

Adoption de la stratégie allemande sur l'hydrogène

Résumé : dans la continuité du plan de relance du 3 juin, et après de longs mois d'atermolements, le gouvernement allemand a présenté, le 10 juin, sa « Stratégie nationale de l'Hydrogène », qui mise largement sur le développement de l'hydrogène vert (5 GW d'ici 2030, 5 GW supplémentaires pour 2035 voire 2040) pour décarboner l'industrie et les transports. 7 Md€ seront consacrés au développement d'un marché national de l'hydrogène et 2 Md€ supplémentaires au développement de partenariats internationaux et de la coopération européenne pour répondre au besoin d'importation d'hydrogène vert, « la seule forme durable sur le long terme ». Quant à l'hydrogène bleu, très controversé, la stratégie reste discrète sur le soutien apporté, alors que cette source restera une réalité économique dans la phase transitoire de montée en puissance de l'hydrogène vert.

Contexte de la stratégie hydrogène

Le 29 janvier, une première version de la stratégie allemande sur l'hydrogène avait déjà communiquée¹ par Peter ALTMAIER (CDU), ministre de l'Economie et de l'Energie (BMW). Depuis, après un débat entre M. ALTMAIER, Mme KARLICZEK (CDU), ministre de la Formation et de la Recherche (BMBF), et surtout Mme SCHULZE (SPD), ministre de l'Environnement, lesquelles partageaient des visions divergentes du BMW sur le soutien qu'il convenait d'apporter (ou non) à l'hydrogène bleu ou turquoise², **le Conseil des ministres a adopté, le 10 juin, sa « Stratégie nationale de l'Hydrogène »**. Elle reprend les annonces du plan de relance du 3 juin : **7 Md€** pour développer les technologies de l'hydrogène, **2 Md€** pour développer des partenariats avec des pays tiers, en plus de **4,2 Md€** déjà consacrés à l'hydrogène depuis 2006.

Objectifs et principales mesures

L'objectif affiché est de « faire de **l'Allemagne le leader mondial des technologies de l'hydrogène** ». Face aux défis climatiques, et dans le contexte de sortie du nucléaire en 2022 et du charbon en 2038 au plus tard, **l'hydrogène vert est considéré comme l'un des « vecteurs d'énergie » essentiels de la transition énergétique**, qu'il convient de promouvoir en priorité, notamment en raison des limites de certains procédés industriels pour parvenir à les décarboner. La stratégie est peu détaillée quant au développement des autres sources d'hydrogène (bleu, turquoise) et n'évoque pas l'hydrogène produit à partir d'électricité d'origine nucléaire, alors que les besoins en hydrogène devraient passer de 55 TWh aujourd'hui à 110 TWh en 2030 et la production d'hydrogène vert de 3 à 17 TWh d'ici 2030 (**soit de 5% à 15% de la production totale**). Au-delà de la **décarbonation de l'économie** que le couplage énergie renouvelable – hydrogène doit permettre, la stratégie vise aussi à :

- Développer le **marché intérieur de l'hydrogène** en le rendant plus abordable, afin d'atteindre une masse critique, en particulier dans les secteurs de l'industrie (acier, chimie) et des transports (surtout lourds : l'aviation, le maritime, le train, les bus et poids lourds, mais aussi les véhicules utilitaires/particuliers dans le cadre de flottes commerciales) ;
- Générer des économies d'échelle en développant les **technologies liées à l'hydrogène vert**, en s'appuyant sur la base industrielle solide, afin de pouvoir les exporter ;
- **Planifier les infrastructures** de transport et de distribution le plus en amont possible ;

¹ alors qu'elle devait être adoptée d'ici fin 2019 conformément au paquet climat 2030 adopté en octobre dernier

² Bleu : hydrogène produit à partir d'hydrocarbures mais avec captage du CO₂, gris : à partir d'hydrocarbures mais sans captage, turquoise : par pyrolyse d'hydrocarbures (récupération du carbone sous forme solide – mais technologiquement non mature à ce stade), vert : à partir d'énergies renouvelables

- Anticiper les besoins de formation et renforcer les dotations de la recherche ;
- Influencer les normes et les futurs acheteurs de technologies hydrogène étrangers ;
- **Nouer des partenariats avec les possibles futurs pays exportateurs d'hydrogène vert et importateurs de technologies** liées à la production et la chaîne logistique de hydrogène (incluant les technologies *Power to X*).

