensables à l'atteinte des objectifs industriels.

Exemples d'objectifs réalisables à 2033

Engrais azotés

Remplacer par une production nationale 100 % de la consommation aujourd'hui importée de pays menaçant les intérêts de la France.

Acier vert

Produire 2 Mt/an d'acier sans charbon et gaz naturel, par réduction directe du fer (DRI-H2).

Carburants aériens de synthèse

Couvrir l'équivalent de 100 % des besoins en kérosène aérien de l'armée française.

Méthanol bas-carbone

Couvrir 25 % des besoins de l'industrie chimique.

2. CRÉER UN CHOC D'INVESTISSEMENT

Pour déclencher les premières vagues d'investissements industriels et énergétiques.

Comment ?

1. Flécher une partie de l'épargne vers l'industrie productive.
2. Anticiper une partie des recettes du marché carbone européen (ETS) pour les flécher vers les projets de décarbonation industriels.
3. Créer un instrument bancaire européen de financement préférentiel pour les projets stratégiques et décarbonés.

3. ACCOMPAGNER LA MONTÉE EN PUISSANCE TECHNOLOGIQUE

Pour soutenir une R&I d'excellence et assurer l'industrialisation des technologies hydrogène stratégiques en France.

Comment ?

1. Instaurer un contrat de souveraineté technologique conditionnant l'accès aux financements publics de R&I à des engagements d'industrialisation en France ou en Europe des technologies développées.
2. Renforcer le contrôle des investissements étrangers dans les technologies et composants stratégiques.
3. Renforcer les partenariats public-privé de R&I, en France et en Europe, notamment à travers le lancement de programmes, d'appels à projets dédiés ou de mesures incitatives, afin d'assurer un continuum de financement de la recherche à l'industrialisation et d'accélérer le développement de technologies compétitives.

Edito

Nicolas Brahy

Président de France Hydrogène



Depuis le début des années vingt, la succession des crises géopolitiques et climatiques et la persistance de leurs effets révèlent la fragilité d'un modèle économique dépendant des énergies fossiles importées et désormais confronté à la puissance industrielle chinoise.

Face à ce constat, les prochains candidats aux présidentielles devront se positionner quant à la nécessaire refondation de notre modèle énergétique et industriel.

Pour réussir ce chantier, la France dispose d'atouts indispensables : une production d'électricité renouvelable et nucléaire excédentaire et décarbonée, des gisements de biomasse et des technologies fabriquées dans les territoires pour mobiliser ces ressources énergétiques.

A la croisée de secteurs stratégiques de notre économie, l'hydrogène décarboné peut substituer des énergies fossiles importées par l'électricité produite en France : acier sans charbon ; carburants de synthèse aérien et maritime, plastiques et mobilité terrestre sans pétrole ; ammoniac et engrais sans gaz naturel. En France, les entreprises adhérentes portent la filière dans l'ensemble des régions métropolitaines et ultramarines aux côtés d'élus engagés et développent notamment une trentaine de projets à échelle industrielle.

Mais le temps électoral n'est pas le temps industriel. Pour que ces projets réunissent les investissements privés nécessaires et ne se délocalisent pas, la vision de long terme doit devenir un critère incontournable de nos politiques économiques françaises et européennes. La compétition internationale et notre objectif de neutralité carbone d'ici 2050 nous imposent d'anticiper le cycle industriel des 20 prochaines années en garantissant aux acteurs un cadre régulatoire stable et lisible.

Ce modèle de production ne sera pas aussi compétitif que celui de pays avec d'importantes réserves fossiles ou d'une hyperpuissance industrielle qui planifie son économie depuis plusieurs décennies. Mais il offrira à la France et à l'UE le gage d'une assurance face à la volatilité des cours de marché internationaux, d'un levier de création d'emplois et de valeur dans les territoires et d'un outil puissant de réduction de nos émissions.

Pour que l'hydrogène cesse d'être un slogan et devienne, aux côtés de l'électrification et de la biomasse, un pilier de l'industrie de demain, France Hydrogène propose dans ce livre blanc un court récit pour anticiper deux scénarios en fonction du développement de la filière. Ces deux récits illustrent une conviction : l'avenir de l'hydrogène en France et des industries française qu'elle sert dépend des choix politiques et économiques que nous faisons aujourd'hui.

Au-delà des mesures propres à l'hydrogène que notre association défend tout au long de l'année, ce livre blanc formule trois propositions structurantes pour la plupart des filières de la transition, à engager dès le début du prochain quinquennat : mobiliser une fraction des 6 600 milliards d'euros d'épargne des Français pour déclencher un choc d'investissement productif ; doter la France d'une programmation pluriannuelle de l'industrie et créer des marchés pilotes pour les produits décarbonés ; enfin, protéger et valoriser nos capacités de recherche et d'innovation à travers un véritable contrat de souveraineté technologique.

Quelle France en 2034 ?

Les choix politiques du début du prochain quinquennat seront déterminants pour les dix prochaines années de la filière hydrogène.

Pour illustrer leurs conséquences industrielles, économiques et sociales, France Hydrogène propose deux récits d'anticipation, construits à partir d'une même situation de départ, mais explorant deux avenirs radicalement différents.

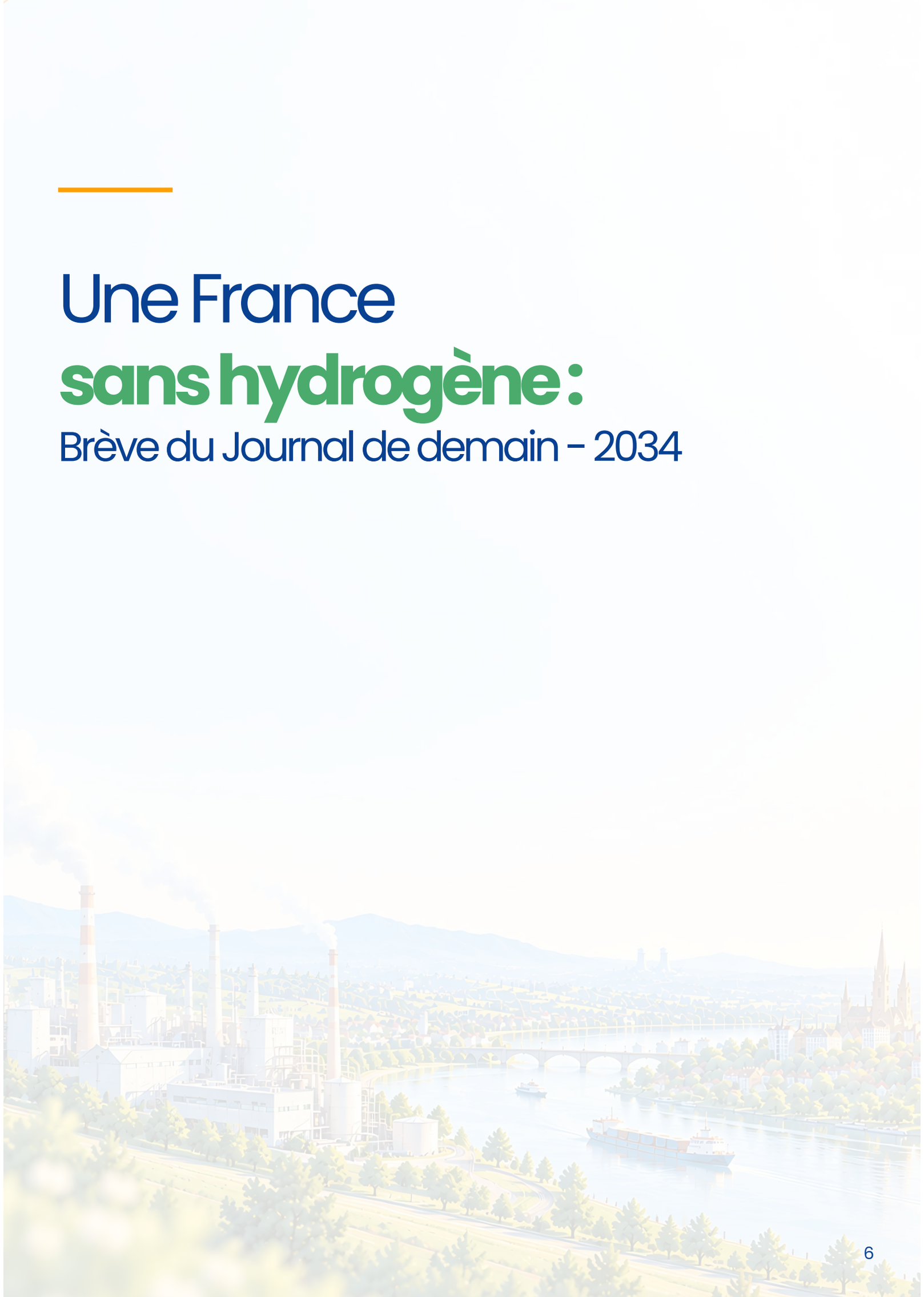
SITUATION DE DEPART

Septembre 2033 : à la suite de nouvelles frappes balistiques, le dernier accord entre l'Iran et les Etats-Unis est rompu. En représailles, des opérations de minage sont menées pour fermer le détroit d'Ormuz. Quelques jours plus tard, un drone maritime frappe un méthanier provenant d'Oman dans le détroit de Bab el-Mandeb, nouveau goulet d'étranglement pour l'approvisionnement européen. La crise s'étend également à l'autre extrémité de l'océan Indien.

Profitant de la concentration des moyens navals américains au Moyen-Orient, la Chine lance de vastes manœuvres autour de Taïwan et instaure des contrôles renforcés sur certains navires traversant la mer de Chine méridionale. Après une collision dans l'étroit chenal situé au large de Singapour, la Malaisie et Singapour limitent temporairement le trafic dans le détroit de Malacca.

Une France sans hydrogène :

Brève du Journal de demain – 2034



Le Journal de demain 2034

ÉCONOMIE | INDUSTRIE | TERRITOIRES | ÉNERGIE | DÉFENSE | ÉDITION NATIONALE

23 janvier 2034, Agen

Inflation : répercussions sur le pouvoir d'achat



Dans leur quotidien. Comme chaque samedi, Marc fait les courses pour sa famille. Au supermarché tous les produits alimentaires dérivés du blé subissent une inflation de plus de 15% : pain, pâtes et viandes. Depuis novembre, le poids du caddie hebdomadaire et celui du plein d'essence ont augmenté de 30% dans le budget des ménages. En rentrant chez lui, Marc voit que l'agricultrice à laquelle il achetait ses œufs a dû fermer son exploitation : les maigres aides d'Etat n'ont pas suffi face aux 83% de hausse des engrais dont une grande partie de son exploitation dépendait.

