



Christophe BOUVIER

**Christophe BOUVIER**

Président du Cos

Marie-Emmanuelle CROZET

Rapporteur

# Gaz



Les règles générales de sécurité des appareils de cuisine professionnelle utilisant les combustibles gazeux sont définies dans une norme européenne.

Riccardo Piccini - AdobeStock

Le maintien des normes au niveau de l'état de l'art tient compte des évolutions technologiques et réglementaires, mais aussi de la montée des préoccupations environnementales.

## PANORAMA

La normalisation dans le domaine du gaz couvre :

- l'ensemble des activités de production des gaz renouvelables ou bas carbone, dont l'hydrogène ;
  - l'ensemble des activités de traitement, de transport et de stockage du gaz naturel/biométhane (y compris sous forme liquéfiée et sous forme de mélanges avec l'hydrogène) et d'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 routière, fluviale, maritime au gaz naturel véhicule (GNV) – sous forme comprimée (GNC) et liquéfiée (GNL) – ou hydrogène, dont les stations d'avitaillement GNV et hydrogène.
- Les travaux normatifs se sont mondialisés au cours des dernières années pour le GNL, le GNC, les appareils de cuisson domestiques, les brûleurs, les fours industriels... Les publications de normes communes aux niveaux européen et international dans la logique de l'accord de Vienne entre Iso et Cen sont de plus en plus fréquentes.

### En Europe, 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, éco-conception, étiquetage énergétique...). Elle a conduit à la mise en chantier de nombreuses normes européennes nécessaires à la construction du marché européen du gaz.



Anekeer 3awpob - AdobeStock

Le passage de la directive au règlement (applicable depuis avril 2018) a renforcé l'impact de la normalisation pour 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 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 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 (AIE) (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 à l'émergence de l'hydrogène. La Cop 21, qui a permis une accélération de la prise en compte de la transition énergétique mondiale, 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 mai 2021, l'AIE a publié son rapport pour une trajectoire visant la neutralité carbone en 2050. Il comporte des orientations telles que la fin des investissements dans de nouveaux projets d'approvisionnement en combustibles fossiles, la baisse de l'intensité énergétique de 4 % par an, l'accroissement des énergies renouvelables électriques, photovoltaïque et éolien, et n'exclut aucune solution pour atteindre la neutralité carbone (croissance de 15 % du nucléaire entre 2020 et 2030, hydrogène bas carbone, *blending* comprenant 15 % d'hydrogène dans les réseaux de gaz, captage, stockage du carbone à grande échelle et production de bioénergie).

En France, le secteur du gaz est lui aussi marqué par les grandes tendances énergétiques constatées :

- décroissance des consommations d'énergie grâce aux efforts d'efficacité énergétique ;
- accélération de l'intégration des énergies décarbonées ;
- substitution des énergies fossiles par le biométhane et l'hydrogène, en particulier dans l'industrie et le transport ;

- reconversion partielle des infrastructures de gaz naturel pour l'hydrogène (dorsale hydrogène au niveau européen) ;
- baisse des coûts de production d'énergies renouvelables électriques ;
- systèmes de production et de stockage d'énergie davantage décentralisés ;
- 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 (environ 300 sites en injection à fin 2021 pour une capacité de production annuelle de 5 TWh).

Côté mobilité, le GNV s'impose comme une solution de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et les stations délivrant le GNV se multiplient (près de 25 000 véhicules GNV et 175 stations publiques fin 2020, 100 nouvelles stations prévues en 2021). Le GNV se développe particulièrement dans le transport lourd (+ 75 % pour les bus et autocars et + 24 % pour les poids lourds en 2020). La place des gaz renouvelables est amenée à jouer un rôle significatif dans la transition énergétique, en raison de leur faible teneur en carbone et de par leur capacité à permettre l'intégration des énergies renouvelables. En effet, à l'intégration du biogaz/biométhane

par les filières traditionnelles et 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 de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) sortie en 2020, l'Association française du gaz (AFG) a fortement mobilisé la filière pour faire rehausser les ambitions autour du développement du biométhane, dont les externalités positives vont bien au-delà de la seule fourniture d'énergie renouvelable.