Parmi les objectifs chiffrés figurent le souhait de développer **5 GW d'électrolyseurs en Allemagne d'ici 2030 et 5 GW supplémentaires, si possible d'ici 2035 voire 2040 au plus tard.**

La stratégie présente un plan d'action avec **38 mesures** organisées en deux phases (i) montée en puissance du marché d'ici 2023, (ii) à partir de 2024, après consolidation du marché intérieur, développement des dimensions européennes et internationales. **Parmi les principales mesures** figurent (détail en annexes n°1 et 2) :

- Un plan d'investissement de **7 Md€ pour les technologies de l'hydrogène sur le sol national, et de 2 Md€ pour les partenaires internationaux et européens.**
- **Possible exonération de la taxe EEG – surtaxe payée par les consommateurs d'électricité pour financer les renouvelables - pour les producteurs d'hydrogène vert (ou a minima, l'absence d'augmentation) voire d'une partie ou de la totalité de la fiscalité environnementale.**
- **Priorité donnée aux industries sidérurgiques et chimiques dans la réduction des coûts d'investissement et d'exploitation pour les électrolyseurs**, par le versement de **subventions**, le lancement **d'appels d'offres** - permettant de garantir la fourniture d'hydrogène vert subventionné à l'industrie - **et de projets pilotes sur la base de l'approche « Carbon Contract for Difference »** - mécanisme permettant au gouvernement de réduire les risques portés par les industriels investissant dans des projets destinés à décarboner l'industrie en lui fournissant des compensations en cas de baisse du prix du CO₂ (ETS), et vice versa en cas de hausse.
- **Mise en œuvre de la directive RED II plus ambitieuse que les exigences européennes**, avec un accent particulier sur les quotas d'hydrogène vert dans l'industrie ou l'aviation.
- Subventions pour la **R&D hydrogène** dans les transports, **l'achat de véhicules et le développement des infrastructures hydrogène** (dont 3,4 Mds€ annoncés pour le développement des infrastructures de recharge, disponibles jusqu'en 2023 dans le fonds énergie climat allemand) ;
- **Volet européen** : Soutien à la « **création d'une société européenne de l'hydrogène** » (soutien à la production et à l'approvisionnement) ; nécessité d'introduire des normes de durabilité fiables et des preuves d'origine pour l'énergie renouvelable, l'hydrogène vert et ses dérivés ; prise de position en faveur d'un projet important d'intérêt européen commun (IPCEI) pour stimuler la R&D au niveau européen ; dans le cadre du Green Deal européen, et lors de sa Présidence du Conseil, une mise en œuvre rapide de l'initiative européenne sur l'hydrogène.
- **Volet international** : Consciente de ne **pas être en mesure de fournir l'hydrogène vert nécessaire à la transition énergétique**, l'Allemagne souhaite développer des partenariats avec de futurs pays producteurs, pour **sécuriser son approvisionnement et vendre des technologies.**
- **Gouvernance et suivi** : un comité de secrétaires d'État des ministères concernés assurera la mise en œuvre de la stratégie. Il sera appuyé par un conseil national de l'hydrogène (25 représentants du monde des affaires, des sciences et de la société civile) qui produira un rapport annuel. Tous les trois ans, un rapport plus élaboré évaluera la stratégie et le plan d'action dans son intégralité. Un groupe de travail sera mis en place pour assurer une coopération entre le niveau fédéral et les Länder.

