

L'hydrogène vert en Afrique du Sud

La demande mondiale d'hydrogène, estimée à 70Mt/an, devrait être multipliée par dix en 2050. L'Afrique du Sud a la capacité d'occuper une place significative sur le marché, au regard de ses avantages géographiques, et peut s'appuyer sur les grandes entreprises privées et les financements des bailleurs internationaux. En revanche, si le gouvernement sud-africain affiche une ambition politique, elle peine à se concrétiser comme l'illustre l'absence de réglementation et de financements publics dédiés.

1. Etat des lieux de l'hydrogène vert en Afrique du Sud

Un marché domestique encore peu développé

En Afrique du Sud, **l'hydrogène est largement utilisé dans les secteurs de la chimie et du raffinage des carburants et principalement produit à partir de charbon et de gaz naturel (hydrogène gris)** – raffinage du pétrole (33%), production d'ammoniac (27%), production de méthanol (11%) et production de fer et d'acier (3%). L'hydrogène produit à partir de sources d'énergies renouvelables et suivant le procédé d'électrolyse de l'eau, dit « hydrogène vert », demeure encore insignifiant sur le marché – moins d'1% de l'hydrogène utilisé.

Avantages comparatifs de l'Afrique du Sud

La situation géographique et climatique de l'Afrique du Sud est très favorable à la production compétitive d'hydrogène vert. À long terme, l'hydrogène renouvelable peut être produit en Afrique du Sud à un coût compris entre 1,65 et 1,80 EUR/kg d'hydrogène – un prix compétitif globalement (le prix actuel moyen pour l'hydrogène vert varie entre 2,3 et 6,4 EUR/kg contre 1,68 EUR/kg pour l'hydrogène intensif en carbone) et par rapport à la plupart des autres pays d'Afrique australe mais qui reste supérieur à ceux observés sur d'autres marchés comme le Chili (prix inférieurs à 1,45 EUR/kg).

La baisse constante des prix des énergies renouvelables en Afrique du Sud et la concentration importante de platine dans le pays – métal indispensable à la fabrication de panneaux solaires et d'électrolyseurs – rendent les énergies décarbonées très compétitives à nouvelle capacité installée égale. À titre d'exemple, le prix de l'énergie photovoltaïque et éolienne sud-africaine sera 40% moins cher à la production que les nouvelles capacités installées de charbon, de nucléaire ou encore de gaz.

Par ailleurs, la nation arc-en-ciel dispose de vastes espaces non exploités qui ne rentrent pas en concurrence avec l'agriculture et les habitations et qui bénéficient d'un potentiel de rendement important en énergies renouvelables à l'instar de la région du Cap Nord. Au total, 5,35M d'hectares sont disponibles et certifiés REDZ (*Renewable Energy Development Zones*). Ainsi, **1% de la surface du pays (1,1Mha) permettrait de produire 10M tonnes d'hydrogène vert, soit 15% de la demande actuelle mondiale.**

2. Intérêt croissant pour l'hydrogène vert en Afrique du Sud

Des perspectives de développement...

Le marché de l'hydrogène vert présente de nombreuses perspectives de développement, notamment dans les domaines de l'industrie, des transports ou encore de l'ammoniac vert. Pour le marché domestique sud-africain et à l'export, la transition vers l'hydrogène décarboné est **accélérée par la récente mise en place d'incitations fiscales (Carbon Tax Act 2019) et favorisé par l'orientation des politiques internationales** (Accord de Paris, engagement de nombreux pays à la neutralité carbone d'ici 2050, perspective de taxe carbone aux frontières de l'Europe ou encore arrêt de financement du charbon). En effet, l'Afrique du Sud fait partie des pays engagés à atteindre la neutralité carbone d'ici 2050, défi de taille au regard de l'intensité carbone de son économie (435Mt CO₂/an, soit la plus intense du G20). À ce titre, l'hydrogène vert fait partie des trois priorités de la *Just Energy Transition (JET)* – accord multilatéral de 8,5 Mds USD signé entre la France, les Etats-Unis, le Royaume-Unis, l'Allemagne, L'Europe et L'Afrique du Sud – au même titre que la décarbonation du mix énergétique et le développement des véhicules électriques.

