



Bertrand DE SINGLY

**Bertrand DE SINGLY**

Président du Cos

Marie-Emmanuelle CROZET

Rapporteur

# Gaz



La normalisation joue un rôle déterminant pour la diffusion des innovations techniques et industrielles.

Le Cos propose une contribution aux réflexions françaises sur l'hydrogène.

## PANORAMA

La normalisation dans le domaine du gaz couvre :

- l'ensemble des activités de traitement, de transport et de stockage du gaz naturel et du biométhane (y compris sous forme liquéfiée et sous forme de mélanges avec l'hydrogène) et de production des gaz renouvelables ou bas carbone, dont l'hydrogène ;

- l'ensemble des activités de distribution par réseau, de fourniture et de comptage des combustibles gazeux (gaz naturel, gaz manufacturés, gaz de pétrole liquéfiés, biocombustibles gazeux et hydrogène) et de GNL par camion pour les stations et les industriels non raccordés (*small scale*) ;

- les utilisations : appareils utilisant les combustibles gazeux des secteurs domestique, tertiaire et industriel, équipements hybrides (« hybridation » des appareils à gaz avec d'autres énergies), matériels à gaz et services associés (diagnostic des installations intérieures de gaz, entretien des chaudières gaz) ;

- les activités liées à la mobilité, les aspects opérationnels, les stations de remplissage pour véhicules fonctionnant au gaz naturel véhicule (GNV) – sous forme comprimée (GNC) et liquéfiée (GNL) – et à l'hydrogène, les carburants (gaz naturel liquéfié à usage routier et marine).

Les travaux de normalisation se sont mondialisés au cours des dernières années pour le GNL, le GNC, les appareils de cuisson domestiques, les brûleurs, les fours industriels, etc. Et les publications de normes communes aux niveaux européen et mondial (comme suite à l'accord de Vienne du 4 juin 1991 entre l'Iso et le Cen) sont de plus en plus fréquentes.

À l'échelon européen, les travaux sont menés dans le cadre du Cen. L'Europe du gaz est une réalité depuis plusieurs décennies, notamment au travers des réseaux transeuropéens. Sa constitution s'est encore renforcée après la mise en place début 1990 des directives de type Nouvelle approche sur les appareils à gaz (sécurité, efficacité énergétique, environnement, écoconception, étiquetage énergétique...). Elle a conduit à la mise en chantier de nombreuses normes européennes nécessaires à la construction du marché européen du gaz. Aujourd'hui, le passage de la directive au règlement (applicable depuis avril 2018) renforce l'impact de la normalisation pour



AA+W – AdobeStock

répondre aux enjeux juridiques, mais nécessite un travail important pour l'harmonisation des normes et règlements appareils à gaz. La Commission européenne s'appuie également sur la normalisation à travers des demandes sur la qualité du gaz, le biométhane et plus récemment sur le changement climatique, le gaz naturel comme carburant alternatif et l'hydrogène.

La normalisation joue un rôle déterminant pour accompagner les évolutions des politiques publiques et pour la diffusion des innovations technologiques et industrielles.

Le maintien au niveau de l'état de l'art du parc de normes françaises, européennes et internationales doit tenir compte des évolutions technologiques et réglementaires ainsi que du contexte énergétique en mutation, marqué par :

- la montée des préoccupations environnementales et sociétales et des exigences renforcées de maîtrise énergétique ;
- des interactions croissantes des différentes filières de fourniture d'énergie ;
- des approches plus systémiques pour les utilisations (notamment dans les bâtiments d'habitation).

## CONTEXTE

La demande de gaz naturel est dynamique au niveau mondial, comme en témoignent les scénarios présentés par l'Agence internationale de l'énergie (édition 2019 du World Energy Outlook), qui indiquent une place croissante du gaz dans le mix énergétique mondial en substitution d'énergies plus

carbonées, pour la production d'électricité notamment, et l'émergence de l'hydrogène.

La Cop 21, qui a permis une accélération de la prise en compte de la transition énergétique au niveau mondial, s'est traduite par une demande de gaz en légère augmentation (1,4 % de croissance annuelle). Cette consommation devrait ensuite atteindre un plateau sur la période 2030-2040, avec cependant des situations contrastées selon les régions.