Etienne Oudot de Dainville

Annexe n°1 – détail des mesures présentées dans la stratégie allemande

(Nouveautés en rouge par rapport à la version présentée en janvier)

Production d'hydrogène

1. Amélioration des conditions-cadre pour renforcer l'attractivité des énergies renouvelables. L'introduction d'une tarification carbone dans le secteur des transports et du chauffage par le paquet climat vient renforcer l'intérêt de l'hydrogène vert, et d'autres signaux prix devront être étudiés (exonération recherchée de la taxe EEG, ou a minima l'absence de son augmentation, voire de l'ensemble de la fiscalité environnementale).
2. Etude (en cours) de modèles de coopération entre exploitants d'électrolyseurs et opérateurs de réseaux, qui pourrait nécessiter un nouveau cadre réglementaire, en particulier pour maintenir le bon fonctionnement de la concurrence. Lancement d'un ou deux projets-pilotes.
3. Soutien à la substitution de l'hydrogène gris par de l'hydrogène vert dans l'industrie par une subvention aux électrolyseurs. De même, soutien aux installations de Power to X (mise en œuvre à partir de 2020). Etude de projets pilotes d'appels d'offres pour la production d'hydrogène vert.
4. Développement de l'énergie éolienne marine, et en particulier désignation de zones pouvant être utilisées pour la production d'hydrogène en mer

Domaines d'application

Le BMWi souhaite soutenir le développement du marché de l'hydrogène là où l'utilisation d'hydrogène est proche de la viabilité économique. De même, les marchés pour lesquels l'hydrogène ne crée pas de dépendances, ou est la seule solution, sont vus comme à privilégier.

Transport

5. Transposition de la directive sur les énergies renouvelables (RED II), avec un quota plus ambitieux que prévu d'ENR dans la consommation finale d'énergie dans le secteur des transports en 2030 ; inclusion de l'hydrogène vert utilisé dans la production de carburants dans la réduction des GES (permis par RED II) ; soutien à la mise en place, à l'échelle de l'UE, d'un marché fiable pour les certificats concernant l'électricité verte et les gaz non carbonés ; introduction d'un quota d'au moins 2% d'hydrogène vert dans les carburants synthétiques du secteur aérien d'ici 2030.
6. Soutien aux activités liées à la R&D dans la mobilité pour soutenir la réduction des coûts, et subventions à l'achat de véhicules électriques dont H2 (poids-lourds, bus, trains, véhicules de flotte commerciale, navires), disponibles d'ici 2023 :
 - a. 2,1 Mds€ pour l'achat de véhicules particulières;
 - b. 0,9 Mrds€ pour l'achat de véhicules utilitaires ;
 - c. 0,6 Mds€ pour l'achat de bus ;
7. Développement d'une infrastructure de ravitaillement de carburant : 1,1 Mds€ pour le développement et le soutien aux carburants produits à partir de courant électrique.
8. Poursuite du projet européen AFID (infrastructures transfrontalières) et modification de la directive sur les infrastructures pour les carburants alternatifs (transposition envisagée en 2021) ; 3,4 Mds€ pour la construction d'infrastructures de recharges et de réservoirs.
9. Poursuite du plan européen de développement des infrastructures pour faciliter la production de piles à combustibles (mise en œuvre à partir de 2021)

10. Aide à la construction d'une industrie compétitive de sous-traitance dans le domaine de la production de piles à combustible. Etude de la mise en place d'un centre d'innovation et des technologies de l'hydrogène.
11. Transposition de la directive *Clean Vehicles* pour soutenir les véhicules zéro émission dans les villes.
12. Dans le cadre de la directive Eurovignette, avantager les poids lourds dont les moteurs sont propres aux péages.
13. Travail en faveur de l'harmonisation internationale des normes de ravitaillement, par exemple dans le cadre du Partenariat international pour l'hydrogène et les piles à combustible dans l'économie (IPHE) ou du Centre sino-allemand d'innovation et de soutien pour l'électromobilité (SGEC) ;