2 mai 2034, Belfort

Une usine historique contrainte de licencier

Dans leur quotidien. Le 1er mai, Samira, opératrice de production, a reçu un courrier pour un entretien préalable à un licenciement économique comme nombre de ses collègues. La direction de l'entreprise familiale centenaire de freins à disque explique ce choix par les tensions apparues sur le marché de l'acier, matière première essentielle à son activité.

Du jour au lendemain, la Chine a annoncé réduire drastiquement sa production et sélectionner les pays qui pourraient accéder à l'offre. La France n'en fait pas partie.

21 juin 2034, Paris

DGA : la crise explosive de l'ammoniac

Depuis plusieurs semaines quelques signaux d'alerte remontent à la Direction Générale de l'armement (DGA) sur l'approvisionnement en explosifs pour l'armée. La fermeture des sites européens de production d'ammoniac associée aux ruptures de la chaîne azotée provenant du Moyen-Orient et de Russie conduit à un risque fort sur la production d'acide nitrique, critique pour les explosifs. S'ajoutent à cela les risques qui pèsent sur l'approvisionnement en kérosène et font craindre une diminution des exercices aériens de certaines bases stratégiques pour la France.

Le Journal de demain 2034

ÉCONOMIE | INDUSTRIE | TERRITOIRES | ÉNERGIE | DÉFENSE | ÉDITION NATIONALE

3 juillet 2034, Lille

S’endetter ou s’étouffer : quel choix pour la Mairie ?



Après plusieurs vagues de chaleur depuis avril, le Conseil municipal se réunit en urgence pour voter une rallonge au budget énergétique de la Ville.

La sécheresse et le faible débit des fleuves ont contraint plusieurs centrales nucléaires, notamment à Cattenom et Nogent-sur-Seine, à réduire ponctuellement leur production, au moment même où la climatisation fait bondir la consommation électrique. Après des années de désindustrialisation, le réseau dispose de moins de grandes consommations industrielles capables de s’effacer lorsque l’électricité se fait rare.

L’ajustement repose davantage sur les ménages, les commerces et les services publics : avec la généralisation des tarifs dynamiques, les heures les plus chaudes sont aussi devenues les plus chères. Face aux critiques de l’opposition, une élue de la majorité assume le choix de maintenir ouvertes et climatisées les crèches, les médiathèques et les autres équipements municipaux :

« *Si la mairie a bien maintenu la climatisation dans les bâtiments municipaux, il n’en est pas de même pour certains centres hospitaliers qui n’ont pas fait ce choix, déclenchant des grèves du personnel* ».

26 août 2034, Paris

PLF2035 : Bercy sous tension

Le Gouvernement finalise la préparation du prochain projet de loi de finances. Le coût de l’opération de sauvetage de dizaines d’entreprises et sites industriels qui affrontent l’augmentation des prix des énergies fossiles s’élève à plus de 115Md€, largement au-dessus du seuil symbolique de 76Md€ du sauvetage de l’économie de 2022.

Dans cette conjoncture, les taux d’intérêt de la France et d’autres pays de l’UE ont passé la barre des 7%. Le Gouvernement et le Parlement se préparent à un vote du budget sous haute tension après l’avoir fait adopter par ordonnance lors des trois derniers exercices. Certains élus alertent sur les effets que les arbitrages budgétaires pourraient provoquer : fermeture de casernes de pompiers, d’écoles et de commissariats. Dans sa nouvelle vidéo de décryptage, l’influenceur Le Politic’art titre : « *Entreprises ou services publics essentiels : qui sauver dans ce budget ?* »

Une France
avec hydrogène :
Brève du Journal de demain – 2034



Le Journal de demain 2034

ÉCONOMIE | INDUSTRIE | TERRITOIRES | ÉNERGIE | DÉFENSE | ÉDITION NATIONALE

23 janvier 2034, Béthunes

Agriculture résiliente et prix maîtrisés font bon ménage

Dans leur quotidien. Comme chaque samedi, Marc fait les courses pour sa famille. Il écoute un podcast sur les effets de la crise mondiale de l'agriculture. En 2028, les politiques de relance industrielle ont affiché une ambition claire : « *le coût des incertitudes internationales et la recrudescence d'évènements climatiques à fort risque assurantiel doit guider une action de défossilisation massive. Cette politique d'implantation de sites industriels notamment de production d'engrais aura un coût pour les consommateurs mais nous en aurons la maîtrise* ». En effet, l'inflation induite, comprise entre 1% et 3% sur certains produits alimentaires, a été largement compensée par la valeur économique créée dans les territoires. En rentrant du supermarché, Marc passe acheter des œufs à la ferme voisine. Depuis 2029, l'agricultrice a progressivement réduit son recours aux engrais azotés et s'approvisionne auprès de producteurs français pour les besoins restants.

23 février 2034, Lyon

Deuxième usine d'e-methanol pour Hymeoh

La nouvelle a été accueillie avec joie par le Conseil d'Administration de Hymeoh. Une seconde usine de production de e-méthanol a atteint la décision finale d'investissement en deux ans. La production positionnera le Grand port de Marseille parmi les principaux lieux de soutage en carburants de synthèse maritimes en Europe. Une autre part de la production alimentera des nouvelles filières plastiques et textiles dans la « Vallée de la Chimie ».



6 mars 2034, Charleville-Mézières

L'hydrogène, un relai de croissance pour les PME

Dans leur quotidien. Camille a reçu la confirmation de son embauche dans l'entreprise MétalProcess, une PME de chaudronnerie et de tuyauterie industrielle. L'entreprise ne fabrique pas d'électrolyseurs mais ce qui les entoure : châssis métalliques, tuyauteries inox, supports de compresseurs et modules de raccordement pour les unités de production d'hydrogène, des pièces indispensables pour transformer un électrolyseur en installation industrielle exploitable. Depuis deux ans, les carnets de commande de l'entreprise se sont remplis grâce aux grands fabricants européens d'électrolyseurs. Pour MétalProcess, l'hydrogène est devenu un relais concret de croissance.

Le Journal de demain | 2034

ÉCONOMIE | INDUSTRIE | TERRITOIRES | ÉNERGIE | DÉFENSE | ÉDITION NATIONALE

4 avril 2034, Jakarta

Des piles à combustible dans la mallette diplomatique française



« *Un contrat à 300M€ qui renforce la coopération économique et diplomatique entre les acteurs indonésiens et français* », ainsi s'achève le discours de l'ambassadeur français en Indonésie après l'annonce de la commande historique des acteurs indonésiens à l'entreprise française « HyExport ». Les nouvelles piles à combustibles à forte puissance de l'entreprise, déjà éprouvées dans les territoires français ultra-marins, désenclaveront les régions indonésiennes les moins connectées au réseau de transport d'électricité. Grâce aux parcs éoliens et solaires, ces centrales produiront de l'hydrogène renouvelable qui sera reconverti en électricité au moment opportun. L'hydrogène produit sur site alimentera également une offre de transport en commun terrestre et maritime proche de la centrale. Cette commande conforte la stratégie d'extension de l'usine de « HyExport » en Gironde qui a créé 300 nouveaux emplois et assure des retombées fiscales importantes pour l'Etat et les collectivités.

13 avril 2034, Epinal

Du bon carburant pour la papèterie

Après plusieurs mois d'incertitudes liées aux difficultés économiques de la papèterie locale, le Directeur du site exprime son soulagement : « *Nous avons beaucoup souffert de la crise généralisée des scolytes sur les épicéas et des feux de forêts qui ont détruit près de 90 000 hectares en 2034. Le récent contrat d'approvisionnement de CO_2 biogénique avec l'entreprise de production de carburants de synthèse aériens de la collectivité nous a donné un second souffle. Grâce à cette collaboration, l'exploitation raisonnée de nos arbres et du papier recyclé permet à la fois de produire du papier et du kérosène durable consommé en France et exporté vers l'Allemagne* ». Une actualité qui profite aussi fiscalement au territoire qui a pu investir dans des infrastructures climatiques pour les habitants confrontés aux inondations et vagues de chaleur.

Le Journal de demain | 2034

ÉCONOMIE | INDUSTRIE | TERRITOIRES | ÉNERGIE | DÉFENSE | ÉDITION NATIONALE

2 mai 2034, Plateau de France 23

Canicule : comment l'hydrogène évite la surchauffe du réseau ?

Alors qu'un nouvel épisode de canicule extrême frappe la France, plusieurs réacteurs nucléaires ont réduit leur production face à la sécheresse et la consommation électrique atteint des niveaux records en fin d'après-midi. Le JT donne la parole au directeur d'un groupe qui exploite plusieurs unités de production de e-méthanol dans les grands bassins industriels français.

Face caméra, il explique que ses sites vont réduire leur consommation électrique pendant les heures les plus tendues : « *Cet après-midi, nos électrolyseurs vont ralentir et moins consommer pendant quelques heures. L'hydrogène dont nous avons besoin a été produit en amont et stocké. Nos unités de e-méthanol peuvent donc continuer à fonctionner sans appeler d'électricité sur le réseau* ». Sur plusieurs sites, les électrolyseurs baissent ainsi leur puissance au moment où la demande liée à la climatisation atteint son maximum. L'hydrogène stocké dans des cavités souterraines et acheminé par canalisation prend temporairement le relais. « L'idée est simple, poursuit le dirigeant : quand l'électricité est abondante, nous produisons et stockons l'hydrogène. Quand le réseau est sous tension, nous nous effaçons pour laisser davantage d'électricité disponible aux services essentiels : hôpitaux, transports, crèches, et aux logements ». À Lille, comme dans d'autres grandes villes, les établissements publics peuvent rester ouverts et climatisés sans subir d'envolée des prix.

6 juin 2034, Belfort

Acier non-fossile : le pari gagnant d'une usine à Belfort

Lors de son entretien annuel, Samira a appris sa promotion à la tête du nouvel atelier de production. L'entreprise familiale, spécialisée dans les freins à disque, avait engagé deux ans plus tôt une reconversion risquée. Elle connaît désormais une activité florissante. Ce succès tient notamment à un choix stratégique : sécuriser une partie de ses approvisionnements auprès de producteurs européens d'acier non-fossile. Alors que l'embargo chinois sur l'acier fragilise de nombreux concurrents, l'entreprise peut maintenir sa production, honorer ses commandes et gagner de nouvelles parts de marché.

