



Pascal MANUELLI

**Pascal MANUELLI**  
Président du Cos

Marie-Emmanuelle CROZET  
Rapporteur

# Pétrole



Le besoin d'unicité des normes et d'interopérabilité est particulièrement important pour les équipements de l'industrie pétrolière.

**L**a normalisation de la filière pétrole couvre l'ensemble de la chaîne de l'énergie depuis l'exploration, le raffinage, la pétrochimie, le transport jusqu'à la distribution des produits d'origine pétrolière, synthétique et biosourcée. Elle réunit également les motoristes, constructeurs et chauffagistes impliqués dans les spécifications des carburants, combustibles et autres produits pétroliers, les producteurs de biocarburants et les utilisateurs finaux. Elle concerne enfin les matériels utilisés dans la filière énergie (unités d'exploration et de production, raffineries, usines pétrochimiques, dépôts, équipements de combustion), mais aussi les services, plus communément regroupés sous le terme d'activités parapétrolières.

## ENJEUX

Les enjeux qui ont conduit la filière à s'engager dans la normalisation sont :

- Le besoin de spécifications des produits afin de répondre aux exigences de plus en plus complexes des moteurs et générateurs de chaleur modernes, de l'efficacité énergétique et climatique, de la sécurité, de la performance d'utilisation chez le consommateur final, de la protection de la santé et de l'environnement.

- La nécessité de faire évoluer les spécifications des produits commerciaux, basés encore aujourd'hui sur des composants issus du pétrole, mais en prenant en compte l'augmentation progressive de l'incorporation de composants issus de ressources alternatives (molécules de synthèse, biomasse, valorisation des déchets...). Cette évolution s'accompagne du développement de motorisations de plus en plus pointues pour répondre à l'évolution des obligations réglementaires liées au CO<sub>2</sub> et aux émissions polluantes.

- Le besoin de méthodes d'analyse fidèles, éprouvées et adaptées aux évolutions d'incorporation de composants d'origine non pétrolière, voire le développement de nouvelles méthodes plus spécifiques à ces nouvelles structures chimiques ou nouvelles conditions d'utilisation des produits, afin d'assurer aux utilisateurs des produits toujours plus sûrs.

- L'amélioration de l'efficacité économique, grâce à la fixation de normes uniques au périmètre européen, voire mondial, qui a permis de réduire les coûts de production et de distribution (hors matière première) et de répondre au besoin d'une libre circulation des produits



Nikolay N. Antonov - AdobeStock

et à l'interopérabilité des véhicules et des industries qui les utilisent.

- La nécessité d'unicité des normes et d'interopérabilité pour qu'elles puissent s'appliquer partout et soient compréhensibles partout. C'est particulièrement important dans le domaine des équipements de l'industrie pétrolière et gazière pour limiter les risques d'accidents et leurs conséquences sur les personnes, les biens et l'environnement. Cette unicité servira également le besoin urgent de réduire les coûts de matériels et d'équipements (standardisation).

- Permettre le développement d'une normalisation forte pour garantir un leadership technologique européen et français, tout en respectant les critères de neutralité technologique dans les contextes réglementaires actuels et futurs : c'est un enjeu dans la compétition mondiale.

- Prendre en compte la volonté de développer l'économie circulaire (recyclage d'huiles de friture ou de graisses animales dans les carburants, de lubrifiants ou de bitumes...).

## CONTEXTE

*La filière a deux priorités, « mieux utiliser l'énergie » et « diversifier les ressources » pour être un acteur de la transition énergétique*

La filière de l'énergie mène de front deux priorités complémentaires :

- Mieux utiliser l'énergie sur l'ensemble du cycle de vie grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique et une utilisation plus rationnelle de l'énergie (y compris en favorisant les solutions de recyclage) afin d'apporter une réponse concrète et rapide dans la lutte contre le changement climatique et

d'alléger la facture d'importation de pétrole et de gaz. Cela inclut les actions pour réduire la demande (dont, en premier, celles des économies d'énergie). Ce thème a également été identifié par le CCPN comme un enjeu transverse d'importance pour la normalisation.