Industrie

14. Mise à disposition de soutien financier pour les investissements permettant l'utilisation de technologies sans émission de CO2 dans le cadre du fonds énergie-climat (2020-2024), notamment dans le fonds pour la « décarbonisation dans l'industrie ».
15. Dans le cadre du passage à des procédés industriels respectueux du climat, l'exploitation des installations d'électrolyseurs sera soutenue en complément des aides à l'investissement. A cette fin, le gouvernement va mettre en place un nouveau programme pilote (Carbon Contract for Difference) qui réduira les coûts des productions moins génératrices de carbone.
16. Renforcement de la demande nationale et européenne des produits industriels fabriqués selon des procédés à faible émission, comme l'hydrogène vert. La mise en place d'un label, ou de quotas de demande de matières premières respectueuses du climat, comme l'acier vert, sont à l'étude.
17. Mise en place de dialogues de branche sur la décarbonation de l'industrie, en particulier dans les secteurs très intensifs en CO2 :
 - a. Chimie : déjà utilisateur intensif d'hydrogène, besoin d'hydrogène vert plutôt que gris, mais possible utilisation des technologies CCU ou DAC ;
 - b. Sidérurgie : trouver des alternatives à l'hydrogène gris, notamment dans les hauts fourneaux. La possibilité d'avoir recours aux CCS est encore sur la table.
 - c. Logistique : coordination des offres ;
 - d. Aéronautique / aviation civile : lors de la « table ronde de l'industrie aéronautique », il a été constaté que les technologies de l'hydrogène doivent être renforcées dans ce secteur.

Chaleur

18. 700 M€ sont déjà disponibles pour les programmes de soutien à l'efficacité énergétique jusqu'à 2024, ressources qui pourraient être augmentées. Les piles à combustible haute efficacité sont déjà éligibles ;
19. Promotion de l'adaptation à l'hydrogène des infrastructures dans le cadre de la loi chaleur et électricité (KWKG)

Infrastructure / approvisionnement

20. Préparation d'un rapport sur la réutilisation d'infrastructures existante (dédiées hydrogène ou système gazier)
21. Etude en cours (livrée au S2 2020) sur l'articulation des infrastructures d'électricité, de chaleur et de gaz

22. Bien prendre en compte l'extension possible des réseaux de distribution d'hydrogène (routier, ferroviaire, fluvial) dans le cadre de la planification des infrastructures de transport d'hydrogène ;

Recherche / innovation / éducation

23. Feuille de route pour une économie de l'hydrogène pour mieux déterminer les besoins de la recherche.
24. Développement de démonstrateurs sur la chaîne logistique mondiale de l'hydrogène vert, incluant les sites de production dans les pays en développement.
25. « Offensive de recherche » sur l'hydrogène, visant à regrouper les activités de recherche sur l'hydrogène :
 - a. Lancer de vrais laboratoires de transition énergétique pour mettre en œuvre à l'échelle industrielle les technologies PtW orientées sur le marché.
 - b. Projet de recherche à grande échelle sur l'hydrogène dans l'industrie sidérurgique et chimique
 - c. Projet dans les transports pour réduire davantage les coûts des technologies d'utilisation de l'hydrogène
 - d. Etude de faisabilité pour trouver des emplacements économiquement appropriés dans le monde pour l'économie de l'hydrogène vert de demain.
 - e. Lancement de réseaux internationaux de coopération en R&D pour préparer de nouveaux marchés exportateurs.
26. Identification des freins réglementaires à des projets d'industrialisation massive, aux niveaux allemands et européens, et utilisation de normes expérimentales lorsque cela est pertinent et possible.
27. Programme de recherche aéronautique, dont 25 M€ sont dédiés sur 2020-2024 aux technologies de l'hydrogène.
28. Programme de recherche maritime doté de 25 M€ sur 2020-2024, dont une partie est dédié aux technologies de l'hydrogène.
29. Renforcement des capacités de formation, création de centres de compétences, et coopération internationale en matière de formation professionnelle ;

Action européenne

30. Travailler les normes sur l'hydrogène vert au niveau européen, afin de faciliter les exportations allemandes et européennes, et donner naissance à un véritable marché international ;
31. Coopération régionale et transfrontalière dans la recherche et le développement de l'hydrogène vert, comme c'est par exemple déjà évoqué dans le cadre du forum sur la Mer du Nord ;
32. Action envers la Commission Européenne pour mettre en œuvre les actions « hydrogène » du Green deal et contribution à la stratégie hydrogène européenne ;
33. S'il y a un soutien européen, l'Allemagne portera le projet de créer une société européenne de l'hydrogène pour promouvoir et développer des capacités de production et des infrastructures internationales.