Le Journal de demain 2034

ÉCONOMIE | INDUSTRIE | TERRITOIRES | ÉNERGIE | DÉFENSE | ÉDITION NATIONALE

13 juin 2034, Poitiers
SolHyTech passe une étape décisive

Dix ans après ses premiers travaux en laboratoire, la technologie de modules solaires-hydrogène développée à Poitiers franchit une étape décisive. La jeune entreprise SolHyTech, créée autour des brevets issus du laboratoire universitaire, annonce avoir livré ses premières unités pré-commerciales à deux clients industriels. Ces modules produiront de l'hydrogène directement à partir d'eau et de lumière solaire, sans passer par la chaîne classique associant panneaux photovoltaïques et électrolyseur. Cinq ans plus tôt, le professeur Solhy avait présenté ce projet, soutenu dans le cadre du Programme équipements prioritaires de recherche hydrogène (PEPR H2), comme une rupture encore incertaine mais prometteuse. Lors d'une table-ronde dans le cadre de Hyvolution Paris, le professeur annonçait que l'entreprise envisageait la commercialisation de cette technologie dès 2042 notamment grâce au soutien de la France et de l'UE pour assurer son industrialisation.

14 juillet 2034, Paris
Le tournant décarboné de l'armée française



Pour la première fois cette année, une partie du défilé motorisé du 14 juillet s'est faite dans le silence le plus complet jusqu'au moment du survol des Rafales et des nouveaux Canadairs. Aux côtés des véhicules électriques, les drones terrestres et aériens et quelques véhicules lourds propulsés à l'hydrogène pour le cadre d'opération extérieure sont passés en revue. Dans son discours aux armées, la présidente de la République a salué la concrétisation du plan « Armée résiliente » qui a permis aux avions de l'Armée de l'Air d'être approvisionnés en carburant de synthèse aériens produits en Occitanie et aux chaînes de valeurs industrielles stratégiques de la Défense de ne plus de ne plus dépendre d'importations.

Le Journal de demain | 2034

ÉCONOMIE | INDUSTRIE | TERRITOIRES | ÉNERGIE | DÉFENSE | ÉDITION NATIONALE

8 août 2034, Serres-sur-Arget
Première vente d'hydrogène naturel pour Nativit'hy

En phase avec la dynamique mondiale impulsée par la découverte de nombreux puits en Australie, en Chine ou encore au Canada, l'entreprise Nativit'hy commercialise de l'hydrogène extrait du sous-sol français, aboutissement de forages exploratoires concluants entre 2028 et 2032. Le puits est situé sur le tracé d'un pipeline hydrogène qui connecte le sud-ouest de la France aux bassins industriels du nord-est et de l'Europe centrale. Le tuyau alimente aussi le Grand port maritime de Saint-Nazaire qui bénéficie d'une forte dynamique industrielle depuis le début de la décennie. Une partie de l'hydrogène sert également à la recherche dans le technopôle de Francazal dédié aux transports du futur.

---

8 septembre 2034, Fos-sur-Mer
Extrait du discours du président de France H2

Lors d'un évènement au coeur de la zone industrialo portuaire de Fos-sur-Mer, le président de France Hydrogène a tenu les propos suivants : "Ce discours n'aurait pas eu la même portée s'il n'avait pas eu lieu au cœur d'un des berceaux européens de la sidérurgie verte. Depuis trois ans, le conglomérat d'acteurs qui a investi dans l'unité de réduction directe du fer à l'hydrogène et dans des fours à arc électrique produit l'équivalent de 2,5 millions de voitures par an en acier vert. 15 ans après la publication de la première Stratégie nationale hydrogène, nous pouvons être fiers de notre filière. Elle a permis à la France de réduire son exposition fossile et d'équilibrer sa balance commerciale. Certes nous importons encore une partie non négligeable de ce que nous consommons, mais grâce à ces sites industriels dans l'acier, les engrais, la chimie et les carburants de synthèse, nous disposons d'un socle industriel pour faire face à ce nouveau régime de l'imprévu.

Le jour où nous ne parlerons plus d'hydrogène en France approche. Il s'agira du jour où nous aurons réussi à faire de sa présence dans nos industries, nos ports et nos territoires une évidence silencieuse. "

Un quinquennat **pour refonder notre modèle industriel et énergétique**



UN QUINQUENNAT POUR SÉCURISER UN SOCLE INDUSTRIEL STRATÉGIQUE ET DURABLE

SORTIR D'UNE ÉCONOMIE FRAGILISÉE PAR SES DÉPENDANCES

Ces dernières années, le coût économique de nos dépendances extérieures s'est brutalement révélé. Dans le sillage de l'invasion russe de l'Ukraine puis de la fermeture du détroit d'Ormuz, le recours aux énergies fossiles importées a alimenté une inflation historique et fait apparaître les premiers risques de rupture d'approvisionnement de produits critiques pour certains pays. Dans le même temps, la multiplication des épisodes climatiques extrêmes fragilise l'activité économique, notre modèle assurantiel et les infrastructures de nombreux territoires.

À ces vulnérabilités anciennes s'ajoutent désormais de nouvelles dépendances. La Chine déploie à grande échelle une production compétitive de molécules bas-carbone, de technologies de la transition, de produits manufacturés et de matières premières avec un objectif d'autonomie énergétique et industrielle en ligne de mire.

S'approvisionner auprès d'autres pays peut sembler attractif à court terme : les ressources fossiles y restent abondantes et les capacités industrielles affichent dans certains pays des économies d'échelle considérables. Mais, dans un contexte de mutation climatique, de recrudescence des conflits et de recomposition des règles commerciales, ces dépendances placent notre économie, notamment des secteurs vitaux pour la France, sous le joug de décisions extérieures ou d'évènements imprévisibles.

PRÉPARER LA FRANCE AUX PROCHAINS CHOCS GÉOPOLITIQUES

Conséquemment à plusieurs décennies de choix industriels, énergétiques et commerciaux, la France et l'Europe ne passeront pas en quelques années de la dépendance à l'autonomie stratégique.

Le prochain quinquennat peut néanmoins poser les fondations d'un nouveau socle énergétique et industriel, plus souverain et soutenable.

Son objectif ne doit pas être l'autarcie, mais la résilience : disposer sur le territoire de capacités de production suffisantes pour protéger les français contre les poussées inflationnistes et les pénuries à venir, et permettre aux entreprises de maintenir leur activité en période de crise.

La sobriété ne saurait en effet se substituer à la reconstruction de capacités industrielles, pas plus que la production nationale ne dispense d'un usage plus efficace et plus sélectif de l'énergie et des matières. C'est de cette articulation entre modération de la demande, efficacité et maîtrise de l'offre que dépendra la robustesse de notre modèle.

La France dispose pour cela d'atouts stratégiques : des compétences industrielles et de R&I, des infrastructures terrestres, portuaires et aéroportuaires, une électricité abondante et décarbonée, des élus et des territoires engagés ainsi que des capacités d'investissement encore importantes.



Ces atouts devront être mobilisés pour accélérer le déploiement de solutions permettant de réduire durablement nos dépendances extérieures :

- **Électrifier les usages** chaque fois que cela est techniquement et économiquement pertinent, en valorisant les capacités électriques décarbonées disponibles dans les territoires ;

- **Mobiliser de manière soutenable les ressources en biomasse** issues des déchets ménagers, de l'agriculture et de la sylviculture, afin de produire du biogaz et le CO_2 biogénique nécessaire aux procédés industriels tels que la production de carburants de synthèse.

A elles seules, ces deux solutions ne suffisent toutefois pas à remplacer tous les combustibles et matières premières fossiles. A la jonction de ces deux piliers, l'hydrogène constitue un troisième pilier essentiel pour fonder un socle industriel en phase avec les enjeux de souveraineté et climatiques.

« Engagée et convaincue du rôle moteur de la filière électrique dans la réindustrialisation, l'UFE soutient l'intensification du rôle de la filière hydrogène française »

UFE
Union Française de l'Électricité

FAIRE DE L'HYDROGÈNE UN OUTIL DE SOUVERAINETÉ INDUSTRIELLE ET DE RELANCE ÉCONOMIQUE

L'hydrogène intervient dans des secteurs où cette molécule est physiquement incontournable pour ne plus recourir aux énergies fossiles et peut substituer de l'électricité française et bas carbone aux énergies fossiles importées :

- **Le gaz naturel** dans les raffineries et dans la production d'ammoniac, d'engrais et de produits chimiques ;

- **Le pétrole** dans les carburants destinés à l'aviation, certains usages terrestres routiers et non routiers, et le transport maritime ;

- **Le charbon** dans la production d'acier primaire.

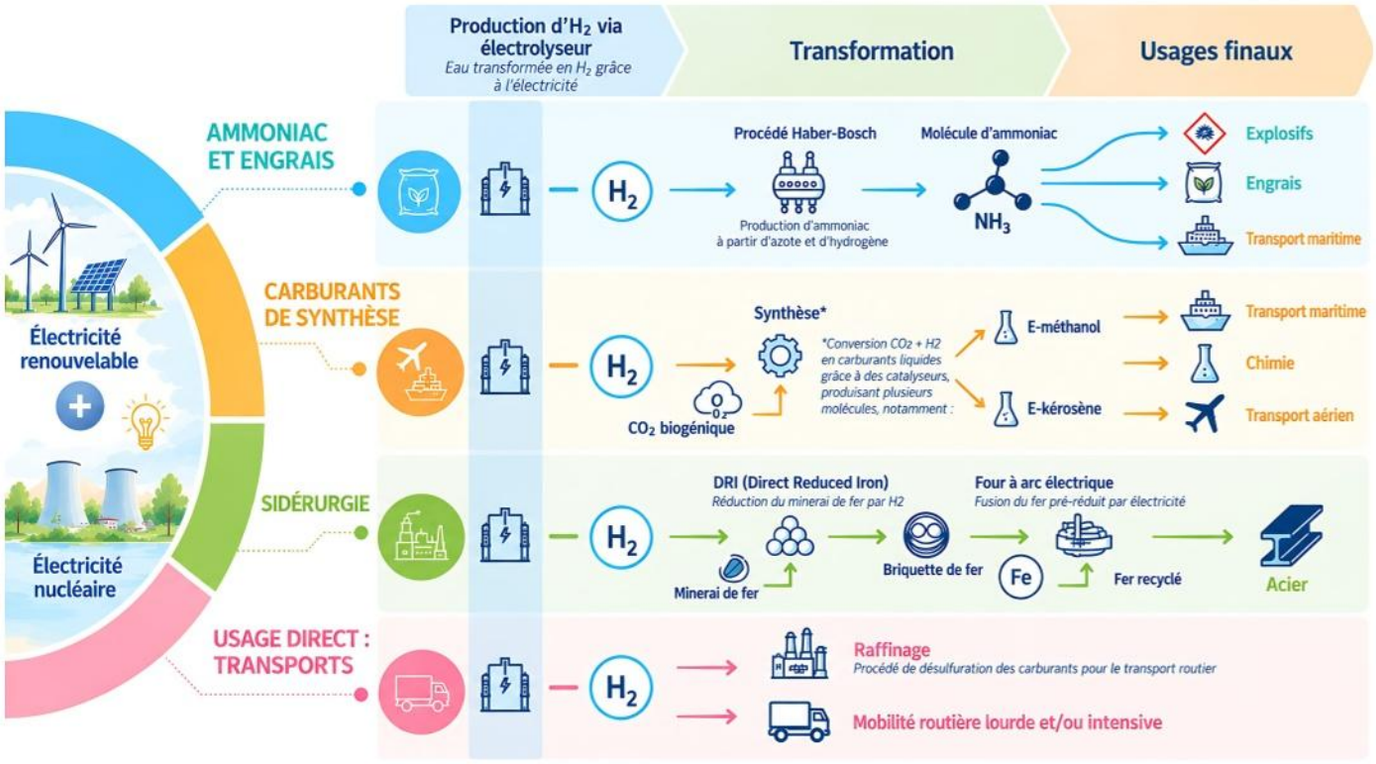
Dans le cadre de la **mobilité terrestre, l'hydrogène permet de répondre à des cas d'usage lourds et intensifs** pour lesquels les véhicules électriques à batterie ne sont pas adaptés. Le recours à la pile à combustible ou au moteur à combustion interne à hydrogène diminuera ainsi notre recours aux fossiles pour les camions de transport de marchandise, les bus et autocars, les trains, les taxis ou encore les véhicules utilitaires à usage intensif.