- Diversifier encore davantage les ressources. Toutes les énergies sont nécessaires pour répondre à la demande mondiale. La filière pétrole comme celle du gaz, ou de la production de produits biosourcés, engage des ressources humaines et financières importantes en R&I pour le développement de l'ensemble des énergies (conventionnelles ou renouvelables) et les solutions technologiques associées (hybrides ou dédiées aux énergies alternatives).

Ces deux priorités, « mieux utiliser l'énergie » et « diversifier les ressources », sont à la fois complémentaires et nécessaires. Selon les experts internationaux de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), plusieurs scénarios plus ou moins volontaristes et à plus ou moins longue échéance sont proposés en matière d'évolution du mix énergétique. Le scénario du World Energy Outlook (*Sustainable Development Scenario*) publié en octobre 2020 prévoit une part de pétrole représentant 23 % de la demande en énergie primaire en 2040, à égalité avec le gaz (23 %) et un charbon en net recul (10 %). De nouveaux produits continueront à être développés pour des usages spécifiques, mais les carburants d'origine fossile pour les transports routiers – notamment poids lourds –, l'aviation, la marine et les bases pour l'industrie chimique seront difficiles, voire impossibles à remplacer de façon massive à cette échéance. Dans le bâtiment, les combustibles liquides et gazeux d'origine



Les carburants d'origine fossile pour les transports routiers (poids lourds notamment) seront difficiles à remplacer à moyen terme.

en 2020 (inférieur à 0,5 % soufre) a finalement « bénéficié » d'une entrée en vigueur dans un environnement économique mondial dégradé (Covid-19), qui a limité les tensions entre les secteurs. Le retour progressif à la normale devra être surveillé pour évaluer réellement les impacts.

*La mesure de l'empreinte environnementale sur l'ensemble du cycle de vie est une opportunité pour la normalisation*

La normalisation apportera une contribution utile pour répondre aux nouvelles directives européennes et à la loi pour la transition énergétique et la croissance verte visant à promouvoir l'utilisation de biocarburants (avancés) tout en réduisant la compétition d'usage avec l'alimentation pour les bases d'origine végétale. Il convient impérativement de prendre en compte des critères robustes et représentatifs de l'empreinte environnementale sur l'ensemble du cycle de vie (du puits à la roue, y compris le cycle de vie des véhicules). L'utilisation des déchets nécessitera le développement de solutions industrielles économiquement viables qui devront se dispenser, à terme, du soutien des fonds publics, pour offrir aux consommateurs des produits compétitifs répondant à leurs besoins.

fossile, mais avec des niveaux de renouvelables de plus en plus importants, continueront à apporter un complément indispensable au développement des énergies renouvelables, principalement intermittentes.

*Le raffinage devra poursuivre son adaptation avec l'intensification de l'impact de la transition énergétique*

En Europe, les fermetures de raffinerie se poursuivent. En France métropolitaine, il restait 7 raffineries en 2021 contre 12 en 2009 et 24 en 1975, et la transformation de l'outil de raffinage se poursuit pour accompagner la transition énergétique. Le raffinage européen présente un réel handicap de compétitivité par rapport aux raffineries des États-Unis et du golfe Arabo-Persique, notamment du fait du coût élevé de l'énergie et des contraintes environnementales fortes.

De plus, l'outil de raffinage français reste inadapté à la demande déséquilibrée en faveur du gazole compte tenu du parc automobile encore majoritairement diesel, même si une inflexion notable est apparue au cours des dernières années. La France vit donc un paradoxe : elle est contrainte d'importer des distillats (gazole et fioul domestique), alors que, dans le même temps, les raffineries doivent exporter un tiers de leurs productions

d'essence sur des marchés de plus en plus concurrentiels et lointains.

L'évolution de la demande en produits pétroliers, en particulier pour le transport, de même que la substitution d'une part croissante de produits pétroliers par des ressources alternatives accroîtront la pression sur le raffinage. Un cadre réglementaire et normatif stable permettra de faciliter et d'accélérer la nécessaire transformation de l'outil de raffinage. La nouvelle réglementation internationale sur les carburants marins entrée en vigueur



Pour les bitumes, il apparaît essentiel de disposer de normes reflétant l'avancement de l'état de l'art.