Marché international

Dans le cadre du paquet d'avenir présenté le 3 juin 2020, 2 Md€ sont mis à disposition pour développer la coopération internationale.

34. Continuer les partenariats énergétiques pour pouvoir exploiter le potentiel d'importations de vecteurs énergétiques basés sur l'hydrogène ;
35. Lancement d'une plateforme hydrogène, pour que les entreprises puissent avoir un accès privilégié aux fournisseurs internationaux ;
36. Identifier les pays prioritaires pour la production d'hydrogène et l'exportation de technologies ;
37. Développer des projets pilotes avec des pays partenaires pour montrer que l'hydrogène « vert » et ses dérivés peuvent être exploités de façon compétitive.
38. En ce qui concerne les exportateurs actuels de combustibles fossiles, intensifier le dialogue en faveur d'une transition énergétique mondiale progressive, incluant l'hydrogène.

Annexe n°2 - Recherche et innovation : détail des actions et de l'existant

Le plan d'action de la stratégie hydrogène annonce d'importantes initiatives en soutien à la recherche et à l'innovation. Sur la base du **7ème programme de recherche sur l'énergie**, les mesures de financement de recherche et d'innovation ciblées sont présentées comme « un élément stratégique de la politique industrielle et énergétique du gouvernement fédéral ». Les points « recherche et innovation » du plan d'action sont détaillés ci-dessous, associés au cas échéant aux programmes et projets préexistants.

23. Elaboration à court terme d'une **feuille de route commune pour l'hydrogène** : présentée comme le fruit d'un dialogue entre le monde scientifique, le monde de l'entreprise et la société civile, elle identifiera les applications de l'hydrogène privilégiées, qui devront se traduire par des projets concrets. Son objectif déclaré est de faire de l'Allemagne le fournisseur mondial leader sur les technologies de l'hydrogène.

24. Concrétisation de **projets de démonstrateurs sur l'hydrogène vert** : ces projets seront menés de concert avec la recherche sur les chaînes d'approvisionnement mondiales. Les démonstrateurs seront testés à l'échelle mondiale, incluant des sites de production dans des pays partenaires dans le cadre de la coopération au développement.

Existant : Plusieurs projets de démonstrateurs ont déjà été mis en œuvre, notamment dans le domaine de l'utilisation industrielle. Le projet **Carbon2Chem**, financé dans le cadre du programme FONA du BMBF, associe notamment l'industriel Thyssenkrupp et l'institut Max Planck CEC. Il a pour objectif de tester la production d'acier utilisant de l'hydrogène vert produit sur site et un système de capture du CO₂. Le projet franco-allemand **CATVIC**, cofinancé côté français par l'agence nationale de la recherche et côté allemand le BMBF, associe le CEA, la société Max Planck, Vinci et le CIE Osiris sur le site de Roches-Roussillon. C'est un démonstrateur visant à tester le couplage d'une production d'hydrogène vert et d'un système de capture du CO₂ dans l'approvisionnement de l'industrie chimique.

25. La mise en œuvre **d'une offensive de recherche « Technologies de l'hydrogène 2030 »** : elle doit diriger les investissements vers les technologies stratégiques. Le plan d'action est un complément du programme national d'innovation (NIP) pour les technologies de l'hydrogène et la pile à combustible.

Existant : Le programme national d'innovation pour les technologies de l'hydrogène et de la pile à combustible (Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie - NIP) finance des projets sur ces technologies depuis 2007. La présente stratégie pour l'hydrogène s'appuiera sur la deuxième phase du programme (NIP II), qui s'étend de 2016 à 2026.

