



FILIÈRE HYDROGÈNE NOTRE OFFRE GLOBALE D'ACCOMPAGNEMENT





U

tilisé principalement pour des usages industriels depuis de nombreuses années, l'Hydrogène est en passe de devenir un incontournable du 21^e siècle.

En effet, la filière Hydrogène se structure et se développe pour offrir une solution de remplacement aux énergies fossiles. L'électrolyse de l'eau va rapidement permettre la production, à faible impact carbone, de l'Hydrogène. Associée à une électricité d'origine renouvelable, elle offrira même une nouvelle source d'énergie totalement décarbonée.

Pour cette décennie dédiée à la transition énergétique et écologique, la filière Hydrogène devra répondre à 2 enjeux :

- Produire de l'Hydrogène à un coût compétitif ;
- Multiplier les usages de l'Hydrogène tout en maîtrisant les risques inhérents.

La croissance et le développement de la filière Hydrogène sont conditionnés à la confiance que les futurs usagers accorderont à cette nouvelle source d'énergie.

Chez Bureau Veritas, nous travaillons déjà à bâtir cette confiance avec les acteurs de la filière.

Nous accompagnons depuis plusieurs dizaines d'années les industriels à l'utilisation en toute sécurité de l'Hydrogène dans les procédés industriels et nous travaillons dès aujourd'hui au développement de ses nouveaux usages.

▾ NOTRE OBJECTIF ?

Accompagner le développement des projets Hydrogène en nous positionnant comme véritable tiers de confiance sur toute la chaîne de valeur de la filière.

FAIRE DE L'HYDROGÈNE UNE ÉNERGIE DE CONFIANCE

Conscient des enjeux énergétiques actuels et des attentes sociétales, Bureau Veritas accompagne les différents acteurs de la filière Hydrogène, publics ou privés, à concevoir des systèmes fiables, sécurisés et respectueux de l'environnement, tout en contenant les coûts associés.

Présent sur toute la chaîne de valeur de la filière Hydrogène afin d'anticiper les risques, Bureau Veritas intervient à plusieurs niveaux pour générer de la confiance :

1 | Confiance dans la maîtrise des risques

L'Hydrogène sous forme de gaz est très volatil et inflammable. Sa production, son stockage et son usage doivent donc faire l'objet d'attentions particulières afin de maîtriser les risques induits. Bureau Veritas vous accompagne pour qualifier et quantifier ces risques, et ainsi mieux les maîtriser.

2 | Confiance dans la conformité à la réglementation

Les systèmes produisant ou utilisant de l'Hydrogène doivent bien évidemment être conformes à la réglementation en vigueur. Cette conformité doit être prise en compte au plus tôt dans le projet, et tout au long de son cycle de vie. Bureau Veritas vous accompagne pour identifier et répondre aux obligations réglementaires.

3 | Confiance dans les projets

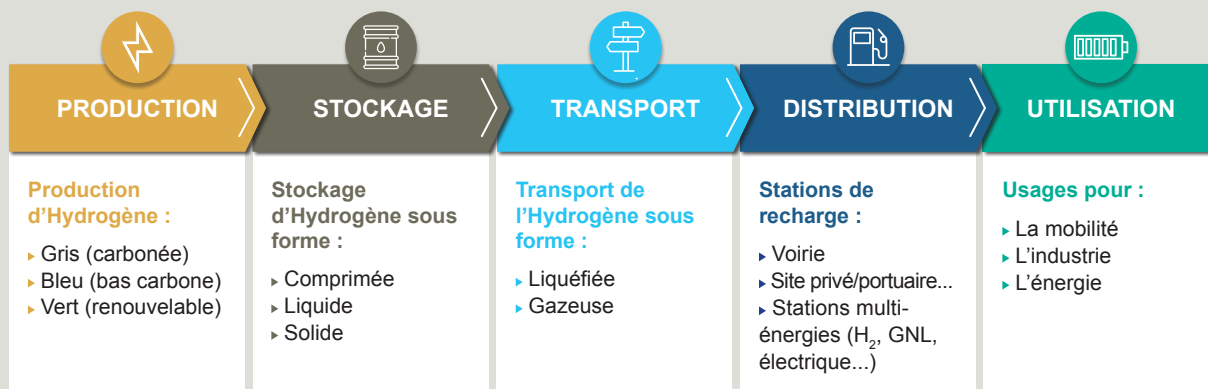
Le plan de filière Hydrogène va permettre à de nombreux projets de voir le jour. Les collectivités vont s'appuyer sur des intégrateurs pour répondre aux besoins des territoires, et eux-mêmes vont s'adosser à des fournisseurs de briques technologiques (piles à combustible, électrolyseurs...). Il est nécessaire que la confiance soit de mise pour tous les acteurs du projet. En tant que tiers de confiance indépendant, Bureau Veritas est en mesure d'auditer, d'évaluer les engagements des différents acteurs des projets.