C'est le **choix de la Chine qui a développé la mobilité routière hydrogène** avec 574 stations en fonctionnement et 40 000 véhicules déjà en circulation tout en étant le champion mondial de la mobilité batterie.

Disposer d'une part de véhicules hydrogène sollicite également le réseau électrique de façon plus équilibrée qu'un parc constitué à 100% de véhicules à batteries.



Les chaînes de valeur de l'hydrogène



En France, **la trentaine de projets industriels actuellement portée par la filière** dans différents secteurs – carburants de synthèse pour l'aviation et le maritime, sidérurgie, ammoniac et engrais, raffinage et chimie méthanol – formerait un nouveau socle industriel stratégique garantissant la continuité de secteurs critiques pour la nation en cas de choc géopolitique : agriculture, défense, mobilité.

S'ils aboutissent, les projets actuellement en développement produiraient annuellement :

- **8,5 % de la consommation française d'engrais azotés** pour l'agriculture soit une large partie des engrais aujourd'hui importés depuis la Russie ;
- **L'ensemble de la consommation de kérosène des armées françaises ;**
- **11 % de la consommation annuelle française de carburants maritimes ;**
- **L'acier nécessaire à la fabrication de deux millions de voitures par an.**

Ces projets – représentant 20,5Md€ d'investissements privés – transformeraient en produits industriels à forte valeur ajoutée l'équivalent de deux tiers des exportations d'électricité. Ils contribueraient à réduire progressivement le déficit de la balance énergétique commerciale française, qui atteignait encore 46 Md€ en 2025 et avait culminé à 116 Md€ en 2022.

Le seul déploiement des projets de carburants de synthèse pour l'aviation générerait un effet positif de 4,4 Md€. **En effet, un térawattheure (TWh) électrique utilisé pour la production de carburants de synthèse aérien rapporterait 180M€ à l'export, là où la vente d'un TWh électrique sans transformation industrielle a posteriori n'apporte que 60M€[1].**

[1]*Source France Hydrogène, 2026*

Vue d'ensemble des projets

	e-SAF	e-Méthanol	Raffinage et bioraffinage	Acier	Ammoniac
Capacité de production H2 (en kt H_2/an)	497 (en kt H_2/an)	128 (en kt H_2/an)	74 (en kt H_2/an)	144 (en kt H_2/an)	39 (en kt H_2/an)
Capacité de production pour le marché	842 (kt/an de e-saf)	630 (kt/an de e-methanol)	N/A	2 833 (kt/an d'acier)	219 (kt/an NH3)
MW (et équivalent en électricité)	3 685 27 TWh_{elec}	910 7 TWh_{elec}	535 4 TWh_{elec}	890 8 TWh_{elec}	263 2,1 TWh_{elec}
Nombre de projets	12	7	6	2	3

La mise en service de ces nouveaux sites industriels créerait également **les conditions propices à une meilleure articulation entre les objectifs climatiques et économiques du pays.**

Alors que les gains liés à l'efficacité énergétique et aux mesures d'optimisation atteignent progressivement leurs limites, la poursuite de la baisse des émissions suppose désormais des transformations plus structurelles de l'appareil productif.

Par ailleurs, la décarbonation des sites industriels existants (e.g raffineries et unités de production d'ammoniac) dont une part importante des émissions provient encore de l'hydrogène produit à partir de gaz naturel par vaporeformage du méthane (SMR) sera clé.

Là où la substitution par de l'hydrogène électrolytique n'est pas envisageable techniquement, plusieurs solutions réduiront progressivement cette empreinte carbone : remplacer tout ou partie du gaz naturel fossile par du biométhane, récupérer et réutiliser les flux d'hydrogène résiduel déjà présents dans les procédés industriels, ou encore capter et stocker le CO_2 émis lors de la production d'hydrogène (CCS).

L'ensemble des projets hydrogène de la filière éviteraient environ 6,8 millions de tonnes de CO_2 par an, soit l'équivalent des émissions de 4 millions de voitures thermiques.

« Les usages de l'hydrogène doivent être priorisés sur les secteurs pour lesquels son recours est le plus indispensable et stratégique : industrie des engrais, sidérurgie, ainsi que certains transports lourds »

Réussir la transition dans l'incertitude, Avril 2026

THE SHIFT PROJECT

Le coût de la souveraineté face au coût de la dépendance

Les objections relatives au coût de la sécurisation d'un socle industriel souverain et au défaut de compétitivité initial des produits qui en seront issus sont légitimes. Produire en France de l'acier décarboné, des engrais bas-carbone et des carburants de synthèse sera dans un premier temps plus coûteux que de recourir à des produits fossiles issus d'installations depuis longtemps amorties et adossées à des chaînes d'approvisionnement mondialisées.

Cependant, pour être pertinente, la comparaison des modèles doit intégrer les coûts respectifs sur l'ensemble de leur durée de vie, notamment intégrer les bénéfices générés par l'implantation d'activités industrielles stratégiques sur le long terme :

- **une assurance contre les chocs fossiles et les ruptures d'approvisionnement**, en réduisant l'exposition de l'économie française aux variations brutales des prix de l'énergie et aux pénuries de produits indispensables, comme les engrais, les carburants ou certains matériaux industriels ;

- **des emplois, des compétences et de la valeur dans les territoires**, en mobilisant un tissu diversifié d'entreprises industrielles, de fournisseurs d'équipements, de sous-traitants et de services ;

- **de nouvelles recettes pour l'État et les collectivités**, grâce aux investissements réalisés, aux activités productives implantées sur le territoire et aux emplois créés ;

- **une baisse des coûts collectifs liés aux énergies fossiles**, qu'il s'agisse des effets de la pollution sur la santé, des dommages climatiques ou des dépenses publiques engagées pour amortir les crises énergétiques.

Le coût de cette consolidation industrielle ne sera par ailleurs ni uniforme ni permanent. Il devra progressivement diminuer sous l'effet des deux mécanismes suivants :

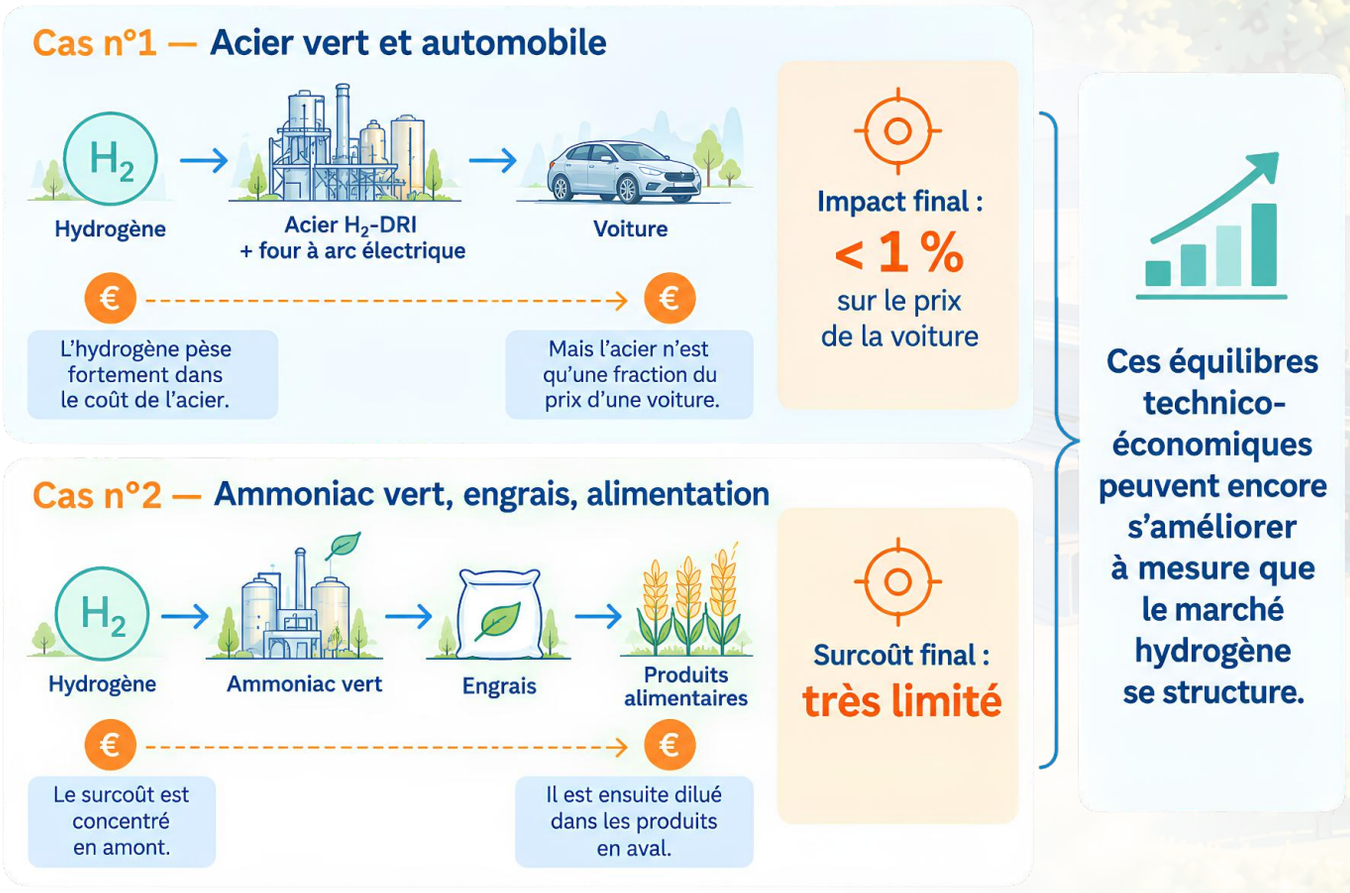
1. **L'apprentissage technologique et les économies d'échelle**. La construction des premières installations permettra de standardiser les équipements, d'améliorer les procédés, de structurer les chaînes d'approvisionnement et de réduire les coûts de production. La mise en service de projets de référence diminuera également le risque perçu par les investisseurs et, par conséquent, le coût du financement des projets suivants.

