

Plan stratégique wallon pour le développement de la filière de production et de valorisation de l'hydrogène en Wallonie

I. Contexte

1.1. Cadre général

La Wallonie s'est fixée pour objectif d'atteindre la neutralité carbone au plus tard en 2050, avec une étape intermédiaire de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) de 55 % par rapport à 1990 d'ici 2030.

Dans le cadre de la transition énergétique, l'hydrogène devrait prendre une part importante dans la décarbonation de certains secteurs. Dans son Plan Air Climat Energie 2030, la Région wallonne affirme sa volonté de se positionner comme acteur de référence dans le développement des filières de production et de valorisation.

Seul l'hydrogène renouvelable aura sa place dans le mix énergétique 2050. Comme le précise la stratégie fédérale, le marché de l'hydrogène est néanmoins confronté à deux défis majeurs : l'augmentation des volumes et la neutralité carbone. Une approche progressive est la mieux adaptée pour garantir à la fois des émissions de carbone aussi faibles que possible et des conditions de concurrence équitables pour l'hydrogène dans le contexte économique actuel.

Dans ce contexte, la stratégie wallonne pour l'hydrogène :

1. est conçue en cohérence avec l'ensemble des efforts entrepris par la Wallonie pour atteindre les objectifs de réduction de 55% des émissions de GES d'ici à 2030 et la neutralité carbone en 2050 ;
2. s'inscrit dans une analyse systémique de la société wallonne et des différents leviers disponibles pour la transition vers un système énergétique wallon net-zéro en 2050.
3. doit se lire en complémentarité à d'autres mesures (par exemple, l'efficacité énergétique, l'électrification des usages et l'économie circulaire) ;
4. vise à intégrer une dynamique de partenariat/collaboration avec d'autres régions et États.
5. doit être concrétisée dans le respect du principe Do Not Significant Harm (DNSH - *(ne pas causer de préjudice important)*) et en minimisant les impacts environnementaux (par exemple, pollution atmosphérique, utilisation des terres et de l'eau, préservation de la biodiversité, etc.) et sociaux (transition socialement équitable et juste, la lutte contre la pauvreté énergétique, droits de l'homme pour l'approvisionnement en matériaux critiques, etc.) tout au long de la chaîne de valeur, selon une approche 'analyse de cycle de vie'. Pour ce faire, il s'agira de :
 - Assurer une compréhension exhaustive des répercussions économiques, environnementales et sociales liées au déploiement de la filière hydrogène en Wallonie.

- Identifier systématiquement tout impact sur l'environnement et la société wallonne lié au développement de projets et d'infrastructures hydrogène en Wallonie (par exemple, sur l'utilisation des terres, sur la biodiversité, sur l'utilisation de l'eau, sur la pollution de l'air, sur la disparition de certains emplois dans l'industrie des combustibles fossiles, etc.), et mettre en place une solution appropriée pour minimiser les répercussions négatives.
- Respecter strictement les dispositions européennes ou régionales.

1.2. Organe de gouvernance

La Région wallonne dispose d'un organe de gouvernance spécifique à la filière hydrogène. Celui-ci joue un rôle de structuration de la filière hydrogène wallonne. Il n'a pas vocation à remplacer les acteurs existants mais constituera un lieu d'échanges commun pour ceux-ci.

Ses principales missions sont les suivantes :

- Coordonner et suivre la mise en œuvre du Plan Stratégique wallon en matière d'hydrogène et assurer le rapportage vers le Gouvernement.
- Constituer une courroie de transmission des informations entre les acteurs de terrain, l'administration et le politique.
- Être force de propositions à l'attention du Gouvernement sur des thématiques liées au développement de la filière hydrogène en Wallonie.
- Assurer une veille des initiatives (réglementaires ou autre) prises par d'autres entités belges, l'Union européenne et des pays voisins, et faciliter les échanges dans le cadre de leur transposition, le cas échéant.

Cet organe est composé de trois instances : le Comité exécutif qui en constitue le pôle politique, la Cellule de Coordination composée des administrations et le Comité de pilotage qui rassemble les parties prenantes.