La France participe aux travaux normatifs européens et internationaux sur les carburants d'origine pétrolière et biologique.

La normalisation aidera à mieux appréhender le contenu CO<sub>2</sub> des énergies dans le cas d'une utilisation marginale de l'énergie, de manière à traduire les impacts réels liés à une substitution d'un vecteur énergétique par un autre vecteur : il est nécessaire de développer une méthodologie d'analyse de cycle de vie harmonisée et partagée par tous.

*Enjeu géopolitique : les relations entre l'Iso et l'API s'améliorent et les instances de la normalisation française contribueront*

*à leur normalisation dans le cadre déjà établi de l'IOGP Standards Solutions*  
L'American Petroleum Institute (API) et l'International Association of Oil & Gas Producers (IOGP) ont signé un accord de licence sur des normes API qui permet l'utilisation de ses contenus pour la création de nouveaux produits et qui permettra la mise à jour des normes publiées par d'autres organisations (Iso...).

### ORIENTATIONS STRATÉGIQUES

Le Cos Pétrole contribuera aux travaux transverses sur les thèmes identifiés dans le cadre de la Stratégie française de normalisation. Plus spécifiquement, des actions sont d'ores et déjà engagées sur les enjeux liés à la transition énergétique, aussi bien dans une approche propre à la filière que transverse, avec d'autres comités stratégiques.

La normalisation aura pour axes stratégiques généraux les points suivants, qui répondent à des enjeux économiques, sociétaux et technologiques majeurs au plan mondial :

■ **Sécurité des biens et des personnes** : il s'agit de la première priorité de la filière, qui a défini le niveau d'exigences le plus élevé pour ses équipements, afin de protéger toutes les personnes, riverains des sites industriels et utilisateurs.

■ **Réduction des émissions de gaz à effet de serre** notamment par le développement de ressources alternatives (biomasse, recyclage...) et des polluants issus de la combustion et prise en compte des principes de développement durable.

■ **Optimisation des produits**, en fonction de l'usage, en visant un ratio efficacité/coût optimal mettant le consommateur au centre des enjeux.

■ **Développement de technologies innovantes** répondant aux exigences de sécurité et de



ferkeiraggae - AdobeStock

## NORMES ET DOCUMENTS NORMATIFS IMPORTANTS PUBLIÉS EN 2021

NF EN 13953	Équipements et accessoires GPL – soupapes de sécurité des bouteilles transportables et rechargeables pour gaz de pétrole liquéfié
NF EN 13614	Bitumes et liants bitumineux – détermination de l'adhésivité des émulsions de bitume par l'essai d'immersion dans l'eau
NF EN Iso 27509	Industries du pétrole et du gaz naturel – raccords à brides compactes avec bague d'étanchéité IX
NF EN Iso 3183	Industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel – tubes en acier pour les systèmes de transport par conduites
NF EN Iso 15138	Industries du pétrole et du gaz naturel – plateformes de production en mer – chauffage, ventilation et climatisation
NF M 40-001	Combustibles gazeux – butane commercial – exigences et méthodes d'essai
NF M 40-002	Combustibles gazeux – propane commercial – exigences et méthodes d'essai
NF Iso 6249	Produits pétroliers – détermination de la stabilité à l'oxydation thermique des carburateurs – méthode JFTOT
NF Iso 12925-2	Lubrifiants, huiles industrielles et produits connexes (classe L) – famille C (engrenages) – partie 2 : spécifications des lubrifiants de catégories CKH, CKJ et CKM pour engrenages nus et sous-carter semi-fermé
NF EN Iso 22854	Produits pétroliers liquides – détermination des groupes d'hydrocarbures et de la teneur en composés oxygénés de l'essence pour moteurs automobiles et du carburant éthanol pour automobiles E85 – méthode par chromatographie multidimensionnelle en phase gazeuse

protection de l'environnement : gaz naturel (GNC, GNL), offshore profond, forage dans des conditions de pression et de températures élevées, exploitation des hydrocarbures non conventionnels, développement de procédés de production de carburants alternatifs.

