



Stratégie FOGA 2026-2030



Vision : gaz climatiquement neutre à l'horizon 2050

L'industrie gazière suisse soutient l'objectif zéro émission nette que s'est fixé le Conseil fédéral en matière d'approvisionnement énergétique à l'horizon 2050. Elle a contribué ces dernières années à réduire notablement l'empreinte CO₂ de la Suisse. Notre approvisionnement énergétique doit être défossilisé, tout en restant fiable et économiquement supportable. Un mix d'agents énergétiques, d'électrons et de molécules, sans oublier les infrastructures, voilà ce qu'il faut pour assurer notre avenir énergétique. Si cette solution fait déjà l'unanimité dans la branche et le monde scientifique, il reste du chemin à faire dans le développement et bien des débats au niveau politique, économique et sociétal pour y parvenir. Les membres de l'Association Suisse de l'Industrie Gazière (ASIG) ont défini à cet effet à l'été 2022 cinq orientations stratégiques pour la branche et ont adopté dans la foulée une feuille de route pour leur mise en œuvre. La stratégie du Fonds de recherche de l'industrie gazière suisse (FOGA) s'appuie sur ces orientations stratégiques et la feuille de route de l'ASIG.

La stratégie du FOGA comporte quatre axes prioritaires :

1) Couplage des secteurs et stockage

Technologies gazières novatrices pour le couplage des secteurs énergétiques et intégration des nouvelles énergies dans le système énergétique

La défossilisation de l'approvisionnement énergétique a besoin de nouveaux concepts qui, par-delà les secteurs, répondent aux questions importantes de la production d'énergie, du stockage, du transport, de la distribution ainsi que du pilotage de la consommation et contribuent à accroître l'efficacité énergétique. La convergence des réseaux peut jouer un rôle majeur dans cette direction par l'intégration des énergies renouvelables, la flexibilité et les possibilités de stockage tant à court qu'à long terme. Pour le couplage des secteurs, il nous faut des infrastructures fonctionnelles, à l'image des réseaux gaziers, des réseaux électriques et thermiques ainsi que plusieurs technologies pour faire le lien entre les secteurs, comme le power-to-gas (PtG), le power-to-liquids (PtL), le gas-to-power (GtP : couplage chaleur-force [CCF], usines à gaz, etc.), les véhicules électriques ainsi que la mobilité au gaz et à l'hydrogène, sans oublier les pompes à chaleur.

Pistes pour la recherche :

- Cadre général pour le couplage des réseaux (aspects techniques, réglementaires, économiques)
- Modalités concrètes pour la mise en œuvre du couplage des réseaux : soutien ciblant l'économie, avec une priorité sur les arts et métiers et l'industrie vers l'objectif zéro émission nette, notamment dans le contexte local et régional
- Augmentation de la résilience du futur système énergétique défossilisé, qui cible en particulier la sécurité d'approvisionnement pour réduire, voire combler la pénurie d'électricité hivernale
- Exploitation des excédents d'énergie renouvelable pendant l'été
- Stockages sur différentes temporalités (court et moyen terme, mais aussi stockage saisonnier) : évaluation de solutions de stockage (sous forme gazeuse, liquide, etc.), en intégrant dans l'analyse des solutions locales, éventuellement autarciques.
- Économicité, disponibilité et durabilité des solutions PtX et XtP. Étendre l'analyse à l'apport supplémentaire des stockages dans le cadre des services-système
- Optimisation écologique et économique en lien avec la couverture des pics de charge et de l'approvisionnement d'urgence de réseaux thermiques, utilisation du CCF ou de systèmes de chauffage hybrides
- Économicité de la transformation, mise au point de modèles d'affaires viables

2) Réseaux

Conversion des infrastructures gazières actuelles et intégration des réseaux d'hydrogène et de CO₂

La transformation de l'infrastructure des réseaux gaziers est un processus complexe dominé par l'abandon du gaz fossile et la conversion aux agents énergétiques climatiquement neutres comme l'hydrogène, le méthane synthétique ou le biogaz. Ce processus va de pair avec une planification qui pose des défis économiques considérables, par exemple concernant le financement et l'investissement dans les nécessaires conversions et constructions nouvelles, mais aussi concernant les exigences techniques et réglementaires. Pour atteindre l'objectif zéro émission nette, il faut en plus des stratégies de gestion du carbone, des connaissances sur le comportement du CO₂ et des infrastructures pour son transport et son stockage (Carbon Capture and Storage [CCS]). Le secteur gazier, grâce à ses compétences propres, peut apporter une contribution importante dans ce sens. Mais les conditions-cadres nécessaires pour répondre aux exigences font défaut.