1.3. Vallée de l'hydrogène

Les vallées de l'hydrogène sont des écosystèmes régionaux qui relient la production d'hydrogène, son transport et diverses utilisations finales (telles que la mobilité ou les matières premières industrielles par exemple). Les vallées de l'hydrogène jouent un rôle essentiel dans la réalisation des objectifs du Pacte vert pour l'Europe et la stratégie de l'UE pour l'hydrogène. La Commission européenne en a fait l'une de ses priorités pour intensifier les déploiements d'hydrogène et créer des écosystèmes d'hydrogène interconnectés à travers l'Europe. Elle a d'ailleurs alloué 200 millions d'euros supplémentaires au « Partenariat pour l'hydrogène propre » par l'intermédiaire de REPowerEU, afin de doubler le nombre de vallées de l'hydrogène en Europe d'ici à 2025.

La Région wallonne a officiellement acté son ambition de faire de la Wallonie dans sa globalité une vallée de l'hydrogène, structurée autour de plusieurs hubs/vallées de l'hydrogène créées localement. Cette stratégie implique le développement de projets concrets sur notre territoire ainsi que l'établissement de synergies entre ces projets afin de démontrer qu'ensemble ils forment une chaîne de valeur complète.

Cette dynamique permettra à la Wallonie de structurer son écosystème et de bénéficier de fonds européens complémentaires pour accélérer l'émergence de cette filière sur son territoire. La vallée hydrogène wallonne sera conçue dès le départ en connexion avec les régions et pays voisins, de manière à contribuer à la dorsale hydrogène européenne.

II. Vision 2050

La vision de la Wallonie pour le déploiement d'une stratégie hydrogène sur son territoire doit déboucher sur un « état final » à atteindre d'ici 2050. Cette vision se résume comme suit : « **Soutenue par un écosystème socio-économique de premier plan en matière de recherche, de conception et de fabrication de technologies de l'hydrogène, la Wallonie valorise pleinement toutes les possibilités d'approvisionnement et d'utilisation de l'hydrogène renouvelable, achevant ainsi l'intégration optimale des molécules d'hydrogène dans le paysage énergétique et industriel wallon** ».

En complément des efforts d'économie d'énergie, de réduction de la demande en gaz fossile, d'efficacité énergétique et de circularité, les molécules d'hydrogène renouvelable sont donc disponibles en quantité suffisante et de manière permanente sur le territoire wallon. Ainsi, elles contribuent à la neutralité carbone des usages prioritaires (pour lesquels l'utilisation directe des énergies renouvelables, via l'électrification, n'est pas techniquement réalisable ou économiquement souhaitable) en ligne avec l'objectif wallon d'atteindre la neutralité carbone au plus tard en 2050. En synergie avec les efforts entrepris par les autorités fédérales et flamandes et en collaboration avec les régions européennes voisines, la Région wallonne peut compter sur un écosystème de recherche, de conception et de fabrication des technologies de l'hydrogène reconnu comme un des leaders sur la scène internationale, notamment grâce à la disponibilité des compétences nécessaires à l'exercice des métiers de la filière hydrogène.

III. Etape intermédiaire 2030 et objectifs stratégiques

Cette vision à long terme s'inscrit dans une trajectoire dont un jalon intermédiaire est fixé en 2030, date à laquelle l'hydrogène renouvelable (défini par la directive européenne RED III) et l'hydrogène bas carbone (qui sera défini dans le cadre du paquet gaz européen) seront désormais intégrés dans le paysage énergétique et industriel wallon grâce à un écosystème socio-économique renforcé en matière de recherche, de conception et de fabrication de technologies de l'hydrogène.

Ce jalon intermédiaire doit donc permettre de disposer en Wallonie, dès 2030, d'un environnement favorable à la montée en puissance de l'écosystème de l'hydrogène.

