

TINTHYN AU PAYS DE L'HYDROGÈNE

Publié le 17 janvier 2025



par Christian Du Brulle

La Wallonie mise sur l'hydrogène pour assurer son développement. Et plus particulièrement sur l'hydrogène vert. Il s'agit d'un hydrogène décarboné, qui est notamment produit au départ d'énergies renouvelables. « L'hydrogène est une ressource essentielle pour la transition énergétique. La décarbonisation est un vecteur clé de la politique climatique à moyen et long terme », clame-t-on à [Namur, siège du gouvernement wallon](#).

Même si on le « brûle », par exemple dans un moteur, l'hydrogène n'est pas, en lui-même, une source d'énergie. C'est un vecteur, un moyen qui permet d'utiliser différemment d'autres sources d'énergie. L'hydrogène peut être produit au départ de gaz naturel ou de pétrole. Dans ce cas, il n'est évidemment pas vert. Il l'est, par contre, s'il est généré grâce à des sources d'énergie renouvelable, comme l'électricité photovoltaïque, hydraulique, voire, dans certaines régions, en utilisant la géothermie.

C'est donc sur l'hydrogène vert que la Région wallonne mise pour développer sa stratégie. Elle ne compte pas le faire seule. Des partenariats avec des acteurs étrangers, mais proches de la Wallonie, sont à l'ordre du jour. Comme on a pu s'en rendre compte lors de la mission « Hydrogène » organisée à Aix-la-Chapelle (Allemagne) par [Wallonie-Bruxelles International](#), fin 2024, et qui a mobilisé plus d'une quinzaine d'acteurs de la filière « hydrogène » wallonne.

De la production à la consommation, en passant par la transformation et le transport

Parmi les projets présentés aux éventuels partenaires allemands, TinTHyN n'est pas passé inaperçu.

« [TiNTHyN](#) est un des vingt projets de recherche portés actuellement par l'Initiative d'innovation stratégique e-WalloonHY », explique Catherine Archambeau, du CRM Group. Ce Centre de Recherche en Métallurgie est en charge de la coordination de [e-WalloonHY](#), avec l'UCLouvain et le [cluster TWEED \(Technologie Wallonne Energie - Environnement et Développement durable\)](#).

L'IIS e-WalloonHY vise, pour sa part, au développement d'une économie wallonne de l'hydrogène décarboné en s'intéressant à l'ensemble de la chaîne de valeur de la filière. « Cela comprend la production de cet hydrogène vert, son utilisation dans de multiples domaines, mais aussi son transport et son stockage. Autant d'étapes pour lesquelles des difficultés diverses (techniques, maintenance, formation, R&D, bancs d'essais) doivent d'abord être résolues. D'où les projets de recherche portés par l'IIS e-WalloonHY, tel le projet TiNTHyN », précise Mme Maiwenn Larnicol, du CRM Group, également impliquée dans cette IIS.

Amener les technologies à davantage de maturité

« Les défis principaux de la filière en Wallonie portent notamment sur le développement de technologies innovantes », précise l'ingénieure du [CRM Group](#). « Cela signifie, entre autres, qu'il faut apporter des progrès substantiels aux connaissances actuelles afin qu'elles passent d'un niveau de recherche plutôt fondamentale à des applications concrètes », précise-t-elle.

Dans le jargon, il s'agit de faire franchir plusieurs [paliers TRL \(Technology Readiness Level\)](#) à ces technologies afin de les amener à des niveaux de maturité débouchant sur des applications industrielles opérationnelles.

Douze thèses de doctorat et trois axes de recherche

Pour grimper dans l'échelle TRL, les technologies du projet TiNTHyN peuvent compter sur les travaux d'une douzaine de doctorants et doctorantes spécialement mobilisés dans ce cadre, via des partenariats entre universités et centres de recherche.

En ce qui concerne, par exemple, la production d'hydrogène vert, Thibault Queeckers (ULB) souhaite développer un système qui convertit l'ammoniac en hydrogène par des décharges électriques via la technique du « plasma froid », et ceci couplé à la catalyse. Un procédé de production d'hydrogène qui, au final, devrait être moins énergivore.

En ce qui concerne le transport de ce même hydrogène, la doctorante Clémentine Cuvelier (UMons) travaille sur l'amélioration de son stockage. Elle se concentre sur la conception de réservoirs polymériques de 5e génération.

Le troisième axe de recherche porte sur l'utilisation de l'hydrogène. On pointera notamment les travaux de la doctorante Marie Dechamps, à l'Université de Liège. Elle travaille sur la mise au point de revêtements pour les plaques présentes dans les piles à combustible qui transforment l'hydrogène en électricité. Ses travaux devraient aider à réduire les coûts de fabrication de ces éléments.

L'ensemble des [thèses initiées par le projet TiNTHyN](#) est à découvrir sur le site du projet.