Le plan d'action précise les points principaux de cette offensive de recherche :

- Le Reallabor (laboratoire en conditions « réelles », recherche appliquée) pour la transition énergétique pour **porter les technologies Power-to-X au stade commercial**

Existant : Lancée en février 2019 par le BMWi, l'initiative Reallabor pour la transition énergétique prévoyait avant la stratégie nationale pour l'hydrogène un financement de projets de recherche appliquée à hauteur de 100 millions d'euros sur 4 ans (2019-2022). Deux projets ont déjà commencé à être mis en œuvre, SmartQuart sur les smart grid (2020-2024) et TransUrbanNRW sur la production de chaleur (2020-2025), de nombreux autres projets sont encore restés à un stade de développement moins avancé.

- Les projets de recherche appliquée pour la production **d'acier et l'industrie de la chimie**

Existant : les projets Carbon2Chem et CATVIC évoqués ci-dessus

- Les projets visant à réduire les coûts de l'utilisation d'hydrogène dans le **secteur des transports**

Existant : l'enjeu de développement de la mobilité durable à l'hydrogène est le thème central de la deuxième phase du NIP. De nombreux projets en cours visent déjà à réduire les coûts de l'utilisation de l'hydrogène dans le domaine des transports. Nous pouvons citer entre autres les projets de station-réservoir hydrogène à Herten (2020-2022) ou celui de Berlin destiné aux camions légers (2020-2022).

- Les études d'identification des **lieux potentiels de production d'hydrogène dans le monde**

Existant : Le BMBF finance depuis fin 2018 via l'agence pour l'innovation de rupture (Agentur für Sprunginnovationen) le projet Weltspeicher, pour l'étude d'un « système mondial de stockage de l'énergie » et d'innovations de rupture dans le domaine du stockage. Depuis fin 2019, le BMBF soutient un projet d'atlas du potentiel africain de production d'hydrogène vert en s'appuyant sur ses réseaux locaux WASCAL et SASSCAL. Ces deux réseaux associent des universités allemandes et africaines avec la mission d'étudier la résilience des systèmes sociaux et environnementaux face aux changements climatiques.

- Le développement d'une **coopération en R&D** à l'international pour préparer les marchés d'exportation des technologies de l'hydrogène

Existant : Le BMWi est actif avec le BMZ dans sa coopération avec le Maroc, le PAREMA. L'invitation de l'ambassadrice du Maroc à la conférence de presse annonçant la stratégie nationale hydrogène et la signature à cette occasion d'un nouvel accord entre les deux pays vient renforcer cet axe de coopération. La construction des premières capacités de productions d'hydrogène ont pour objectif déclaré de renforcer les compétences marocaines dans la fabrication d'hydrogène.

- La création d'un nouveau **réseau « technologies de l'hydrogène »** pour renforcer les liens entre monde de la science et de l'industrie et leur donner un rôle moteur dans la politique de financement

Existant : Le Deutscher Wasserstoff und Brennstoffzellen Verband (DWV) est l'association des industriels allemands de l'hydrogène, membre du réseau européen Hydrogen Europe au même titre que l'AFHYPAC française. La Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW) est l'organisation pilote du NIP pour l'hydrogène et la pile à combustible. Sous tutelle du ministère des transports (BMVI), elle associe aussi dans son organigramme des membres des ministères de l'économie (BMWi), de la recherche (BMBF) et de l'environnement (BMU). Elle est dotée d'un conseil consultatif composé de membres du monde de la recherche, de la formation, de l'industrie et du secteur des infrastructures.

26. Un projet pilote visant à conseiller les politiques scientifiques dans l'identification des **normes juridiques** pouvant contribuer à l'élaboration de la législation sur l'hydrogène. Sont concernées notamment les normes de qualité et de sécurité, l'évaluation de l'efficacité des systèmes et les normes de comptage pour la tarification de l'énergie. Les obstacles juridiques doivent être identifiés au niveau allemand et européen, puis des propositions doivent être formulées pour l'évolution de ces législations.

27. Le programme de recherche sur **l'aéronautique** consacre aux technologies de l'hydrogène 25 millions d'euros sur 2020-2024 : il comprend le développement d'un système de propulsion hybride incluant une pile à combustible hydrogène. Le plan d'action évoque des essais sur les vols régionaux puis sur les gros porteurs commerciaux.

Existant : Le plan d'action fait référence au texte européen Flightpath 2050 pour s'inscrire dans sa continuité. Il précise que des investissements ont déjà été engagés sur ce champ d'innovation.