Le coût de la souveraineté face au coût de la dépendance

2. **Le renchérissement progressif des solutions fossiles.** La hausse du prix du carbone, la volatilité des marchés énergétiques et la fin de cycle de vie des installations fossiles réduiront progressivement l'écart de compétitivité avec les productions décarbonées.

Le **surcoût de la décarbonation sera par ailleurs limité dans la plupart des cas pour le consommateur final**. Même lorsqu'il est élevé pour le producteur d'acier, d'engrais ou de carburants bas-carbone, il ne représente dans certains cas qu'**une fraction du coût total du produit final pour le consommateur** (voir image ci-dessous).

Une fois réparti entre les composants, les étapes de transformation et la valeur ajoutée, son impact sur le prix de vente devient nettement plus limité.



UN QUINQUENNAT POUR RENDRE NOTRE SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE PLUS RÉSILIENT

ADAPTER NOTRE SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE AUX NOUVEAUX ENJEUX

La France dispose aujourd'hui d'un système énergétique robuste, fondé sur un réseau électrique performant, un parc nucléaire important, des capacités renouvelables croissantes et des infrastructures gazières développées. Mais ce système devra profondément évoluer pour répondre aux besoins des prochaines décennies.

L'électrification de l'industrie, des transports, des bâtiments et de la production de chaleur augmentera fortement la demande d'électricité. Dans le même temps, la montée en puissance de l'éolien et du solaire modifiera les équilibres du réseau : la production sera davantage répartie sur le territoire, plus variable selon les heures et les saisons, et parfois éloignée des principaux centres de consommation.

Parallèlement, la décarbonation de l'économie et la nécessaire réduction de notre dépendance aux importations fossiles entraîneront le développement de nouvelles molécules bas-carbone, notamment d'hydrogène, de biométhane et de CO_2 biogénique. Leur essor nécessitera des infrastructures de transport, de distribution et de stockage adaptées aux usages industriels comme aux besoins des territoires.

L'enjeu du prochain quinquennat ne sera donc plus seulement de produire suffisamment d'énergie, mais de disposer d'un système capable de l'acheminer, de la transformer, de la stocker et de la mobiliser au moment et à l'endroit où elle est nécessaire.

La planification des infrastructures énergétiques devra donc être pensée de manière intégrée, en articulant réseaux électriques et transport de molécules afin d'optimiser le fonctionnement du système dans son ensemble.

Elle devra également **tenir compte des spécificités territoriales des zones non interconnectées (ZNI)** : conditions climatiques extrêmes ; réseau électrique isolé ; topographies insulaires. A l'instar d'autres pays, ces territoires devront tout à la fois être soutenus dans le développement de nouvelles capacités énergétiques et de nouvelles infrastructures de transport, de stockage et de pilotage.

Faire des infrastructures énergétiques un enjeu de sécurité nationale

Les crises internationales récentes ont rappelé que la sécurité énergétique ne dépend pas uniquement des ressources disponibles, mais aussi des infrastructures qui permettent de les acheminer : réseaux électriques et gaziers, interconnexions, terminaux portuaires, stockages, systèmes numériques et corridors logistiques.

La concentration des flux sur quelques infrastructures stratégiques constitue une vulnérabilité face aux catastrophes climatiques, aux cyberattaques ou aux situations de guerre hybride.

La résilience impose donc de diversifier les sources et les voies d'approvisionnement, de renforcer les interconnexions et les capacités de stockage et de disposer de plusieurs solutions pour satisfaire un même besoin.

Pour le Secrétariat général de la Défense et de la Sécurité nationale (SGDSN) : « *les réseaux vitaux pour la Nation doivent fonctionner en permanence, s'il le faut en mode dégradé.* »

FAIRE DE L'HYDROGÈNE UN OUTIL DE RÉSILIENCE DU SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE

L'hydrogène ne remplacera ni le réseau électrique, ni les batteries, ni les autres solutions de flexibilité. **Sa valeur réside dans sa capacité à faire le lien entre le système électrique et les besoins en molécules de l'industrie et des transports.**

Produit notamment par électrolyse, il permet de convertir de l'électricité en une molécule qui peut être consommée directement, transportée ou stockée, et donc de dissocier le lieu et le moment de la production électrique de ceux de la consommation finale.

L'hydrogène peut ainsi contribuer à l'optimisation et à la résilience du système énergétique de trois manières complémentaires : en apportant progressivement de la flexibilité au système électrique ; en mettant en réseau producteurs, consommateurs et capacités de stockage ; et en diversifiant les sources et les voies d'approvisionnement en molécules décarbonées.

Apporter de la flexibilité au réseau électrique pour valoriser au maximum nos capacités

Dans un système énergétique plus largement électrifié et intégrant une part croissante de productions renouvelables, l'enjeu sera d'absorber les excédents lorsqu'ils apparaissent et de réduire la consommation lors des périodes de tension.

Le temps de la consolidation du marché hydrogène et de l'installation des premières capacités d'électrolyse à échelle industrielle, la contribution des électrolyseurs à cet équilibre restera limitée. En effet, pour sécuriser leur modèle économique et approvisionner leurs clients, ces premiers projets devront généralement fonctionner avec un taux d'utilisation élevé, ce qui réduira leur capacité à moduler fortement leur consommation.

A mesure que le parc d'électrolyse se développera, son fonctionnement apportera un service croissant au système électrique français.

En effet, les électrolyseurs sont des consommateurs flexibles qui peuvent être intégrés dans les services mobilisables par RTE pour réduire les tensions lors des périodes de fortes consommations et mieux valoriser les renouvelables dans les périodes de surproduction.

Ces services ont une traduction économique et climatique :

- **Réduire le coût moyen de production de l'hydrogène** grâce aux revenus complémentaires pour les producteurs issus des services de flexibilité rendus au système électrique qui se répercutera en aval sur le consommateur final ;

- **Eviter des investissements conséquents de renforcement des infrastructures électriques** grâce à la réduction maximale de la puissance que le réseau devra être capable d'acheminer ;

- **Diminuer les émissions du système électrique français** et l'importation de gaz naturel lors des pointes de consommation en limitant le recours aux centrales à gaz.

À horizon 2040, si 10 GW de capacités étaient en service, l'équivalent de 10% de la consommation électrique pourrait se retirer au moment de fortes consommations avec un impact positif considérable sur le réseau.

Par ailleurs, la flexibilité du parc sera renforcée par des capacités importantes de stockage physique d'hydrogène – notamment en cavités salines – reliées par l'interconnexion des réseaux de transport d'hydrogène. Cela permettra de dissocier davantage dans le temps production et consommation et de constituer des réserves mobilisables lors de périodes prolongées de tension.

Le parc d'électrolyse associé aux infrastructures de transport et de stockage sera ainsi considéré comme un ensemble actif, pilotable et coordonné.

« Les études menées par RTE au cours des trois dernières années permettent d'approfondir l'intérêt du développement de la flexibilité du «système hydrogène» pour le système électrique ainsi que les conditions d'accès à cette flexibilité. »

RTE, Bilan prévisionnel 2023-2035, chapitre 11, « Volet hydrogène »

Le réseau de transport d'électricité

Construire un réseau hydrogène au service de l'industrie et de l'Union européenne

Le développement d'un réseau de transport et de stockage de l'hydrogène est une condition essentielle à l'émergence d'un socle industriel décarboné et souverain. En reliant les bassins de production, de consommation et de stockage, ces **infrastructures créeront des conditions propices à la mutualisation des coûts, la sécurisation des approvisionnements industriels et l'implantation de nouvelles activités productives dans les territoires**.

Dans un premier temps, les réseaux locaux connecteront les acteurs des grands bassins industriels. Leur interconnexion progressive à l'échelle nationale puis européenne favorisera la diversification des sources d'approvisionnement, notamment grâce aux importations transitant par les ports français, et la mutualisation des capacités de stockage pour assurer la continuité des activités industrielles en période de tension.

À l'échelle européenne, ce maillage renforcera la solidarité énergétique entre les États membres. En cas d'indisponibilité d'un site de production ou de perturbation d'une voie d'importation, les flux pourront être réorientés vers d'autres corridors, limitant les risques de rupture d'approvisionnement.

Ces infrastructures constitueront ainsi un levier de compétitivité industrielle et de résilience face aux chocs climatiques et géopolitiques, au service de la souveraineté française et européenne.

Explorer de nouvelles ressources nationales pour diversifier les approvisionnements

La résilience du système énergétique suppose de ne pas dépendre d'une seule technologie ou d'une seule ressource. Au côté des autres voies de production d'hydrogène décarboné, l'hydrogène naturel ouvre une nouvelle voie en mesure de diversifier les approvisionnements.

Actuellement, la majorité des projets dans le monde sont au stade de l'exploration et le potentiel commercial des puits doit encore être démontré. L'incertitude ne justifie toutefois pas l'inaction. **La France dispose de compétences géologiques, d'un cadre minier adapté et de 6 projets de puits qui la positionne aujourd'hui comme un des pays pionniers de l'hydrogène naturel.**

L'objectif du prochain quinquennat sera de déterminer s'il peut devenir l'un des éléments du futur bouquet énergétique français

« Si son exploitation s'avérait viable à grande échelle, l'hydrogène naturel pourrait constituer une nouvelle source d'énergie décarbonée prometteuse en raison de son coût de production et de son empreinte environnementale limités. Il pourrait alors contribuer au mix énergétique, notamment pour la décarbonation du secteur industriel et des transports. »

La lettre IFPEN #16 – Hydrogène naturel - Juin 2026

IFP Energies nouvelles

UN QUINQUENNAT POUR SOUTENIR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION AU SERVICE DE L'INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE DE DEMAIN

NE PAS REMPLACER UNE DÉPENDANCE FOSSILE PAR UNE DÉPENDANCE TECHNOLOGIQUE

La transition énergétique ouvre une nouvelle phase de compétition industrielle mondiale. Les technologies de la transition deviennent les briques de marchés stratégiques en forte croissance à l'instar des technologies des énergies renouvelables.