[... portées par les entreprises privées et les bailleurs internationaux](#)

Sasol, géant sud-africain de l'industrie de la chimie, est le premier producteur mondial d'hydrogène gris. L'entreprise produit chaque année 2,5M tonnes d'hydrogène à partir de charbon et de gaz naturel, soit **3% de la production mondiale**, notamment grâce à la technologie Fischer-Tropsch. Le groupe industriel s'est engagé à atteindre zéro émission nette d'ici 2050 et souhaite faire de l'Afrique du Sud un centre mondial de production et d'exportation d'hydrogène vert. Dans cette perspective, Sasol finance des études de faisabilité et met en œuvre des projets de recherche et développement. On peut citer les exemples suivants :

- Etude de faisabilité pour le développement d'un site de production d'hydrogène vert dans le district de Boegoebaai au nord-ouest du pays, avec l'Agence de développement du Cap-Nord (NCEDA) et l'*Industrial Development Corporation* – IDC ;
- Partenariat avec le consortium Linde-Enertrag-Navitas (LEN) et le gouvernement allemand pour la production de carburant durable pour l'aviation (SAF – *sustainable aviation fuel*) sur le site de Secunda ;

Si Sasol reste l'acteur principal de la recherche et du développement de l'hydrogène vert en Afrique du Sud, d'autres industriels comme **Anglo American**, géant britannique de l'industrie minière fortement implanté en Afrique du Sud, s'engagent dans le développement de la filiale. Le groupe a notamment investi dans le développement d'un premier camion de transport minier à pile à combustible à hydrogène vert en partenariat avec Engie.

Par ailleurs, les bailleurs internationaux investissent largement dans cette nouvelle énergie. Dans le cadre de la stratégie nationale allemande pour l'hydrogène vert (9 Mds EUR), le gouvernement et sa banque de développement (GIZ et KfW) **financent, à hauteur de 240M EUR, des projets publics et privés en Afrique du Sud** pour soutenir et coordonner le développement d'un cadre stratégique et réglementaire favorable à une économie verte de l'hydrogène (reposant notamment sur les exportations). Ces investissements sont cependant à relativiser. La stratégie de Berlin vise à financer, dans un premier temps, des projets pilotes pour identifier les pays partenaires capables d'exploiter l'hydrogène vert de manière compétitive dont notamment la Namibie en Afrique australe. D'autres pays tels que la Norvège suivent la même stratégie et financent des études de faisabilité pour l'hydrogène vert dans le pays. Les concurrents principaux de l'Afrique du Sud sont le Maroc, l'Égypte, le Chili ou encore l'Australie.

3. Absence de stratégie intégrée pour l'hydrogène vert en Afrique du Sud

[Des politiques publiques sur l'énergie qui ne sont pas dédiées intégralement à l'hydrogène vert](#)

L'Afrique du Sud a rapidement favorisé la recherche et le développement en proposant des stratégies nationales et une structure pour la filière hydrogène sans mettre en place de politique intégrée. Dès 2007, le ministère des Sciences et des Technologies sud-africain (DSI) propose une stratégie à long-terme pour le développement de l'hydrogène sous le nom d'*Hydrogen South Africa* (HySA).

Plus récemment, en février 2022, le DSI a publié la **South African Hydrogen Society Roadmap (HSRM)**, feuille de route politique qui vise à informer et à permettre à toutes les parties concernées (le gouvernement, l'industrie, le milieu universitaire et la société civile) de déployer les technologies hydrogène à grande échelle en Afrique du Sud. A ce titre, le gouvernement a lancé, en partenariat avec Anglo-American, Bambili Energy et ENGIE, une étude de faisabilité pour la création d'une vallée de l'hydrogène entre Mokopane, Johannesburg et Durban dont la demande devrait atteindre 185k tonnes d'hydrogène vert d'ici 2030.

[Absence de réglementation et de financements publics sud-africains](#)

Le gouvernement sud-africain se contente toutefois de signaux faibles peu lisibles et ne propose pas de réglementation et de financements publics dédiés. La création de la feuille de route HSRM ne s'est pas traduite par la mise en place d'un cadre réglementaire. Elle ne fixe pas de prix de rachat de l'énergie produite et ne donne pas d'orientation ou de cadre pour inciter les industriels à faire évoluer leurs pratiques. Le ministère sud-africain en charge de l'énergie (DMRE - *Department of Mineral Resources and Energy*) n'a encore proposé aucun plan d'action ou directive pour le développement de l'hydrogène. L'IRP 2019, dont une version mise à jour devrait être publiée dans les mois à venir, ne devrait pas a priori intégrer l'hydrogène vert. Le gouvernement sud-africain ne prévoit, par ailleurs, aucun financement propre pour le développement de l'hydrogène vert.