En France, le secteur du gaz est lui aussi marqué par les grandes tendances énergétiques qui se déploient en Europe :

- une décroissance des consommations d'énergie grâce aux efforts d'efficacité énergétique ;
- une accélération de l'intégration des énergies décarbonées ;
- une baisse des coûts de production d'énergies renouvelables (ENR) électriques ;
- des systèmes de production et de stockage d'énergie davantage décentralisés ;
- une digitalisation du process tout au long de la chaîne de l'énergie.

La production de biométhane se développe avec un nombre croissant de sites en fonctionnement (123 sites à fin 2019 et une capacité de production de 2,2 TWh). Dans le domaine de la mobilité, le GNV s'impose comme une solution de réduction des émissions de GES, en particulier sur le segment du transport lourd et les stations délivrant le GNV se multiplient (plus de 150 stations publiques début 2020<sup>(1)</sup>).

(1) [www.gaz-mobilite.fr/stations-gnv-france/](http://www.gaz-mobilite.fr/stations-gnv-france/)

La place des gaz renouvelables et naturels est amenée à jouer un rôle significatif dans la transition énergétique, non seulement en raison de leur faible teneur en carbone, mais aussi de par leur capacité à permettre l'intégration des énergies renouvelables. En effet, à l'intégration du biogaz/biométhane tant par les filières traditionnelles que par celles aujourd'hui de gazéification de la biomasse (technologie déjà utilisée au XIX<sup>e</sup> siècle et en temps de guerre), il y a lieu d'ajouter l'intégration et le stockage d'électricité d'origine renouvelable par le *power-to-gas* ainsi que les mélanges méthane/hydrogène.

Lors des débats autour du projet de décret, l'Association française du gaz (AFG) a fortement mobilisé la filière pour rehausser les ambitions autour du développement du biométhane, dont les externalités positives vont bien au-delà de la seule fourniture d'énergie renouvelable, tant auprès des autorités ministérielles que dans les instances consultatives *ad hoc*.

L'AFG estime que le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prend insuffisamment en compte le potentiel offert par les gaz renouvelables produits localement. Ainsi, l'AFG a fait valoir la nécessité de sécuriser la filière en soutenant une ambition forte de

production de biométhane qui contribue aux réductions d'émissions de CO<sub>2</sub> et qui constitue une filière au service des territoires et de l'économie locale. Elle a proposé en complément de la PPE, dont l'arbitrage envers le biométhane est resté faible, de financer le biométhane par deux mécanismes additionnels et complémentaires : le contrat pour différence et le financement dit « méthaneuf ». La mobilisation de l'AFG a mis l'accent également sur les solutions de mobilité gaz, qui offrent une réponse complémentaire aux autres solutions de mobilité propre en matière de qualité de l'air, en particulier pour la mobilité lourde, et s'inscrivent également dans une logique d'économie circulaire dans les zones où la production de biométhane se développe. L'AFG demande une augmentation des objectifs relatifs aux véhicules gaz pour être en cohérence avec la dynamique observée en France et en Europe et propose d'atteindre un parc de 1 700 stations GNV et bioGNV à horizon 2030 en France. Enfin, l'association se mobilise sur la nécessité d'adopter une approche analyse du cycle de vie (ACV) des véhicules pour prendre en compte toutes les externalités. Elle a été à l'initiative d'une étude comparative en ACV des véhicules légers électriques et GNV et bioGNV.

L'année 2020 a été marquée en Europe par l'émergence du sujet hydrogène et la publication au début de l'été de la stratégie hydrogène de la Commission européenne. Un plan de relance a été présenté en septembre 2020 avec des moyens revus à la hausse par rapport au plan présenté en juin 2018. Ciblée en priorité sur les grands usages industriels, puis sur la mobilité, cette stratégie prévoit également dès 2030 le développement d'une infrastructure d'hydrogène. L'incorporation d'hydrogène dans les réseaux existants (*blending*) est mentionnée comme une solution transitoire. En revanche, la méthanisation est absente de cette stratégie.

La Commission priorise l'hydrogène propre qu'elle définit comme l'hydrogène produit par électrolyse de l'eau à partir d'électricité renouvelable ou par vaporeformage de biogaz respectant les critères de durabilité. Cependant, elle reconnaît que l'hydrogène bas carbone (par exemple gaz naturel + CCS) est nécessaire pour faire démarrer l'économie de l'hydrogène. La Commission prévoit la mise en place d'une terminologie européenne pour certifier le caractère renouvelable ou bas carbone de l'hydrogène. Cette terminologie sera basée sur des analyses de cycle de vie des différents types d'hydrogène et cohérente avec la taxonomie de la finance durable.