28. Une partie du programme de recherche sur le **transport maritime**, doté de 25 millions d'euros sur 2020-2024, est dédié aux technologies de l'hydrogène.

Existant : Ce point est présenté comme une poursuite des actions de recherche menées dans le cadre du programme Maritime.Green. Les nouvelles mesures sont aussi associées au nouveau programme européen Zero-Emission-Waterborne Transport (Horizon Europe).

29. Un renforcement de l'**éducation** et de la **formation** dans le domaine des technologies de l'hydrogène. Sont particulièrement concernés les métiers des personnels de production et de maintenance des infrastructures de l'hydrogène. Cette mesure concerne également l'effort de formation en direction des futurs pays exportateurs d'hydrogène.

Annexe n°3 – Réactions allemandes

La stratégie est relativement bien accueillie par l'industrie, notamment le secteur de l'acier, les acteurs de l'automobile³ et la presse.

Elle confirme en effet le principe d'un allègement fiscal pour les électrolyseurs et donne la priorité aux secteurs de l'acier et de la chimie.

Plus précisément, les critiques des fédérations professionnelles sont les suivantes :

- Le **BDI** a déclaré qu'elle crée les conditions préalables à une transition énergétique qui associe plus étroitement la politique industrielle et climatique, mais a critiqué le gouvernement pour avoir manqué l'opportunité d'utiliser le potentiel des transports pour le déploiement de l'hydrogène.
- **L'association des services municipaux (VKU)** a déploré que le document ne mentionne guère les possibilités de production décentralisée d'hydrogène pour contribuer localement à la stabilité du système et à la sécurité de l'approvisionnement. Selon la VKU, l'Allemagne devrait viser une capacité d'électrolyse nationale plus ambitieuse qui ne se concentre pas uniquement sur la production à l'échelle industrielle.
- **La fédération de l'éolien offshore BWO** a déclaré que des capacités supplémentaires de production d'hydrogène vert en mer devraient être mises aux enchères en plus de l'objectif actuel de l'Allemagne de disposer de 20 gigawatts (GW) d'énergie éolienne offshore d'ici 2030.

L'orientation plus « verte » de la stratégie est une inflexion forte et saluée par les Verts, ONG et think tank., même si (i) elle n'exclut pas des mesures indirectes de soutien à tous types d'hydrogène et (ii) elle ne parvient pas à dissiper les doutes sur la capacité à faire baisser les coûts de l'hydrogène vert, vecteur qui semble le seul pertinent à terme en Allemagne. La question d'introduire l'hydrogène bleu dans la stratégie avait suscité moult débats outre-rhin, alors que Mme Schulze, Mme Karliczek, les Verts et les ONG sont opposés au développement de la technologie de capture de carbone (CCS).

Les organisations environnementales ont salué l'importance donnée de l'hydrogène vert dans la stratégie pour la protection du climat, mais selon le BUND cette stratégie perpétue une consommation d'énergie élevée en ignorant les besoins d'économie d'énergie et d'efficacité énergétique, entraînant également le pays dans une dépendance à l'égard des importations

Le **WWF** a déploré que la stratégie n'accorde pas suffisamment d'importance au nécessaire déploiement des énergies renouvelables et aux aspects sociaux et environnementaux de la production d'hydrogène. Les importations d'hydrogène vert provenant de sources renouvelables ne sauraient remplacer la nécessité de promouvoir massivement l'expansion des énergies renouvelables en Allemagne.

Enfin, **ONG dans leur ensemble ont souligné la nécessité de limiter l'utilisation de l'hydrogène dans le secteur des transports aux véhicules ne pouvant pas être alimentés directement par l'électricité,** comme les navires et les avions. Elles ont mis en garde contre l'utilisation de l'hydrogène dans les véhicules particuliers ou dans le secteur du chauffage, alors que des alternatives efficaces sont déjà disponibles.

³ eu égard au financement annoncé pour l'achat des véhicules, exés en priorité sur le transport routier lourd, et pour le développement des infrastructures de recharge