4 | Confiance dans les performances

Le succès de l'Hydrogène passe par une haute performance des installations, associée à une maîtrise des coûts. Bureau Veritas vous assiste sur la totalité de la chaîne pour mesurer les niveaux de performance et proposer des axes d'amélioration : ratio de la consommation électrique de l'électrolyseur, suivi des émissions fugitives...

BUREAU VERITAS INTERVIENT SUR LES DIFFÉRENTES PHASES DE VIE DE L'HYDROGÈNE

À chaque étape de son cycle de vie, l'Hydrogène a ses particularités qu'il est nécessaire de maîtriser.



DÉCARBONER LA PRODUCTION D'HYDROGÈNE PAR ÉLECTROLYSE

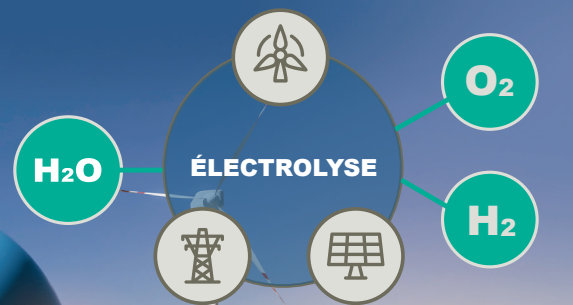
L'électrolyse de l'eau est un procédé qui décompose l'eau en dioxygène et dihydrogène gazeux grâce à l'électricité. Si cette dernière est produite à partir d'énergies renouvelables, elle permet de créer de l'Hydrogène vert.

Ce mode de production de l'Hydrogène est à ce jour peu répandu car plus coûteux que la production carbonée (2 à 3 fois plus cher). Le développement de l'Hydrogène bleu ou vert est aujourd'hui possible grâce à un contexte économique et politique favorable. En effet, la filière Hydrogène est au cœur de la transition énergétique. L'Etat français souhaite faire du pays un acteur de référence de cette transition en investissant massivement pour faire émerger une filière française de l'électrolyse : 7 milliards d'euros du plan #FranceRelance sont consacrés à la filière Hydrogène sur 10 ans.

C'est le moment de se mettre au vert !

En tant que tiers de confiance Business to Business to Society, Bureau Veritas est là pour accompagner les porteurs de projets de production et distribution d'Hydrogène sur les territoires ainsi que les intégrateurs et ingénieries.

L'objectif ? Apporter de la confiance par la maîtrise des risques (études de dangers, HAZOP...), de la conformité à la réglementation (conformité CE : ATEX, équipements sous pression, machines...), dans les projets (audit fournisseurs) et dans les performances (plan de comptage).



BUREAU VERITAS, TIERS DE CONFIANCE POUR LA CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE

RÉFÉRENCE CLIENT

Construction par une société industrielle spécialisée de deux usines de production massive d'Hydrogène par électrolyse de l'eau.



BESOIN CLIENT

Répondre à la réglementation applicable et maîtriser les risques dès la conception.



RÉPONSE DE BUREAU VERITAS

- Réalisation des études de danger selon la réglementation en vigueur
- Revue du risque des procédés (étude HAZOP)
- Définition des fonctions de sécurité



LE + BUREAU VERITAS

Une parfaite connaissance de la **réglementation associée à une expertise** en maîtrise des risques.



CHIFFRE CLÉ

Production de **28 000 tonnes d'Hydrogène/an.**

MULTIPLIER LES USAGES DE L'HYDROGÈNE VERT

Le plan de relance va permettre une croissance de la production décarbonée d'Hydrogène, à un coût de plus en plus compétitif. Pour atteindre les objectifs de neutralité Carbone en 2050, cette croissance doit s'accompagner d'un développement de nouveaux usages : mobilité, réseau de chaleur, industrie...

MOBILITÉ

Le plan de relance encourage au développement de la mobilité lourde à l'Hydrogène décarboné.



Bus



Véhicules
lourds



Trains



Navires



Avions

Le véhicule à Hydrogène permet une distance parcourue et un temps de recharge quasiment équivalents à ceux d'une voiture thermique. Mais avec une empreinte carbone incomparable.