Soutenue par un organe de gouvernance spécifique à la filière de l'hydrogène et moyennant la minimisation des impacts environnementaux et sociaux négatifs tout au long de la chaîne de valeur, la matérialisation de cette vision est tributaire de la réalisation d'un nombre limité d'objectifs stratégiques à l'horizon 2030 qui correspondent aux piliers d'une vallée de l'hydrogène :

- **Utilisation, approvisionnement et infrastructures**

Objectif stratégique : « **Assurer un couplage complet et permanent entre la demande d'hydrogène et l'approvisionnement en hydrogène renouvelable et bas carbone sur le sol wallon** ».

A partir d'une évaluation des besoins (et des volumes associés) en hydrogène renouvelable et bas carbone d'ici 2030 (et au-delà) pour la décarbonation d'applications sectorielles ciblées dans l'industrie lourde et les transports lourds et longue distance, une approche promouvant le développement de chaînes énergétiques reliant (grâce au transport, d'une part, et éventuellement à la distribution, d'autre part) la production et l'utilisation ciblée, complétées par des importations d'hydrogène via la Flandres et des pays voisins, sera privilégiée. Pour ce faire, la Wallonie ambitionne de définir et de mettre en place un cadre réglementaire, administratif et politique qui permettra :

1. d'optimiser les possibilités de production et de stockage d'hydrogène renouvelable et bas carbone sur le territoire wallon ;
2. de coopérer avec les autres niveaux de pouvoir pour conclure des accords de coopération avec les principaux partenaires européens et non-européens ayant vocation à exporter de l'hydrogène dans les prochaines années et décennies ;
3. de mobiliser les outils d'investissement publics afin de dynamiser le potentiel de production, d'importation et de consommation de l'hydrogène renouvelable ;
4. de coopérer avec les acteurs institutionnels et publics pour assurer la mise en place d'un réseau de transport, y compris par canalisations, sur le territoire wallon.
5. de mettre en place les conditions nécessaires au développement d'un réseau de distribution d'hydrogène afin d'acheminer l'hydrogène renouvelable et bas carbone jusqu'aux zones géographiques wallonnes pour lesquelles un besoin a été identifié.

- **Recherche, innovation et fabrication**

Objectif stratégique : « **Consolider, amplifier et valoriser l'écosystème wallon en matière de recherche, de conception et de fabrication des technologies de l'hydrogène renouvelable et bas carbone** ».

Pour ce faire, la Wallonie ambitionne de poursuivre les axes stratégiques suivants :

1. Prioriser le développement de projets de recherche, de conception et de fabrication de technologies de l'hydrogène sur des domaines ciblés pour lesquels la Wallonie dispose déjà d'un savoir-faire scientifique, technique et industriel spécifique, tout en accordant une attention particulière aux innovations de rupture.
2. Identifier les compétences et métiers clés (pour les centres de recherche et les acteurs industriels), et mettre en place une offre de formation adaptée aux besoins du secteur.
3. Faciliter l'accès à toutes les opportunités de financement, en particulier celles issues des programmes de l'UE, et améliorer la coopération entre les universités, les centres de recherche appliqués et les acteurs industriels wallons, ainsi qu'avec les homologues flamands et des pays voisins.
4. Anticiper les vulnérabilités potentielles de long terme relatives à l'approvisionnement et au traitement (raffinage) des matériaux utilisés dans la chaîne de valeur, planifier des mesures visant à minimiser les risques de pénurie de ces matériaux et développer des initiatives R&I pour l'élaboration de méthodes de conception innovantes visant à

réduire les besoins en matériaux critiques primaires par kW d'hydrogène produit/consommé en Wallonie.

5. Soutenir la recherche dans le domaine des technologies de stockage.

- **Compétences, formations et emplois**

Objectif stratégique : « **Assurer en quantité suffisante la disponibilité des compétences nécessaires à l'exercice des métiers de la filière hydrogène en Région wallonne** ».