■ Indépendance énergétique, sécurité de la chaîne d'approvisionnement et transition énergétique.

### ORIENTATIONS STRATÉGIQUES SPÉCIFIQUES

#### Produits

■ Développer les normes sur les carburants en accompagnant le développement des biocarburants avancés (non compétition avec l'alimentaire) et les besoins de grades permettant des incorporations élevées de biocarburants. La filière française pétrole participe aux travaux européens du Cen/TC 19 Carburants et combustibles gazeux et liquides, lubrifiants et produits connexes, d'origine pétrolière, synthétique et biologique et au niveau mondial aux groupes de travail pour les bio-essences et le biodiesel à l'Iso/TC 28/SC 7 Biocombustibles liquides.

■ Maintenir une forte implication dans le développement des méthodes d'essais relatives aux carburants, biocarburants et biocarburants avancés du marché.

■ Participer proactivement aux travaux de normalisation sur les bitumes. Collaborer avec la Commission européenne pour soumettre une nouvelle demande de normalisation destinée à remplacer le mandat M/124 devenu obsolète, puis engager un processus de révision des normes harmonisées avec le support des consultants HAS.

Dans le contexte futur incertain du marché des bitumes et de l'arrivée prévisible de nouveaux acteurs, il apparaît essentiel de disposer de normes reflétant l'avancement de l'état de l'art, base de confiance des utilisateurs dans la qualité des liants bitumineux pour leur mise en œuvre dans les ouvrages.

■ Poursuivre l'amélioration de la qualité environnementale :

- des carburants, en mettant à jour les normes sur les carburants (liquides ou gazeux) en liaison avec les évolutions des directives sur la qualité des carburants, des carburants avancés (au sens de la proposition d'amendement de la RED II par la Commission) et sur les énergies renouvelables ;
- des combustibles marins, par le suivi de l'implémentation du document Iso/Pas 23263 et le suivi de l'évolution de la spécification Iso 8217 sur ces combustibles, en particulier avec l'arrivée de solutions alternatives pour accompagner la transition énergétique de la

filière (carburants renouvelables liquides et gazeux, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>, méthanol, biomolécules, carburants renouvelables d'origine non biologique [RFNBO]...);

- des combustibles domestiques, en développant conformément au mandat donné par la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) au Bureau de normalisation Pétrole des spécifications F10 et F30 en prenant en compte les résultats du programme d'étude visant à vérifier les possibilités d'incorporation d'ester méthylique d'acides gras (Emag) dans le fioul domestique, en lien avec les matériels et les installations existantes ou adaptées ;
- des bitumes, en participant au développement de normes permettant la diversification de la gamme (émulsions, liants bio...);
- des lubrifiants acceptables environnementalement (*environmental acceptable lubricants* [EAL]).

#### Matériels et installations

■ Continuer à soutenir le comité technique Iso/TC 67 traitant du matériel pétrolier et gazier dans le contexte des blocages relatifs aux sanctions internationales en :

- encourageant une reprise rapide des discussions entre API et Iso (Secrétariat central) pour permettre le retour à des normes communes API/Iso/TC 67. Les changements de gouvernance à l'API en 2018 et les accords de 2019 (MoU) entre API et IOGP constituent un terrain favorable à ces évolutions ;
- utilisant la plateforme IOGP (Standards Solution) pour le déroulement des travaux courants sur les normes du portefeuille de l'Iso/TC 67 jusqu'au retour à des normes communes évoquées ci-avant.

Et continuer de viser à terme une exemption de la normalisation du périmètre des sanctions internationales.

■ Revoir la récente proposition de mise à jour du titre et périmètre de l'Iso/TC 67 et se préparer aux éventuels nouveaux besoins et chantiers de travail qui peuvent en découler.