Le secteur de la mobilité se trouve face à un double enjeu de développement avec l'Hydrogène :

- Développement des véhicules (réservoirs, technologies...)
- Développement des stations de stockage et de distribution

Bureau Veritas intervient pour s'assurer que ces nouveaux véhicules sont sûrs et conformes dès la phase de conception.

De plus, Bureau Veritas agit comme tiers de confiance pour permettre aux projets de stations de production et distribution d'Hydrogène d'être conçus en garantissant à la collectivité une bonne maîtrise des risques associés.

BUREAU VERITAS, TIERS DE CONFIANCE POUR DES RISQUES MAÎTRISÉS

RÉFÉRENCE CLIENT

Dans le cadre d'un projet pour une grande métropole française, un cabinet d'ingénierie construit une station de distribution d'Hydrogène bi-pression (350 et 700 bar) pour des bennes à ordures ménagères, des véhicules lourds (autobus) et légers pour la ville.



BESOIN CLIENT

Une étude de maîtrise des risques industriels des installations de production, compression, stockage et distribution d'Hydrogène.



RÉPONSE DE BUREAU VERITAS

- Inventaire des potentiels dangers
- Analyse préliminaire des risques
- Modélisation et cartographie des effets des phénomènes dangereux
- Proposition pour la réduction du niveau de risque



LE + BUREAU VERITAS

Une position de **tierce expertise** au service de la collectivité



CHIFFRE CLÉ

Production de plus de **500 kg d'Hydrogène/jour**.

INDUSTRIE & ÉNERGIE



Historiquement, l'Hydrogène est avant tout utilisé dans le secteur de l'industrie. L'un des premiers objectifs de la production d'Hydrogène par électrolyse est donc de décarboner ses usages historiques tels que le raffinage de produits pétroliers, la production d'ammoniac (engrais), ou encore la production de méthanol.

En complément de ces usages classiques, l'Hydrogène tend à se développer pour de nouvelles applications.

On peut notamment citer :



L'injection d'Hydrogène dans **des canalisations de gaz naturel** dans le but de réduire les gaz à effet de serre.



Les Piles à Combustible Stationnaire destinées à fournir de l'électricité complémentaire.



La méthanation pour capter le CO₂ grâce à l'Hydrogène.

Bureau Veritas accompagne les industriels dans leur projet de décarbonation grâce à l'Hydrogène, en apportant une expertise technique à la fois dans la définition du projet (études avant projet) et sa mise en oeuvre (identification des risques, conformité réglementaire, mesure de la performance).

BUREAU VERITAS, TIERS DE CONFIANCE POUR LA PERFORMANCE

RÉFÉRENCE CLIENT

Pour un projet de centrale à gaz à cycles combinés, l'objectif était d'intégrer une part d'Hydrogène au gaz naturel dans le procédé, afin de diminuer les émissions de CO₂ en sortie d'installation.



BESOIN CLIENT

En avance de phase, Bureau Veritas a été sollicité pour disposer d'un avis tiers et expert sur la viabilité technique et financière de ce type d'infrastructure.



RÉPONSE DE BUREAU VERITAS

- Création d'un outil d'aide à la décision prenant en compte les données CAPEX et OPEX
- Avis sur la viabilité économique du projet
- Etude sur le dimensionnement des scénarios de production/injection d'Hydrogène



LE + BUREAU VERITAS

Analyse indépendante pour trouver l'optimum d'injection d'Hydrogène



CHIFFRE CLÉ

Estimation de **15% de réduction d'émission** de CO₂.

POURQUOI CHOISIR BUREAU VERITAS ?

Près de 200 années d'expertise

Depuis 1828, Bureau Veritas délivre à ses clients des services à haute valeur ajoutée. Notre objectif : vous aider à répondre aux défis croissants en matière de qualité, sécurité, responsabilité sociale et développement durable.

Pour vous garantir le meilleur accompagnement dans votre projet Hydrogène, Bureau Veritas vous apporte l'expertise de ses 7500 collaborateurs en France, ainsi qu'une équipe de plus de 70 personnes dédiées à cet enjeu.

Entreprise française membre de l'association France Hydrogène, Bureau Veritas se positionne comme véritable tiers de confiance pour apporter l'assurance nécessaire au développement de l'Hydrogène vert.





POUR EN SAVOIR PLUS

09 69 39 10 09

RESTONS CONNECTÉS

www.bureauveritas.fr



**BUREAU
VERITAS**

Shaping a World of Trust

Bureau Veritas France

Conception-réalisation : EcloLINK - Crédits photo : Adobe Stock - iStock - Flaticon

Ce document a été imprimé en France par un imprimeur certifié Imprim'Vert
sur un papier recyclable, certifié PEFC. Tous droits réservés.