Soutenue par la demande intérieure, une main d'œuvre à très bas coût, la robotisation croissante de ses usines, des chaînes d'approvisionnement intégrées et une forte politique de soutien public, la Chine a déjà engagé une montée en puissance rapide de ses capacités de production de technologies hydrogène à des prix défiants toute concurrence. Avec tous les risques en matière de souveraineté et de sécurité que cela comporte, cette concurrence fait émerger le risque d'une nouvelle dépendance critique pour la France dans un contexte géopolitique instable.

FAIRE DE L'HYDROGÈNE UN OUTIL D'EXCELLENCE INDUSTRIELLE

La constitution d'une filière hydrogène intégrée depuis la R&I jusqu'à l'industrialisation des technologies et composants clés peut faire de la France une nation d'excellence industrielle qui réduise son recours aux énergies fossiles tout en reposant sur une base manufacturière plus souveraine.

Transformer l'innovation française en capacités industrielles

La France dispose pour cela d'un écosystème réunissant organismes de recherche, laboratoires, écoles d'ingénieurs, start-ups et groupes industriels présents sur l'ensemble de la chaîne de valeur de l'hydrogène.

Depuis plusieurs années, ces acteurs se mobilisent pour améliorer la performance et la compétitivité des technologies existantes (électrolyseurs, piles à combustible, craquage de molécules, liquéfaction de l'hydrogène, technologies de stockage). Leurs travaux visent à réduire les coûts, améliorer les rendements et la flexibilité des équipements, prolonger leur durée de vie et limiter le recours aux métaux critiques. En parallèle, ils développent des technologies de rupture, notamment dans l'électrolyse haute température ou le couplage avec l'éolien offshore.

Cette dynamique de recherche et d'innovation s'est également concrétisée par le développement de démonstrateurs technologiques dans les territoires, en partie **grâce au soutien de l'État et des programmes européens de recherche et d'innovation, notamment de l'entreprise commune européenne pour l'hydrogène** (Clean Hydrogen Partnership). Ces démonstrateurs ont permis de tester les technologies en conditions réelles, d'accélérer leur maturation et de rapprocher la recherche et développement des applications industrielles.

Plusieurs entreprises françaises ont ainsi franchi des étapes décisives dans le développement de technologies innovantes. L'enjeu est désormais de transformer ces avancées en réussites industrielles sur notre territoire, en évitant que les technologies et savoir-faire développés en France ne soient rachetés puis exploités à l'étranger. **Le passage de la recherche à la première commercialisation, puis à la production à grande échelle, constitue ainsi une étape déterminante pour préserver les retombées industrielles de cet effort d'innovation.**

Maîtriser les chaînes de valeur et réindustrialiser les territoires

Le développement d'une filière hydrogène intégrée mobilise une grande diversité de technologies et de savoir-faire, de la fabrication d'électrolyseurs et de piles à combustible à la production d'ammoniac, de méthanol ou de carburants de synthèse (voir l'exemple ci-dessous). Ces chaînes de valeur couvrent l'ensemble des étapes, de l'accès aux matières premières à la fabrication des équipements nécessaires à la production, au transport, au stockage et aux usages de l'hydrogène.

Depuis le début de la décennie, plusieurs usines de fabrication d'électrolyseurs et de composants se sont implantées sur le territoire français, contribuant à l'émergence d'une offre industrielle nationale et européenne. Ces capacités industrielles, dimensionnées pour adresser le marché français et servir les marchés internationaux, sont aujourd'hui confrontées à la concurrence d'une offre manufacturière étrangère accompagnée d'une politique de soutien public à l'export.

Pour la mobilité hydrogène lourde et intensive (y.c les véhicules *offroad*), **ce secteur pèse déjà plusieurs milliers d'emplois liés à l'implantation de plusieurs sites industriels** et représente un enjeu majeur pour la reconversion et la pérennisation de sites industriels automobiles français et européens.

Il repose sur **une chaîne de valeur manufacturière complète à fort potentiel économique** : fabrication des composants et technologies (piles à combustible, réservoirs haute pression, systèmes de stockage et équipements associés) ; assemblage ou rétrofit de véhicules existants ; la manufacture et le déploiement des stations d'avitaillement nécessaires à un maillage territorial effectif.

Au-delà des fabricants de technologies hydrogène, la filière hydrogène est un relai de croissance pour un vaste tissu de fournisseurs et de sous-traitants industriels avec des compétences professionnelles clés : l'électronique de puissance, l'électrochimie, le pilotage numérique, l'intégration entre systèmes électriques et procédés industriels, la chaudronnerie et la tuyauterie. Des filières auxquelles se joignent celles du génie civil, de la maintenance et de la logistique lors du cycle de vie du projet de la construction jusqu'à son démantèlement.

En plus du potentiel que le développement de ces activités représente en termes d'emplois et de revitalisation des territoires, il permettrait de **repositionner la France comme une nation d'excellence industrielle à l'international.**

« Les retombées économiques de cette nouvelle infrastructure énergétique seront majeures pour la filière des fabricants de matériels électronumériques (des transformateurs aux systèmes de contrôle commande) en cas de fabrication en Europe. »

GIMELEC

Briques technologiques de la production de carburants de synthèse

La production de carburants de synthèse pour l'aviation ou le transport maritime mobilise une chaîne technologique complète composée , de plusieurs briques répondant à différents besoins :

- **La fourniture d'électricité**

Le fonctionnement d'un site de production nécessite des volumes importants d'électricité pour alimenter l'électrolyseur, les compresseurs et les différents procédés industriels. Cette alimentation mobilise notamment des postes de raccordement, des transformateurs, des convertisseurs de puissance ainsi que des systèmes de contrôle-commande et d'automatisation.

- **La production et/ou l'acheminement de l'hydrogène**

Lorsqu'il est produit sur site, l'hydrogène est obtenu par électrolyse de l'eau. Cette étape nécessite, autour de l'électrolyseur, des équipements de traitement de l'eau, d'électronique de puissance, de purification et de compression. Lorsque l'hydrogène est produit ailleurs, des infrastructures de transport et éventuellement de stockage sont nécessaires pour l'acheminer jusqu'à l'unité de synthèse.

- **L'approvisionnement en CO_2**

Le carbone nécessaire à la fabrication du carburant provient de CO_2 biogénique issu notamment de la fermentation dans les industries sucrières, de certains procédés papetiers, de l'épuration du biogaz produit par méthanisation ou d'une partie des émissions des cimenteries. Différentes technologies permettent de le séparer, le capter, le purifier, le comprimer puis le transporter jusqu'au site de production, avec éventuellement une étape de stockage intermédiaire.

- **La synthèse de la molécule**

L'hydrogène et le CO_2 sont ensuite transformés en fonction du carburant recherché. Pour produire des hydrocarbures de synthèse destinés notamment à l'aviation, le CO_2 peut d'abord être converti en monoxyde de carbone puis combiné à l'hydrogène pour former un gaz de synthèse. Celui-ci est ensuite transformé en hydrocarbures. Pour produire du e-méthanol, l'hydrogène et le CO_2 peuvent être convertis directement en méthanol dans un réacteur catalytique.

- **Le raffinage du carburant final**

Les molécules issues de la synthèse doivent enfin être séparées, purifiées et, selon les procédés, raffinées ou hydrotraitées. Pour les carburants aéronautiques de synthèse, ces opérations permettent d'obtenir un produit répondant aux spécifications nécessaires à son incorporation dans le carburant utilisé par les avions.

Les propositions de France Hydrogène

Fonder un nouveau modèle industriel et énergétique ne se décrète pas. Cela exige une vision de long terme, des moyens financiers proportionnés et un changement radical d'approche des politiques industrielles.

Selon France Hydrogène, en plus des propositions techniques déjà en discussions avec l'Etat pour amorcer le passage à l'échelle de la filière et prendre des décisions finales d'investissement au cours des prochains mois, trois décisions structurantes devront être prises dès le début du quinquennat : planifier la reconstruction des capacités industrielles stratégiques et créer les marchés nécessaires à leur développement ; investir en mobilisant l'épargne française et de nouveaux instruments financiers européens pour déclencher les projets ; industrialiser les technologies développées en France et en Europe grâce à une politique de souveraineté technologique et de soutien à la R&I.

1

ADOPTER UNE PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'INDUSTRIE

La France planifie son système énergétique ou ses capacités militaires, mais ne dispose pas d'un cadre équivalent pour organiser dans la durée la reconstruction de son appareil productif. Cette absence de visibilité freine les décisions d'investissement, disperse les soutiens publics et empêche d'anticiper les besoins en compétences, en énergie et en infrastructures.

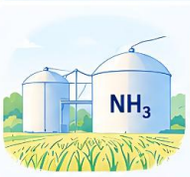
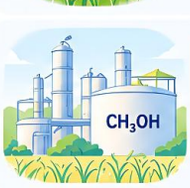
Nous proposons donc de faire adopter dès 2028, une loi de Programmation pluriannuelle de l'industrie souveraine et décarbonée, associée aux objectifs de la stratégie française énergie-climat. Établie sur un horizon de quinze à vingt ans, elle sera révisée tous les cinq ans et fixera des jalons intermédiaires en 2030, 2035 et 2040.

Ces objectifs donneront un horizon clair au Gouvernement et au Parlement pour adopter les politiques nécessaires au niveau français et européen : dispositifs de soutien, commande publique, politiques de structuration de la demande. Cette programmation reposera sur quatre composantes complémentaires.

FIXER DES OBJECTIFS POUR LES PRODUCTIONS INDUSTRIELLES CRITIQUES

La programmation déterminera des objectifs de production ou de consommation applicables aux produits indispensables à la sécurité économique, alimentaire, énergétique et militaire de la France.

Ces objectifs devront permettre l'adoption de politiques publiques françaises et européennes notamment la création de marchés pilotes[1] qui ont vocation à créer des débouchés pérennes pour les industriels

Filières stratégiques	Objectifs 2028-2033	Objectifs 2050
 **Ammoniac et engrais azotés bas-carbone**	Substituer par une production nationale **100 %** des importations provenant de pays menaçant les intérêts français.	Produire l'équivalent de **50 %** des besoins nationaux en engrais, dans un contexte de baisse de la consommation de 54 % prévue par la SNBC3.
 **Acier décarboné (H_2-DRI)**	Atteindre **2 Mt** d'acier produit sans charbon.	Atteindre **6 Mt** d'acier conformément à la trajectoire SNBC3.
 **Carburants de synthèse aériens et maritimes**	• Disposer d'une production nationale équivalente à **100 %** des besoins en kérosène des armées françaises, en articulation avec la constitution de stocks stratégiques. • Concrétiser le potentiel du portefeuille de projets français.	Disposer d'une filière française solide de production de carburants de synthèse aériens et maritimes.
 **Méthanol pour l'industrie chimique** (plastiques techniques : résines ; textiles synthétiques)	Couvrir **25 %** des besoins nationaux, soit environ **175 kt/an.**	Couvrir **100 %** des besoins nationaux.