L'AFG estime que la PPE prend insuffisamment en compte le potentiel offert par les gaz renouvelables produits localement. Ainsi, elle 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. 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

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 en analyse du cycle de vie des véhicules pour prendre en compte toutes les externalités. Elle a été à l'initiative d'une étude comparative en analyse des cycles de vie des véhicules légers électrique et GNV/bioGNV.

La PPE prévoit 6 TWh de biométhane en 2023. Compte tenu des projets déjà en cours, cet objectif sera largement dépassé avec une prévision de 12 TWh à horizon 2023.

S'agissant des mécanismes de financement extrabudgétaires, la loi Climat et résilience du 22 août 2021 a prévu la mise en place de « certificats de production de biogaz ». Ce mécanisme de financement complémentaire imposera aux fournisseurs d'énergie de contribuer au financement de la production de biométhane proportionnellement à leurs parts de marché gaz. Il entrera en vigueur à partir de 2023. Le financement « méthaneuf » n'a pas été intégré à la loi Climat et résilience. 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 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



L'hydrogène a fait une entrée en force dans les politiques européennes.

La production de biométhane se développe avec un nombre croissant de sites en construction et en fonctionnement.

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 2021 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...) dans le cadre de la directive 2009/125/CE et par la réglementation environnementale des bâtiments neufs RE 2020. Celle-ci concerne la performance énergétique et environnementale des constructions neuves et concrétise trois objectifs majeurs portés par le gouvernement :

- un objectif de sobriété énergétique et une décarbonation de l'énergie ;

- une diminution de l'impact carbone ;

- une garantie de confort en cas de forte chaleur. Elle entre progressivement en vigueur depuis janvier 2022, en commençant par les bâtiments résidentiels, de bureaux et d'enseignement.

La Commission européenne a adopté, le 14 juillet 2021, un ensemble de propositions législatives « Fit for 55 », visant à adapter les politiques de l'Union européenne en matière de climat, d'énergie, d'aménagement du territoire, de transport et de fiscalité à une réduction d'au moins 55 % des émissions nettes de GES d'ici à 2030, par rapport aux niveaux de 1990. Les directives et règlements faisant partie de cette proposition de la Commission seront discutés au cours des prochains mois par le Parlement européen et les gouvernements nationaux, ouvrant un processus de négociation qui devrait durer entre un an et demi et deux ans et demi selon les textes. Dans ce contexte, plusieurs directives et règlement seront révisés : règlement CO<sub>2</sub> pour les véhicules légers, infrastructures pour carburant alternatif, carburants maritimes et aériens, directive sur les énergies renouvelables (RED II), efficacité énergétique (EED), taxation de l'énergie, ETD-ETS (étendu à la



chris74 - AdobeStock

mobilité et au chauffage), création d'un fond social pour accompagner les plus vulnérables et les TPE, mise en place d'un tarif carbone aux frontières et un texte sur l'utilisation des terres et des forêts.

### 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. Il a retenu les orientations prioritaires suivantes pour le

## 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)
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	Hydrogène gazeux – stations de remplissage – flexibles



Des normes cernent l'évaluation de la consommation énergétique des appareils domestiques utilisant le gaz, comme les chauffe-eau.

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 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 maintenant lancé dans des travaux prénormatifs du GERG financés par la DG Ener dans le cadre du programme H 2020 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*. Les normes Iso sur la production de biogaz sont reprises au niveau européen pour standardiser les unités, réduire leurs coûts et favoriser les échanges transfrontaliers.

- 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*, aux travaux prénormatifs sur l'injection d'hydrogène menés par GERG, financés par la DG Ener dans le cadre du programme H 2020 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 en Europe et 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).