■ Revoir la récente mise à jour de la stratégie de l'IOGP et sa feuille de route *Delivering a low carbon future* (publiée le 28 juillet 2021). Cette stratégie va aussi sans doute refléter les priorités des producteurs pétroliers et gaziers



Des normes françaises sur le butane et le propane sont sorties en 2021.

La qualité des lubrifiants acceptables environnementalement doit être assurée.



Тихон Кутряев - AdobeStock

participant à la normalisation dans les années à venir.

■ Suivre les activités du Cen/TC 12, miroir européen de l'Iso/TC 67, et pratiquer une veille active sur l'avancement du projet de demande de normalisation concernant les machines pétrolières utilisées pour les opérations de forage et les interventions sur puits.

■ Suivre les initiatives récentes sur les thèmes de la *digital implementation* et du *green manufacturing* (création de groupes de travail spécifiques à l'Iso et au Cen).

■ Conforter et soutenir les travaux de normalisation sur les réservoirs métalliques pour le stockage des liquides, les équipements pour gaz de pétrole liquéfié et leurs accessoires, le méthane houiller, les technologies utilisant les produits pétroliers pour la production de chaleur, etc.

#### Transversalités

Le Cos s'implique dans la coordination, le partage de vues et l'enrichissement mutuel avec d'autres instances :

■ Échanges réguliers avec le Cos Gaz : cette volonté s'illustre par l'organisation de réunions de Cos comportant une partie

commune aux deux comités. Les sujets portent notamment sur le GNL, GNV, le gaz naturel, la réduction d'émissions de GES dans la combustion de ceux-ci (*methane slip*, etc.), le biométhane ou l'hydrogène pour les applications transport, chauffage et usages industriels, mais également sur des thématiques transverses comme la transition énergétique, l'*open data*, les enjeux autour de la ville intelligente et les communautés durables.

■ Liaisons avec les comités techniques sur le captage du dioxyde de carbone, transport et stockage géologique (Iso/TC 265), les technologies de l'hydrogène (Iso/TC 197), les peintures et vernis (Iso/TC 35) et l'Unece.

■ Contributions aux réflexions sur les thématiques liées à l'énergie : utilisation rationnelle de l'énergie, villes intelligentes et apport du digital.

■ Éolien offshore.

■ Sécurité des biens et des personnes. ●

## NORMES ET DOCUMENTS NORMATIFS IMPORTANTS PRÉVUS EN 2022

NF EN Iso 4259-4	Produits pétroliers et connexes – fidélité des méthodes de mesure et de leurs résultats – partie 4 : utilisation de cartes de contrôle statistique pour valider l'état « sous maîtrise statistique » pour l'exécution d'une méthode d'essai normalisée dans un seul laboratoire
NF EN 14023	Bitumes et liants bitumineux – cadre de spécifications des bitumes modifiés par des polymères
NF EN 15609	Équipements pour gaz de pétrole liquéfié et leurs accessoires – systèmes de propulsion GPL des bateaux, yachts et autres navires – exigences d'installation
NF EN 1439	Équipements pour GPL et leurs accessoires – procédure de vérification des bouteilles transportables et rechargeables pour GPL avant, pendant et après le remplissage
NF EN 12979	Équipements pour GPL et leurs accessoires – véhicules à gaz de pétrole liquéfié (GPL) – exigences d'installation
NF Iso 7507-2	Pétrole et produits pétroliers liquides – jaugeage des réservoirs cylindriques verticaux – partie 2 : méthode par ligne de référence optique
NF EN 17643	Bitumes et liants bitumineux – détermination de la température d'équi-module de rigidité à l'aide d'un rhéomètre à cisaillement dynamique (DSR) – essai BTSV
NF EN 589/A1	Carburants pour automobiles – GPL – exigences et méthodes d'essai
NF EN 15522-1	Identification des pollutions pétrolières – pétrole et produits pétroliers – partie 1 : échantillonnage
NF EN 15522-2	Identification des pollutions pétrolières – pétrole et produits pétroliers dans l'eau – partie 2 : méthode d'analyse et interprétation des résultats sur la base des analyses par CPG-DIF et CPG-SM à basse résolution