[1]PwC, Lead Markets study, novembre 2025.

Qu'est-ce qu'un marché pilote ?

La création d'un marché pilote bas-carbone passe par la création d'une **incitation ou obligation d'utilisation** d'un produit industriel de base dans un produit fini (voiture, bière, pâtes...) qui s'applique aux produits consommés – y compris ceux importés – sur le marché européen, et se définit par trois caractéristiques :

1

Créer un surcoût éventuel sur le produit final

Par exemple, l'utilisation de 100 % d'acier bas-carbone dans une voiture représenterait un surcoût sur le prix du véhicule de moins de 1 %*.



Surcoût final très limité

2

Assurer la répercussion du surcoût

L'acteur économique soumis à l'obligation doit être en mesure de répercuter ce surcoût en aval, sans perte de compétitivité.



Une chaîne de valeur préservée

3

Couvrir un marché suffisamment massif

Le produit / secteur régulé doit représenter un marché suffisamment important pour débloquer les investissements sur les projets de l'amont industriel. Cette régulation peut également introduire un critère "Made in EU" pour les technologies utilisées.



Un marché européen de taille critique

Dans certains cas, une action nationale est possible et nécessaire, **mais le soutien du Gouvernement à des outils de régulations de marché publics et privés au niveau européen sera clé pour favoriser la production bas-carbone.**

IDENTIFIER LES TECHNOLOGIES ET COMPOSANTS À MAÎTRISER

La programmation devra également identifier les technologies et composants dont la maîtrise est indispensable à notre souveraineté. Pour chaque filière stratégique — par exemple l'hydrogène — une analyse complète de la chaîne de valeur dès le début du quinquennat permettra de repérer les maillons les plus critiques : technologies de production, équipements, composants, matériaux et savoir-faire dont une rupture d'approvisionnement ou une dépendance excessive pourrait compromettre le développement de la filière.

Cette analyse reposera notamment sur trois critères : **le degré de concentration géographique des capacités de production et la diversité des fournisseurs ; le caractère indispensable de la technologie ou du composant pour atteindre les objectifs industriels et énergétiques ; la disponibilité des matières premières, composants et capacités de production nécessaires à leur fabrication.**

Elle devra distinguer les maillons pour lesquels une capacité de production doit impérativement être maintenue ou développée en France ou en Europe, de ceux pour lesquels une diversification et une sécurisation des approvisionnements peuvent suffire.

Les moyens publics consacrés à la recherche, à l'innovation, à la démonstration et à l'industrialisation seront ensuite concentrés sur ces priorités afin de faire émerger les capacités technologiques et productives dont dépend notre autonomie à long terme.

PROGRAMMER LES EMPLOIS, LES COMPÉTENCES ET LES FORMATIONS

Aucune stratégie industrielle ne peut réussir sans anticiper les emplois et les compétences nécessaires à son déploiement. La programmation industrielle intégrera donc un volet transversal consacré aux besoins de recrutement, de formation et de reconversion.

Il ne s'agira pas de créer de nouvelles structures, mais de mieux coordonner celles qui existent déjà : Régions, branches et opérateurs de compétences (OPCO), pôles de compétitivité, Campus des métiers et des qualifications, France Travail et acteurs de filière. Leurs travaux établiront à partir des nouveaux objectifs industriels prévus, une cartographie des besoins en emplois et compétences par filière et par bassin industriel. France Hydrogène a par exemple publié dès 2021 un référentiel des métiers et compétences de la filière hydrogène.

Cette visibilité permettra d'adapter en amont les capacités des lycées professionnels, CFA, universités, écoles d'ingénieurs et organismes de formation, tout en facilitant les reconversions depuis les secteurs industriels en mutation.

Enfin, les grands projets bénéficiant d'un soutien public seront tenus de présenter un volet territorial emplois-compétences précisant leurs besoins de recrutement, les formations à développer et les passerelles à créer avec les métiers existants. Le maintien d'industries ou la réindustrialisation de certains bassins d'emplois est la condition sine qua none de la vitalité des territoires.

ANTICIPER LES INFRASTRUCTURES INDISPENSABLES À L'INDUSTRIE ET AU SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE

La Programmation pluriannuelle de l'industrie devra **traduire les objectifs industriels en besoins territorialisés d'infrastructures** : capacités électriques et raccordements, réseaux de transport et de stockage de l'hydrogène et du CO_2, infrastructures portuaires, moyens logistiques pour les ressources en biomasse et en eau.

Cette anticipation permettra de coordonner leur développement avec le calendrier des projets industriels et d'éviter que l'absence d'infrastructures ne retarde les décisions d'investissement**.**

Pour l'hydrogène, la programmation devra organiser le déploiement progressif des réseaux, en priorisant le raccordement des producteurs, consommateurs et capacités de stockage au sein des bassins industriels, puis leur interconnexion à l'échelle nationale et européenne.

Elle devra également coordonner les différentes infrastructures nécessaires aux productions de carburants de synthèse et de méthanol, notamment les réseaux électriques, d'hydrogène et de CO_2 biogénique.

Lorsque les besoins identifiés dépasseront les capacités prévues, **une révision ciblée de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)** sera engagée pour intégrer les infrastructures nécessaires à trois objectifs complémentaires :

- **Soutenir la stratégie industrielle**, en accompagnant l'émergence de nouveaux bassins de production et de consommation;
- **Renforcer la flexibilité du système énergétique**, en articulant les besoins des infrastructures électriques et hydrogène;
- **Accroître la résilience du pays**, en intégrant les capacités de stockage, les redondances et les infrastructures stratégiques nécessaires.

La programmation énergétique ne sera ainsi plus seulement dimensionnée pour satisfaire une demande prévisionnelle, mais pour construire un système énergétique capable de soutenir durablement l'appareil productif et la sécurité du pays.

2

PROVOQUER UN CHOC MASSIF D'INVESTISSEMENT FRANÇAIS ET EUROPÉEN

La planification ne produira aucun effet sans capitaux disponibles à une échelle suffisante. Or les investissements industriels bas-carbone cumulent souvent des coûts initiaux élevés, des durées d'amortissement longues et des risques liés à l'émergence des marchés.

La filière hydrogène illustre ces besoins de financement, qu'il s'agisse de construire de nouvelles capacités de production d'hydrogène décarboné, d'acier et d'engrais bas-carbone et de carburants de synthèse, de déployer les infrastructures de transport et de stockage nécessaires à leur développement ou d'industrialiser les technologies et composants stratégiques de la filière.

La France et l'Union européenne doivent donc organiser le plus rapidement possible un choc d'investissement pour lever les freins au financement de l'ensemble des projets nécessaires à la création d'un nouveau socle industriel et énergétique souverain.

CRÉER UN FONDS SOUVERAIN DE LA TRANSITION PRODUCTIVE

Dès le début de l'année 2028, une part maîtrisée et croissante de l'épargne française — Livret A, LDDS, contrats d'assurance-vie dédiés ou obligations populaires — sera mobilisée pour financer un Fonds souverain de la transition productive.

Ce fonds investira dans les actifs stratégiques implantés en France : infrastructures énergétiques, réseaux électriques et hydrogène, production d'hydrogène bas-carbone et renouvelable, d'acier bas-carbone, d'engrais décarbonés, de carburants de synthèse, stockage, écosystème de mobilité lourde et intensive et équipements industriels critiques.

L'objectif n'est pas de détourner massivement l'épargne de ses usages actuels, mais d'en mobiliser une fraction limitée, lisible et sécurisée au service de la souveraineté industrielle.

Les investissements privés de la première vague de projets hydrogène dans la sidérurgie, la production de carburants de synthèse aériens et maritimes, d'engrais et pour la décarbonation du raffinage représente 20 Md€ soit 0,3% des 6500 Md€ d'épargne financière des Français.

Grâce à ce fléchage, l'épargne contribuera ainsi directement au financement d'actifs productifs qui réduisent les importations d'énergies fossiles, renforcent la résilience du pays et créent de l'activité industrielle sur le territoire.

Pour limiter le risque supporté par les épargnants, le fonds bénéficiera d'une garantie publique de dernier recours, qui pourrait être apportée par la Banque européenne d'investissement (BEI) dans le cadre d'un mandat spécifique. Cette garantie ne se substituera pas à l'analyse économique des projets, mais permettra d'abaisser le coût du capital et de proposer un placement plus sécurisé, directement associé à la reconstruction industrielle du pays.

Le Fonds souverain de la transition productive transformera ainsi une partie de l'épargne française en capital industriel de long terme, au service d'un objectif simple : faire de la transition écologique un levier de souveraineté productive, de sécurité énergétique et d'indépendance nationale.

CRÉER UN MÉCANISME EUROPÉEN D'ANTICIPATION DES RECETTES DU MARCHÉ CARBONE

La France proposera de créer un mécanisme européen pour utiliser les recettes attendues du marché carbone en avance. Aujourd'hui, les quotas carbone mis aux enchères dans le cadre de l'ETS génèrent des revenus publics, mais ces recettes arrivent progressivement, année après année.

Or les investissements nécessaires à la transition productive doivent être engagés dès maintenant.

Le principe sera donc d'anticiper une partie de ces recettes futures. Dans le prolongement des propositions portées par l'Institut Jacques Delors[1] et de la facilité de *frontloading* déjà engagée par la Banque européenne d'investissement pour l'ETS2, la BEI — ou un véhicule européen dédié — mobilisera dès aujourd'hui des financements adossés à une fraction prédéfinie des futures recettes d'enchères de quotas carbone.

Grâce à ce dispositif, l'Europe financera plus rapidement les infrastructures et les capacités industrielles qui permettront aux ménages, aux entreprises et aux territoires de réduire leur dépendance aux énergies fossiles.

L'ETS ne sera ainsi plus seulement perçu comme un outil de contrainte ou de tarification du carbone. Il deviendra aussi un levier d'investissement concret, capable de transformer les recettes carbone de demain en usines, réseaux et infrastructures bas-carbone dès aujourd'hui.

[1] *https://institutdelors.eu/en/publications/conditionalities-earmarking-frontloading-how-to-get-the-white-smoke-on-ets/*

CRÉER UN INSTRUMENT EUROPÉEN DE FINANCEMENT PRÉFÉRENTIEL POUR LES PROJETS SOUVERAINS ET DÉCARBONÉS

L'Union européenne doit mobiliser de nouveaux instruments financiers pour réduire le coût du capital des projets contribuant à sa souveraineté énergétique et industrielle.

La France défendra auprès des institutions européennes le principe d'un mécanisme de refinancement préférentiel des banques par la Banque centrale européenne, inspiré des opérations ciblées de refinancement à plus long terme (Targeted Longer-term Refinancing Operations - TLTRO).