Pour assurer le bon développement d'une filière wallonne, créatrice de valeurs et d'emplois de tous niveaux (docteurs, ingénieurs, techniciens et opérateurs) dans les territoires, il est nécessaire de mettre en place un plan qui permettra d'assurer la disponibilité des compétences nécessaires à l'exercice des métiers de la filière hydrogène en Région wallonne. Sur base d'une identification spécifique des besoins à l'horizon 2030 des acteurs de la filière hydrogène wallonne, ce plan permettra d'identifier et de recenser les domaines d'expertises, l'offre existante, les besoins actuels non-rencontrés et les besoins futurs.

Sur base de cette cartographie, il conviendra de :

1. Articuler une offre de formation en adéquation avec les besoins de la filière au niveau wallon
2. Renforcer l'attractivité et la visibilité de la filière hydrogène afin d'attirer les profils qualifiés recherchés par les industriels.
3. Faciliter l'introduction des métiers de l'hydrogène dans les organismes et centres de formation locaux et mettre en place un dispositif qui inciterait les entreprises en phase de réduction d'effectifs ou de fermeture à se tourner vers la filière hydrogène.
4. Mobiliser des acteurs et des outils dans les différentes sphères de la société wallonne afin de sensibiliser la société wallonne sur les avantages de la filière de l'hydrogène et familiariser la population wallonne aux métiers de l'hydrogène
5. Mettre en œuvre un programme d'actions concrètes pour changer l'image de l'industrie auprès du genre féminin et rendre ce secteur plus attractif.

IV. Objectifs opérationnels

Les trois objectifs stratégiques à l'horizon 2030 de la Wallonie sont déclinés en dix objectifs opérationnels.

Ainsi, l'objectif stratégique visant à assurer « **un couplage complet et permanent entre la demande d'hydrogène et l'approvisionnement en hydrogène renouvelable et bas carbone sur le sol wallon en 2030** » est décliné en 6 objectifs opérationnels :

- **Objectif opérationnel 1 : Mettre en place un processus de prise de décision des applications sectorielles à prioriser dans l'utilisation de l'hydrogène en Wallonie.**

D'ici 2030, le Gouvernement disposera d'une méthode de travail qui lui permettra d'identifier, sur base de données chiffrées et actualisées, les cas d'usage les plus

pertinents dans la perspective d'une transition vers une économie wallonne compétitive, socialement juste, résiliente et neutre en carbone en 2050.

Le Gouvernement ajustera périodiquement son plan stratégique en conséquence (mécanisme de soutien de la filière, stratégique d'approvisionnement, etc.). Les acteurs de la filière hydrogène en Wallonie disposeront ainsi des repères nécessaires pour planifier leurs initiatives et dimensionner leurs investissements.

- **Objectif opérationnel 2 : Disposer d'un cadre réglementaire et administratif clair relatif à l'hydrogène.**

D'ici 2030, la Wallonie sera dotée d'un cadre réglementaire et administratif adéquat pour répondre aux exigences européennes et pour encadrer les investissements dans les projets liés à l'hydrogène renouvelable et bas-carbone sur le territoire de la Région wallonne.

Le Gouvernement portera, aux niveaux belges et européen, la nécessité de stimuler la demande en hydrogène par des mesures européennes qui permettront d'assurer un level playing field, tout en veillant à une transition socialement juste.

Ce cadre permettra d'inciter et d'orienter le développement de cette filière en Wallonie tout en offrant la sécurité juridique nécessaire aux investissements réalisés sur le territoire wallon.

- **Objectif opérationnel 3 : Mettre en place un mécanisme de financement pertinent pour des utilisations ciblées de l'hydrogène.**

D'ici 2030, le Gouvernement sera en mesure de financement adéquatement (soutien, prise de participation, subvention, accompagnement, etc.), quand cela s'avère nécessaire, l'utilisation des molécules d'hydrogène dans les domaines où son utilisation présente la plus grande valeur ajoutée pour la transition vers une économie wallonne compétitive, socialement juste, résiliente et neutre en carbone en 2050.