Par ailleurs, concernant les usages du gaz, l'année 2020 a été marquée par la poursuite des travaux de révision de certains règlements d'écoconception (système de chauffage à eau chaude, de production d'eau chaude sanitaire, cuisson domestique, etc.) dans le cadre de la directive 2009/125/CE.

La directive européenne 2014/94/UE sur le déploiement d'infrastructures pour carburants alternatifs va contribuer au développement des différentes formes de mobilité gaz : GNC (y compris bioGNC), GNL carburant (y compris bioGNL et GNL carburant maritime et fluvial) et hydrogène. Elle fixe aux États membres des objectifs chiffrés en la matière pour enclencher la dynamique (les utilisations mobilité ne peuvent se dévelop-



maikokosta - AdobeStock

Construction, fonctionnement, sécurité...  
La version révisée de la norme européenne sur les appareils de cuisine domestique utilisant les combustibles gazeux paraît cette année.



Les initiatives et travaux sur le biogaz et le biométhane sont suivis avec attention.

d'Europe. Le bioGNV représentait 17 % du GNV en 2019 et doit en représenter 23 % en 2023. Au 1<sup>er</sup> semestre 2020, une consultation a été lancée en vue de la révision de cette directive européenne.

### ORIENTATIONS STRATÉGIQUES

Le Cos Gaz a souhaité inscrire son action dans le cadre de la transition énergétique et de ses attendus relatifs à l'énergie gaz. En conséquence, il a retenu des orientations prioritaires pour le programme de normalisation dont il assure le pilotage et la coordination, en lien avec la Stratégie française de normalisation pour favoriser la transition énergétique.

#### Accompagnement et suivi de la normalisation aux niveaux européen et international

Dans ce contexte, le Cos suivra particulièrement les initiatives et travaux portant sur :

■ Le biogaz et le biométhane (biogaz épuré), notamment via les travaux européens conduits au sein du Cen/TC 408

per qu'avec des infrastructures qui ne sont rentables que si elles sont utilisées par un nombre suffisant de véhicules ou de navires). Cette directive a donné en France le plan

Cadre d'action national pour le développement des carburants alternatifs (Canca). Avec 358 points d'avitaillement à ce jour, la France dispose du premier réseau pour poids lourds

## NORMES ET DOCUMENTS NORMATIFS IMPORTANTS PUBLIÉS EN 2020

NF EN Iso 20088-2	Détermination de la résistance des matériaux d'isolation thermique suite à un refroidissement cryogénique – partie 2 : phase vapeur
NF EN Iso 20088-3	Détermination de la résistance des matériaux d'isolation thermique suite à un refroidissement cryogénique – partie 3 : émission sous forme de jet
NF EN Iso 20257-1	Installations et équipements de gaz naturel liquéfié – conception des installations flottantes de GNL – partie 1 : exigences générales
NF Iso 22580	Torchères pour la combustion du biogaz
NF EN Iso 23306	Spécification du gaz naturel liquéfié comme carburant pour les applications maritimes
NF EN 1474-2	Installations et équipements de gaz naturel liquéfié – conception et essais des systèmes de transfert marins – partie 2 : conception et essais des tuyaux flexibles de transfert
FD Cen/TR 17452	Recommandations pour la mise en œuvre des normes européennes concernant les stations GNC et GNL pour le ravitaillement de véhicules
NF E 29-190-1	Appareils de régulation de pression de gaz (régulateurs) pour réseaux de distribution et branchements – partie 1 : régulateurs de type C
NF E 29-190-4	Appareils de régulation de pression de gaz (régulateurs) pour réseaux de distribution et branchements – partie 4 : batteries
NF M 88-780	Tuyaux flexibles métalliques onduleux GPL pour phase gazeuse à usage domestique utilisés à haute pression (20 bar)
Iso 17268	Dispositifs de raccordement pour le ravitaillement des véhicules terrestres en hydrogène gazeux
Iso 19880-1	Hydrogène gazeux – stations de remplissage – partie 5 : exigences principales
EN Iso 17268	Dispositifs de raccordement pour le ravitaillement des véhicules terrestres en hydrogène gazeux

Biométhane + GNV (initialement créé pour répondre au mandat M/475 et couvrant à la fois le biométhane destiné à être injecté dans les réseaux de gaz naturel et le biométhane carburant, puis étendu au gaz naturel véhicule et désormais lancé dans des travaux pré-normatifs du Groupe européen de recherches gazières [Gerg] financés par la DG Éner dans le cadre du programme H2020 pour lever les barrières technologiques au développement du biométhane) et au sein de l'Iso/TC 255 sur le biogaz, y compris sa production par digestion, gazéification et *power-to-gas*.