Ainsi, les banques bénéficieraient de conditions de financement avantageuses en contrepartie de prêts accordés à des projets industriels stratégiques, avec l'obligation de répercuter cet avantage sur les conditions de crédit proposées aux entreprises.

Ce dispositif ciblera les investissements réalisés en Europe permettant de réduire les dépendances aux énergies fossiles et de renforcer les capacités productives européennes. Il contribuera à diminuer le coût de financement des projets et à améliorer leur compétitivité face aux grandes puissances industrielles concurrentes.



3

ACCOMPAGNER LA MONTÉE EN PUISSANCE TECHNOLOGIQUE

La France ne doit pas seulement être consommatrice des technologies de la transition énergétique : elle doit aussi être capable de les concevoir, de les industrialiser et de les exporter. Cette ambition suppose de mieux articuler le soutien à la recherche et à l'innovation avec le développement de capacités manufacturières sur notre territoire et la protection de nos actifs stratégiques.

En renforçant les liens entre laboratoires et industriels et en favorisant les retombées productives des financements publics, la France pourra transformer son excellence scientifique en un avantage industriel durable.

La filière hydrogène pourra ainsi contribuer à la montée en gamme de notre appareil productif, à l'émergence de champions industriels et à l'exportation de technologies à forte valeur ajoutée.

CRÉER UN CONTRAT DE SOUVERAINETÉ TECHNOLOGIQUE

Le Gouvernement instaurera un contrat de souveraineté technologique applicable aux aides publiques à la recherche, à l'innovation et à la première industrialisation.

Lorsqu'une technologie bénéficie de financements publics français ou européens, ses retombées industrielles doivent profiter en priorité au territoire qui a assumé le risque initial.

Selon le niveau de maturité et le caractère stratégique de la technologie, le contrat pourra prévoir :

- une obligation de première industrialisation en France ou, à défaut, dans l'Union européenne ;
- une autorisation préalable pour les transferts de propriété intellectuelle hors d'Europe ;
- des engagements de maintien des activités de recherche et de production ;
- un droit d'information ou de regard public sur les prises de participation étrangères ;
- des mécanismes de remboursement ou de pénalité lorsqu'une technologie soutenue par des fonds publics est transférée ou industrialisée hors d'Europe sans justification.

Ces exigences doivent rester proportionnées et compatibles avec les besoins de coopération internationale. Elles ne visent pas à enfermer l'innovation française, mais à empêcher que l'argent public finance des technologies dont la production, les emplois et la propriété intellectuelle seraient ensuite captés par une chaîne de valeur extra-européenne.

RENFORCER LE CONTRÔLE DES INVESTISSEMENTS ÉTRANGERS DANS LES TECHNOLOGIES STRATÉGIQUES

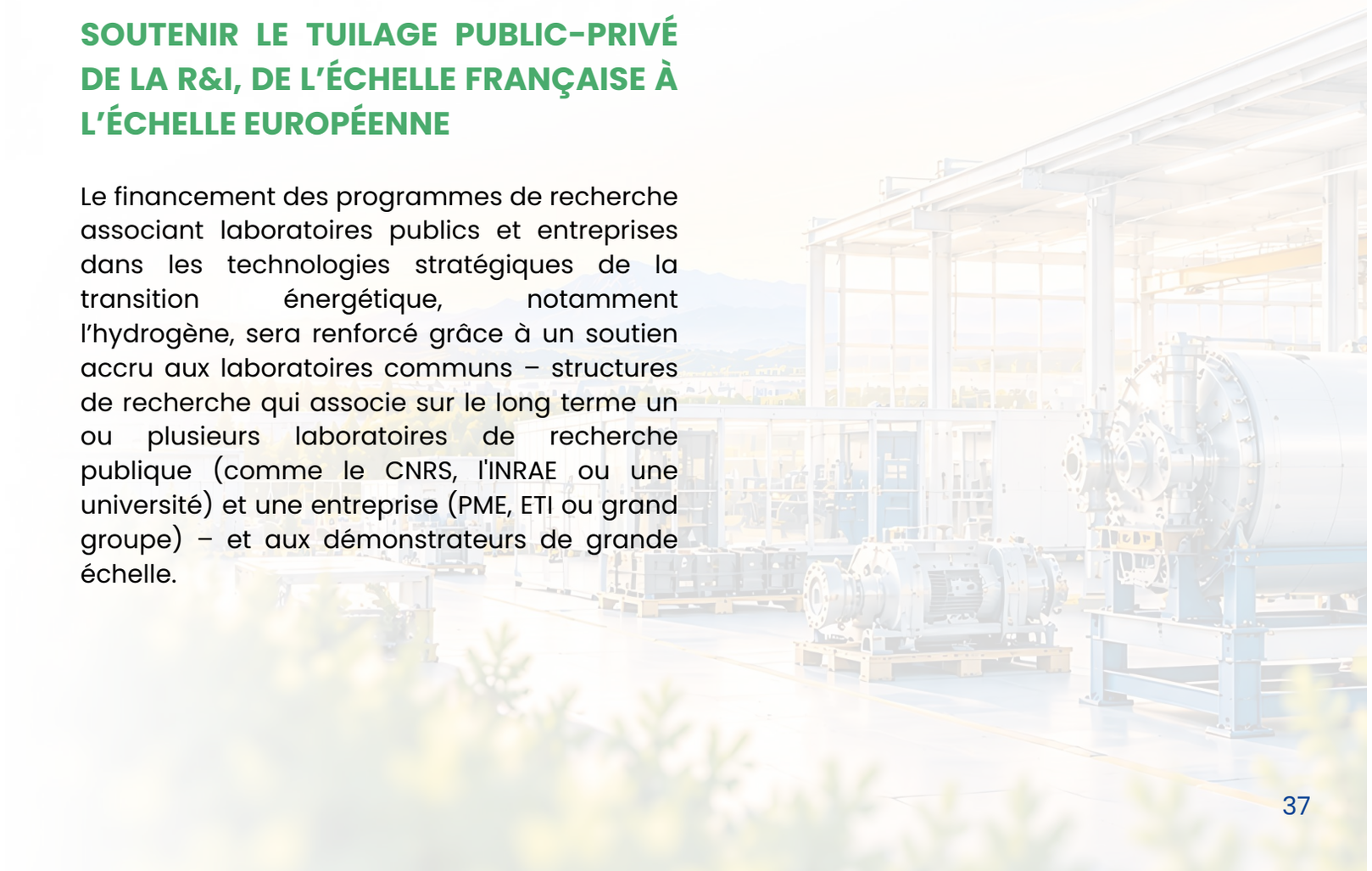
Ce contrat sera complété par un meilleur contrôle des investissements étrangers. Une technologie peut être perdue sans acquisition complète d'une entreprise : une prise de participation minoritaire, une coentreprise, une licence exclusive, l'accès à des données industrielles ou le recrutement d'une équipe clé peuvent suffire à transférer un avantage technologique.
Le contrôle des investissements couvrira donc plus explicitement les technologies et composants critiques de la transition. Il prendra en compte l'identité du bénéficiaire effectif, les dépendances créées par l'opération, l'accès aux brevets et aux données, ainsi que les risques de transfert progressif de la production hors d'Europe.

SOUTENIR LE TUILAGE PUBLIC-PRIVÉ DE LA R&I, DE L'ÉCHELLE FRANÇAISE À L'ÉCHELLE EUROPÉENNE

Le financement des programmes de recherche associant laboratoires publics et entreprises dans les technologies stratégiques de la transition énergétique, notamment l'hydrogène, sera renforcé grâce à un soutien accru aux laboratoires communs – structures de recherche qui associe sur le long terme un ou plusieurs laboratoires de recherche publique (comme le CNRS, l'INRAE ou une université) et une entreprise (PME, ETI ou grand groupe) – et aux démonstrateurs de grande échelle.

Cette politique devra s'articuler avec la pérennisation post-2027 du partenariat hydrogène public-privé institutionnalisé au niveau de l'Union européenne (*i.e* Clean Hydrogen Partnership), qui joue un rôle structurant pour mutualiser les coûts et les risques de R&I, fédérer industriels et centres de recherche et accompagner le passage de la recherche appliquée à la démonstration.

L'objectif est d'assurer un véritable continuum de financement, de la recherche jusqu'à l'industrialisation, en permettant au financement privé de prendre progressivement le relais à mesure que le risque technologique diminue. Les soutiens cibleront en priorité les innovations permettant de réduire les coûts, d'améliorer les performances et de renforcer la compétitivité des technologies européennes.



CONCLUSION

Le changement de la donne économique et climatique en France, en Europe et à l'international l'impose : le débat autour de la refonte de notre modèle industriel et énergétique doit être au cœur de la présidentielle et du prochain quinquennat.

L'hypothèse de la bascule d'un système de libre-échange à celui de vassalisation à des puissances étrangères n'est plus seulement théorique. Elle se manifeste chaque jour sous la menace de droits de douane, des restrictions sur les terres rares ou le blocage d'exportation de composants essentiels pour des filières stratégiques.

En parallèle, les conséquences dans les territoires des trois vagues de chaleur qui se sont succédé entre juin et août et le déficit pluvieux est un nouveau signal d'alarme. Réduire la consommation d'énergies fossiles est une condition à l'atténuation des effets du réchauffement climatique à moyen et long terme.

Face à cette nouvelle réalité, la France dispose d'atouts considérables. Elle peut mobiliser les filières industrielles, les entreprises, les territoires et les citoyens pour bâtir un véritable projet de réindustrialisation, fondé sur une énergie décarbonée, des chaînes de valeur plus résilientes et une moindre dépendance aux importations fossiles et technologiques.

Cette ambition suppose de mobiliser de manière cohérente l'ensemble de nos ressources énergétiques et industrielles et d'en planifier les usages pour faire face aux défis d'aujourd'hui et de demain. Aux côtés de l'électricité bas-carbone, de la biomasse et des autres molécules décarbonées, l'hydrogène jouera un rôle incontournable pour produire en France de l'acier, des engrais, carburants, molécules industrielles décarbonées et maintenir des capacités technologiques stratégiques.

Le prochain quinquennat devra donc faire un choix clair : réagir et investir pour réduire nos dépendances ou continuer à les subir. Le scénario de prospective pessimiste pour l'année 2034 rédigé au début de ce livre blanc n'est pas une fatalité, l'hydrogène doit être l'un des instruments de notre reconquête productive, énergétique et industrielle.

H2
H2

France Hydrogène

Engagée pour la transition écologique

50 avenue Daumesnil
75012 Paris

Contact
info@france-hydrogene.org

T.+33(0)1 44 11 10 04



https://www.france-hydrogene.org/