- **Objectif opérationnel 4 : Mettre en place un mécanisme de financement pertinent pour le déploiement d'une capacité de production d'hydrogène sur le territoire wallon en adéquation avec les exigences de l'Union européenne et l'ambition de la Wallonie de devenir une vallée de l'hydrogène.**

D'ici 2030, le Gouvernement wallon sera en mesure de financer adéquatement (soutien, prise de participation, subvention, accompagnement, etc.), quand cela s'avère nécessaire, le déploiement d'une capacité de production d'hydrogène en Wallonie afin de contribuer aux impératifs européens et de poursuivre les efforts déjà entrepris pour répondre à l'ambition wallonne de devenir une vallée de l'hydrogène.

La Wallonie réduira ainsi son degré de dépendance vis-à-vis d'autres pays pour l'approvisionnement en hydrogène. Elle permettra aussi aux acteurs de la filière d'acquérir de l'expertise dans le développement technologique et dans l'exploitation des unités de production d'hydrogène afin d'améliorer l'accès des industriels wallons à des solutions de

décarbonation. Certaines applications locales nécessitant de petites quantités d'hydrogène pourront par ailleurs être ainsi approvisionnées.

- **Objectif opérationnel 5 : Dans le respect des prérogatives fédérales, mettre en place les conditions nécessaires à l'importation d'hydrogène (ou de ses dérivés) pour répondre aux besoins de la Wallonie non couverts par la production locale.**

D'ici 2030, le Gouvernement activera les éléments relevant de ses compétences (accords, moyens techniques, etc.) afin de garantir l'approvisionnement permanent de la Wallonie en hydrogène importé pour combler le déficit de production locale.

- **Objectif opérationnel 6 : Dans le cadre des compétences relevant de la Wallonie, mettre en place les conditions nécessaires à la création d'un réseau d'infrastructures pour l'importation, le transport et la distribution d'hydrogène sur le territoire wallon.**

D'ici 2030, le Gouvernement activera les éléments relevant de ses compétences (accords, moyens techniques, etc.) afin que, à terme, le réseau soit en mesure de répondre aux besoins des acteurs wallons et qu'il soit pleinement interconnecté avec les réseaux de transport des régions et pays voisins.

Le réseau dont question ici est à comprendre dans toutes ses dimensions : canalisations, camions-citernes, barges, HRS, etc. Sa mise en place sera progressive, nécessitant une succession d'étapes dont la capacité sera chiffrée.

Deux objectifs opérationnels complémentaires déclinent l'objectif stratégique visant à « **Consolider, amplifier et valoriser l'écosystème wallon en matière de recherche, de conception et de fabrication des technologies de l'hydrogène renouvelable et bas carbone** ». L'un soutient le développement de nouvelles technologies ; l'autre les valorise industriellement lorsqu'elles ont atteint le degré de maturité approprié.

- **Objectif opérationnel 7 : Renforcer l'écosystème wallon de R&I sur les technologies de l'hydrogène en vue de soutenir et de valoriser les efforts scientifiques et techniques sur les technologies les plus porteuses pour la filière industrielle wallonne.**

D'ici 2030, le Gouvernement renforcera l'écosystème wallon de recherche et innovation en matière d'hydrogène et le structurera autour des initiatives existantes, comme l'IIS e-WallonHy notamment.

Cela permettra aux acteurs wallons de poursuivre le développement de leurs projets et de les inscrire dans le cadre de la vallée de l'hydrogène wallonne, d'améliorer les performances technico-économiques de certaines applications industrielles stratégiques, de privilégier des approches de conception qui favorisent le recyclage des matériaux en fin de vie, d'accroître la reconnaissance internationale de la Wallonie dans le domaine de l'amélioration continue et le développement d'innovations de rupture sur les technologies d'hydrogène et d'attirer des acteurs internationaux actifs dans ce domaine.

- **Objectif opérationnel 8 : Stimuler la fabrication en Wallonie et l'exportation des composants et équipements des technologies de l'hydrogène pour lesquels la**

Wallonie a développé des compétences scientifiques, techniques et industrielles spécifiques.