Pistes pour la recherche :

- Mise sous haute pression de gaz renouvelables dans les réseaux en amont (réseau de transport)
- Infrastructure réseau intégrée (CH₄, H₂, CO₂) dans le contexte de la planification de réseau cible
- Critères d'évaluation concernant l'aptitude des infrastructures existantes à prendre en charge de l'hydrogène, sous l'angle technique comme économique. Concept et modalités concrètes de l'évaluation en tenant compte du matériel, de l'âge et de la plage de pression des conduites
- Préparation d'une conversion : d'une part des scénarios régionaux pour la planification, d'autre part, des concepts et modalités concrètes pour la conversion d'une conduite
- Possible réaffectation de parties de réseau mises hors service
- Émissions de CH₄, mesurages et mesures à prendre pour leur réduction
- CO₂
 - réglementation technique pour le CO₂
 - Valorisation du CO₂, issu p. ex. d'installations de biogaz, d'usines d'incinération des ordures ménagères ou d'installations industrielles

3) Gaz renouvelables

Substitution du gaz naturel par du gaz renouvelable et climatiquement neutre (biogaz, biométhane, méthane synthétique, hydrogène)

Les gaz renouvelables ont un rôle clé à jouer dans la transformation sûre et économique de l'approvisionnement énergétique. L'industrie gazière suisse est pionnière à l'échelle internationale dans la production et l'utilisation du biométhane. L'hydrogène renouvelable et le méthane renouvelable issu de processus power-to-gas gagnent aussi en importance. Il faut avoir une vue d'ensemble sur la production, le transport, la distribution et l'utilisation des gaz renouvelables ainsi que sur les questions techniques, écologiques et économiques qui y sont liées.

Pistes pour la recherche :

- Technologies novatrices pour promouvoir la production de biogaz et de méthane synthétique en Suisse : fermentation, pyrolyse, méthanisation, etc.
- Exploration et production d'hydrogène
- Concepts (économiques) pour des clusters et des hubs hydrogène et logistique en dehors du réseau pour percer sur le marché
- Trafic poids lourds et utilitaires
- Exigences relatives à la qualité du gaz en vue de son injection et de ses applications
- Écobilans des différents modes de production
- Potentiels fondés tant sur le méthane que l'hydrogène, valorisables en Suisse et à l'étranger
- Utilisation augmentée des installations de biogaz (écologique et économique) : digestats, exploitation du CO₂ (directe, technologies d'émissions négatives : NET, CCS, CCU)
- Modèles commerciaux viables pour améliorer le profil économique à tous les échelons de la chaîne de valeur ajoutée

4) Numérisation

Utilisation d'instruments numériques pour optimiser l'approvisionnement en gaz

La numérisation comprend toute une palette d'instruments qui permettent d'améliorer l'efficience, la sécurité et la durabilité de l'approvisionnement en gaz et de soutenir l'intégration des gaz renouvelables dans le système énergétique. Elle requiert une bonne qualité des données et soulève des questions en relation avec la protection des données, la sécurité des données et la cybersécurité

Pistes pour la recherche :

- Augmentation de la résilience de l'infrastructure : surveillance, pilotage et intégration efficiente de structures renouvelables et décentralisées
- Optimisation de l'intégration des gaz renouvelables : surveiller et piloter automatiquement des mélanges complexes et paramètres de qualité (proportion d'hydrogène, indice de Wobbe, p. ex.)
- Outils numériques à l'appui de concepts novateurs pour la maintenance, la sécurité d'approvisionnement et désaffectation
- Pilotage et senseurs
- Optimisation de l'exploitation du réseau et dispatching : simulation de structures de réseau et calcul en temps réel de prescriptions optimales pour la gestion de la charge et les injections par les fournisseurs en amont, ainsi que la production locale
- Suivi des propriétés du gaz (pouvoir calorifique, indice de Wobbe), connexion avec un système de smart metering et facturation
- Planification avancée pour l'acquisition, notamment à l'aide de modèles prédictifs afin d'améliorer la prévisibilité de la consommation et de l'injection de gaz sur la base des données météorologiques, des comportements de consommation, des processus industriels, etc.
- Jumeaux numériques d'infrastructures gazières : création et développement continu de jumeaux numériques pour la simulation, la surveillance et l'optimisation de l'exploitation du réseau
- Cybersécurité dans le cadre de la sécurité d'approvisionnement
- Intelligence artificielle (IA) en général, avec notamment des centres de données, des cryptochauffages, etc.

Vous trouverez de plus amples informations concernant les thèmes actuels de l'industrie gazière suisse sur gazenergie.ch