■ L'hydrogène et le *power-to-gas* (hydrogène produit à partir d'électricité renouvelable ou bas carbone, le cas échéant recombinaison avec du CO<sub>2</sub> pour en faire du méthane de synthèse ou hydrogène produit par gazéification de la biomasse), via le suivi des travaux sur les technologies de l'hydrogène (Iso/TC 197, Cen/CLC/JTC 6 et Iso/TC 255) et des mélanges gaz naturel/hydrogène, et le suivi du mandat hydrogène et des travaux qui y sont liés dans les infrastructures et les utilisations (notamment l'adaptation des appareils aux nouveaux gaz distribués).

Le Cos propose également une contribution aux réflexions françaises sur le plan hydrogène et aux travaux européens sur le *gas market design* et aux travaux pré-normatifs sur l'injection d'hydrogène menés par le Gerg et suivis par le Cen/TC 234 ainsi que ceux menés par Thyga et suivis par les comités du Cen en charge de la normalisation des appareils à gaz.

■ Le GNV (GNC et GNL de détail, petites installations et utilisation comme carburant) notamment via le développement des travaux à l'international dans le domaine du GNL et du GNV.

■ Le GNL carburant marin avec la publication de nombreux travaux dans plusieurs comités Iso sur le soutage, le connecteur, la spécification du produit et l'analyse de sa composition, les essais des systèmes d'alimentation des moteurs.

■ Les émissions de méthane, en développant une méthode d'évaluation de ces émissions en anticipation de la demande de la Commission européenne de chiffrer et réduire ces émissions.

■ L'empreinte carbone du gaz (en commençant par l'évaluation de l'émission de GES lors de la liquéfaction du GNL) et les garanties d'origine du gaz renouvelable (en réponse à la directive Red II).

Par ailleurs, le Cos Gaz poursuivra les travaux entamés les années précédentes.

■ Les travaux relatifs à la sécurité, l'utilisation rationnelle de l'énergie, dans le cadre notamment de la rénovation thermique des bâtiments, et la réduction des émissions des appareils à gaz et des infrastructures (appareils, systèmes, méthodes de mesures et d'essais) pour améliorer les technologies matures, pour accompagner le développement des nouvelles technologies pour le chauffage des locaux et la production d'eau chaude sanitaire, la production d'électricité ainsi que l'évacuation des produits de combustion (pompes à chaleur, chaudières hybrides, chaudières modulantes autoadaptatives et à pression, piles à combustible, etc.) et pour intégrer les gaz renouvelables. Cela concerne à la fois le bâti neuf et la rénovation des bâtiments existants. Ces travaux sont conduits principalement dans le cadre de la mise en œuvre de réglementations européennes (règlements Ecoconception et Étiquetage énergétique) et notamment par le règlement européen (UE) 2016/426, entré en application en totalité le 21 avril 2018, conduisant à un réexamen des normes harmonisées afin qu'elles restent l'outil de référence de la filière gazière.

■ Les travaux liés au 3<sup>e</sup> paquet Énergie sur l'ouverture du marché intérieur du gaz naturel et au Forum de Madrid institué pour la mise en œuvre de ce processus, en particulier ceux sur l'interopérabilité des réseaux et sur les aspects techniques liés à la régulation du marché au sein du Cen/TC 234 Infrastructures gazières, illustrés par ceux sur l'harmonisation de la qualité du gaz (avec la future révision de la norme EN 16726).

■ La participation au forum sectoriel Cen/SFG\_I Infrastructures et l'animation du forum sectoriel CEN/SFG\_U Utilisations, avec une attention spéciale au groupe de travail joint Étude pré-normative des paramètres de qualité du gaz H, en lien avec l'item précédent, et tout particulièrement les risques qui pourraient peser en Europe sur l'approvisionnement en GNL, ainsi que l'animation des travaux sur les stations multicarburants (GNV, hydrogène, GPL, essence, diesel et électricité).

■ Les travaux en filière française en appui à la réglementation sur les matériels et les infrastructures et installations gazières (normes d'application de l'arrêté du 23 février 2018, travaux à proximité des réseaux, diagnostics immobiliers). Le Cos se penchera sur les enjeux liés à la normalisation des méthodes d'analyse du cycle de vie des produits (cf. NVGA Europe, mai 2017).