D'ici 2030, la Wallonie s'inscrira pleinement dans l'initiative européenne relative aux matériaux avancés pour un *leadership* industriel européen dans la recherche et la mise sur le marché des innovations pour la transition verte et numérique.

La Wallonie contribuera ainsi à l'émergence, sur son territoire, de champions industriels en matière de fabrication et d'exportation de certains composants et équipement nécessaires au développement de la filière hydrogène, tout en réduisant son degré de dépendance vis-à-vis d'autres pays et en attirant des acteurs internationaux actifs dans ce domaine.

L'objectif stratégique visant à « **Assurer en quantité suffisante la disponibilité des compétences nécessaires à l'exercice des métiers de la filière hydrogène en Région wallonne** » se décline également en deux objectifs opérationnels complémentaires :

- **Objectif opérationnel 9**: Dans le cadre des compétences relevant de la Wallonie, proposer une offre de formation répondant aux besoins des acteurs de la filière de l'hydrogène en Wallonie.

D'ici 2030, le Gouvernement aura identifié et recensé les domaines d'expertises, l'offre existante, les besoins actuels non-rencontrés et les besoins futurs.

- **Objectif opérationnel 10**: Renforcer l'attractivité et la visibilité des débouchés professionnels de la filière hydrogène aux yeux des jeunes et des travailleurs en situation de reconversion en Wallonie.

D'ici 2030, le Gouvernement aura amélioré l'attractivité de la filière hydrogène en Wallonie, en collaboration avec les entreprises et les organisations représentatives de travailleurs.

V. Mise en œuvre du Plan Stratégique

Pour atteindre ces objectifs opérationnels, le Gouvernement charge l'organe de gouvernance :

- d'identifier les éventuels objectifs intermédiaires nécessaires (également appelés « **conditions décisives** », dans la mesure où celles-ci nécessitent d'être réalisées pour atteindre l'objectif opérationnel considéré) et
- de lui soumettre des propositions d'**actions** pour chacun de ces objectifs, assorties d'**indicateurs d'impact et de suivi** (économique, social, environnemental) spécifiques.

Une attention particulière sera accordée à la répartition des compétences intra-belges, à la simplification administrative et à l'évaluabilité de ces conditions décisives et de ces actions. Par ailleurs, celles-ci s'inscriront systématiquement dans une analyse de type 'cycle de vie' permettant d'anticiper et d'éviter tout impact préjudiciable significatif sur l'environnement et le développement social de la Wallonie.

VI. Evaluation du Plan

C'est l'organe de gouvernance de la filière hydrogène qui est chargé de coordonner et de suivre la mise en œuvre du Plan stratégique et d'en assurer le rapportage annuel vers le Gouvernement.

Plus spécifiquement, il revient (entre autres) :

- A la cellule de coordination du Plan de :
 - Suivre les indicateurs de réalisation du Plan stratégique hydrogène :
 - Superviser et de coordonner les pilotes de projet dans la mise en œuvre des actions relatives aux objectifs opérationnels du Plan
 - Superviser l'atteinte des objectifs opérationnels du Plan
 - Superviser l'atteinte des objectifs stratégiques du Plan
 - Rapporter à l'organe de gouvernance l'état de la situation en matière de réalisation des indicateurs et l'atteinte des objectifs opérationnels et stratégique.
- Au Comité Exécutif de l'Organe de Gouvernance de :
 - Superviser la mise en œuvre et le suivi du Plan stratégique wallon en matière d'hydrogène
 - Sur base du mandat du Gouvernement, décider des actions prioritaires et opérer les arbitrages nécessaires
- Au Comité de Pilotage de relayer l'état d'avancement des actions concrétisant les objectifs opérationnels du Plan stratégique wallon (tableau de bord de suivi), identifier les freins et les éventuelles solutions

Le Gouvernement peut modifier le contenu du Plan au regard de l'évolution de la filière.

Le Gouvernement adopte de nouveaux objectifs stratégiques et opérationnels pour la période 2030-2040 sur base des propositions de l'organe de gouvernance.