- L'hybridation des solutions gaz performantes afin de réduire l'empreinte carbone du gaz et de répondre aux nouvelles exigences environnementales européennes tout en répondant aux besoins des utilisateurs. Par exemple, le développement de normes de sécurité et de performance énergétique pour les couplages chaudière gaz et pompe à chaleur électrique sous le terme pompes à chaleur hybrides gaz. Par ailleurs, le Cos Gaz poursuit les travaux entamés ces dernières années :

- Les travaux relatifs à la sécurité, l'utilisation rationnelle de l'énergie, dans le cadre notamment de la rénovation thermique des bâtiments, la valorisation de la flexibilité pour les réseaux de gaz et d'électricité de certains appareils (PAC hybrides, cogénération...), l'extension de l'ETS pour la mobilité et le chauffage et la réduction des émissions des appareils à gaz et des infrastructures (appareils, systèmes, méthodes de mesures et d'essais) tant pour améliorer les technologies matures que 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, systèmes hybrides, chaudières modulantes autoadaptatives et à pression, piles à combustible, etc.) que pour l'intégration des gaz renouvelables. Cela concerne 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 Écoconception et Étiquetage énergétique) et notamment par le règlement européen (UE) 2016/426 en application totale depuis 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 prénormative 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 mult carburants (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 publié en mai 2017).

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

#### Coordination intersectorielle sur des sujets transverses

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

■ Des 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 les données ouvertes (*open data*), les enjeux autour de la ville intelligente et les communautés durables.

■ 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, au groupe de coordination sur l'écoconception des produits, au comité technique Cen/Cenelec et au suivi des développements au plan international à l'Iso et à l'IEC sur ces thématiques.

■ Une attention sera également portée aux travaux :

- du Cos Environnement et responsabilité sociétale dont les thématiques ont un impact sur 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), de l'analyse du cycle de vie (Iso/TC 207/SC 5). Une veille sera poursuivie sur la mise en place des travaux sur l'utilisation rationnelle des matériaux dans le cadre du groupe joint Cen/CLC/JTC 10 ;

- du Cos Information et communication numérique pour mieux appréhender les enjeux et impacts sur l'industrie gazière ;

- du Cos Transport et logistique pour s'assurer de la prise en compte des carburants gazeux.

■ Le Cen/Cenelec/JTC 14 sur le sujet des garanties d'origine de l'hydrogène et du biométhane.

■ Des groupements professionnels européens tels que Marcogaz, EASEE-gas, GIE, afin d'assurer un suivi dans la cohérence des travaux. Ces acteurs sont 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. ●

## NORMES ET DOCUMENTS NORMATIFS IMPORTANTS PRÉVUS EN 2022

NF P 45-500	Installations de gaz situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation – état des installations intérieures de gaz – diagnostic
XP Cen/TR 17797	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/TS CH4	Méthodologie de quantification des émissions de méthane pour les réseaux de transport et de distribution de gaz, les stockages souterrains de gaz et les terminaux méthaniers
NF EN 12583	Infrastructures gazières – stations de compression – prescriptions fonctionnelles
NF EN 17649	Infrastructures gazières – système de management de la sécurité (SMS) et système de management de l'intégrité des canalisations (PIMS) – exigences fonctionnelles
NF EN Iso 20675	Production, traitement, épuration et utilisation du biogaz – termes, définitions et classification
NF EN Iso 23590	Exigences relatives aux systèmes de biogaz domestiques : conception, installation, utilisation, maintenance et sécurité
NF EN Iso 24252	Installations de méthanisation – non domestique et sans gazéification
NF EN 30-1-1 et 2	Appareils de cuisson domestiques utilisant les combustibles gazeux – partie 1-1 : sécurité, généralités Partie 1-2 : sécurité – appareils comportant des fours et/ou des grilloirs à convection forcée
NF EN 203-1, 2-1, 2-2, 2-4	Appareils de cuisine professionnelle utilisant les combustibles gazeux – partie 1 : règles générales de sécurité Partie 2-1 : exigences particulières – brûleurs découverts et woks Partie 2-2 : exigences particulières – fours Partie 2-4 : exigences particulières – friteuses
Cen/TR	Dispositifs de sécurité et de contrôle pour brûleurs et appareils brûlant des combustibles gazeux et/ou liquides – guide sur les aspects spécifiques à l'hydrogène