■ En matière d'innovation, le Cos se tiendra à l'écoute de nouveaux acteurs, tels que les jeunes pousses, pour les accompagner dans leur développement.



Des travaux liés au 3<sup>e</sup> paquet Énergie sont menés au sein du Cen/TC 234 Infrastructures gazières.

### Coordination intersectorielle sur des sujets transverses

Le Cos s'implique dans la coordination avec d'autres instances au travers :

- d'échanges réguliers avec le Cos Pétrole : cette volonté s'illustre par l'organisation de réunions de Cos comportant une partie commune sur le GNL, GNV, GPL, le gaz naturel, le biométhane et l'hydrogène pour les applications transport et usages industriels ainsi que sur des thématiques transverses comme l'*open data*, les enjeux autour de la ville intelligente et les communautés durables ;
- de la participation active des acteurs du secteur du gaz au Cos Utilisation rationnelle de l'énergie, au Forum européen sur le management de l'énergie, aux groupes de

coordination des travaux liés aux *smart energy grids*, aux technologies de l'hydrogène et à l'écoconception des produits et aux groupes de travail joints européens ; et du suivi des développements au plan international à l'Iso et à l'IEC sur ces thématiques ;

■ du suivi et de la recherche de cohérence avec les activités des groupements professionnels européens tels que Marcogaz ainsi que Easeegas, GIE... mandatés par la Commission européenne, NGVA Europe ou European Biogas Association, avec un objectif d'harmonisation en vue de favoriser le recours à la normalisation ;

■ d'une attention portée aux travaux du Cos Environnement et responsabilité sociétale, dont les thématiques impactent l'industrie

gazière, en particulier pour le suivi des travaux sur le captage, transport et stockage géologique du CO<sub>2</sub> (Iso/TC 265), ceux sur les critères de durabilité de la biomasse (Iso/TC 248), de l'analyse du cycle de vie (Iso/TC 207/SC 5) ou ceux sur la cuisson propre (Iso/TC 285). Une veille sera poursuivie sur la mise en place des travaux sur l'utilisation rationnelle des matériaux dans le cadre du nouveau groupe joint Cen/CLC/JTC 10 ;

■ d'une volonté de représentation du Cos Gaz au Cos Information et communication numérique pour mieux appréhender les impacts sur l'industrie gazière ;

■ du suivi des travaux sur les garanties d'origine de l'hydrogène et du biométhane menés au Cen/Cenelec/JTC 14. ●

## NORMES ET DOCUMENTS NORMATIFS IMPORTANTS PUBLIÉS EN 2021

Série EN 13203 (parties 2, 3, 4, 5, 6 et 7)	Appareils domestiques produisant de l'eau chaude sanitaire utilisant les combustibles gazeux – évaluation de la consommation énergétique
EN 15502-1	Chaudières de chauffage central utilisant les combustibles gazeux – partie 1 : exigences générales et essais
EN 203-1	Appareils de cuisine professionnelle utilisant les combustibles gazeux – partie 1 : règles générales de sécurité
EN 30-1-1	Appareils de cuisine domestique utilisant les combustibles gazeux – partie 1-1 : sécurité, généralités
Cen/TS 12007-6	Canalisations pour pression maximale de service inférieure ou égale à 16 bar – partie 6 : recommandations fonctionnelles pour le polyamide non plastifié (PA-U)
Cen/TR H2	Conséquences de l'hydrogène dans les infrastructures gazières et identification du besoin de normalisation connexe dans le champ d'application du Cen/TC 234
Cen/TR CH4	Évaluation des émissions de méthane des réseaux de transport et de distribution de gaz
NF EN 17278	Véhicules fonctionnant au gaz naturel – bornes de distribution de carburant véhicules
NF Iso 23590	Exigences relatives aux systèmes de biogaz domestiques : conception, installation, utilisation, maintenance et sécurité
NF Iso 24252	Installations de méthanisation – non domestique et sans gazéification
EN 17127	Points de ravitaillement en hydrogène en extérieur distribuant de l'hydrogène gazeux et intégrant des protocoles de remplissage
Iso 19880-5 / amendement 1	Hydrogène gazeux – stations de remplissage – flexibles
Iso 19880-8 / amendement 1	Hydrogène gazeux – stations de remplissage – contrôle qualité du carburant
Iso/TR 15916	Considérations fondamentales pour la sécurité des systèmes à l'hydrogène