LE MAGAZINE DE LA NORMALISATION ET DU MANAGEMENT

Enjeux

afnor
SEPTEMBRE 2026
N° 467

Actualité

Europe : l'*Industrial Accelerator Act* signe le retour d'une politique industrielle

Tendance

Accélérer la mise en œuvre du Plan pour l'adaptation au changement climatique

Application

Normalisation de la fabrication additive : l'Europe façonne l'avenir



Dossier

36 **ÉLECTRIFICATION** ET AUTRES INITIATIVES

ÉDITIONS AFNOR / ISSN 2417-9450

Enjeux
LE MAGAZINE DE LA NORMALISATION ET DU MANAGEMENT

LE MAGAZINE DE LA NORMALISATION ET DU MANAGEMENT

Édité par AFNOR

11, rue Francis-de-Pressensé
93571 La Plaine Saint-Denis Cedex
Tél. : 01 41 62 80 00
Fax : 01 49 17 90 00
www.afnor.org

10 numéros par an

Fondateur : Bernard VAUCELLE

Directeur de la publication :
Olivier PEYRAT

Directrice de la rédaction :
Isabelle SITBON

Rédacteur en chef :
Jean-Claude TOURNEUR
jean-claude.tourneur@afnor.org

Rédactrice en chef adjointe :
Marie-Claire BARTHET
marie-claire.barthet@afnor.org

Assistant de la rédaction :
Jean-Yves FIRZE
jean-yves.firze@afnor.org

Secrétariat de rédaction :
Nicolas GUYARD

Collaboration extérieure :
Cyrielle FOURNIER – Amandine IBLED – Christelle MAROT – Olivier MIRGUET – Alison ROSA

Photo de couverture :
Olesia Bilkei – AdobeStock

Administrateur :
Jean-Philippe SUZANNA

Abonnements :
Tél. : 01 41 62 86 00
Le numéro : 17,70 €
Abonnement 10 numéros
+ 1 supplément CEE et AELE : 165,40 €

Dépôt légal : JUILLET 2026
Commission paritaire : N° 0227 G 87039

Conception graphique :
GAYA graphisme et communication

Mise en page et photogravure :
DESK

Impression :
Imprimerie DUPLIPRINT
sur papier PEFC
733, rue Saint-Léonard
53100 MAYENNE

Ce numéro se compose de 2 cahiers :
Cahier 1, *Enjeux* : pages 1 à 72
Cahier 2, *L'Officiel des normes* : pages I à XLIV

PEFC 10-31-1316

N° 467 – SEPTEMBRE 2026
ISSN 2417-9450

afnor

sommaire

9/



L'IDÉE D'UNE PRÉFÉRENCE EUROPÉENNE S'INSTALLE AU CŒUR DU DROIT ÉCONOMIQUE DE L'UNION.

Avec sa proposition de loi sur l'accélération de l'activité industrielle, l'Europe tente d'attirer les investissements et de décarboner ses usines.

23/



PRÈS DE 80 % DES ACTIONS PRÉCONISÉES PAR LE PLAN NATIONAL

pour l'adaptation au changement climatique ont été lancées. Le plus délicat reste à faire : réviser les milliers de normes techniques pour intégrer les enjeux d'adaptation au changement climatique.

CAHIER 2 : PAGES I À XLIV

L'OFFICIEL DES NORMES

– Nouvelles normes françaises
– Nouvelles normes Iso
– Normes annulées
– Notifications Union européenne



14/

L'ABSENCE DE MÉTHODES DE MESURE HARMONISÉES DE PRÉSENCE DES MICROPLASTIQUES DANS L'ALIMENTATION FREINE L'ÉVALUATION DES RISQUES.

Un chantier d'envergure est lancé pour passer de la recherche exploratoire à la norme volontaire.



62/

DANS UN CONTEXTE AXÉ SUR L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE,

le Club de la durabilité a publié un rapport sur les enjeux réglementaires en France et en Europe.

CAHIER 1 : PAGES 1 À 72

PANORAMA

2 *Hommes et normes*
6 *Lecture*
L'Espion qui aimait les sciences
Nouvelles parutions

NORMES & ACTUALITÉ

9 *Marché unique – industrie – guerre économique*
Europe : l'*Industrial Accelerator Act* signe le retour d'une politique industrielle
14 *Méthodes d'analyse – métrologie – normalisation*
De l'invisible au mesurable : le défi des microplastiques dans l'alimentaire
17 *À suivre… en bref*

NORMES & TENDANCE

23 *Développement durable – politiques publiques – normalisation*
Accélérer la mise en œuvre du Plan pour l'adaptation au changement climatique
29 *À suivre… en bref*
35 *À retenir*

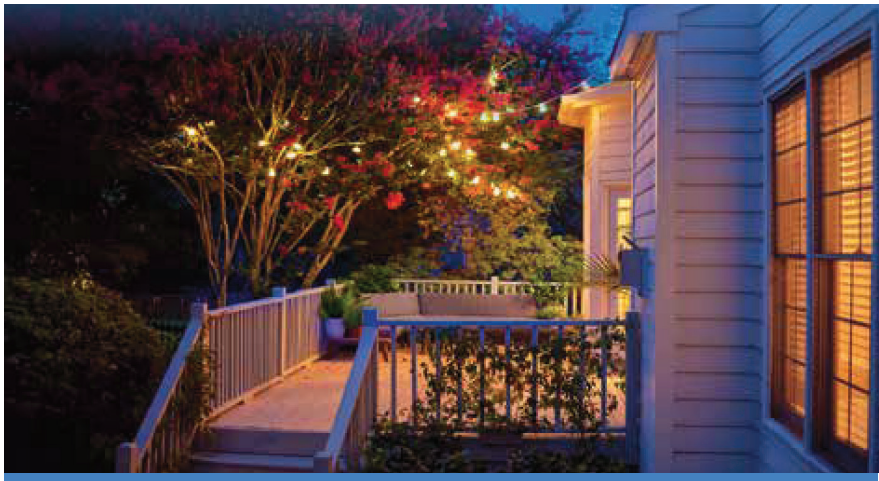
36 *Dossier*
Électrification et autres initiatives

NORMES & APPLICATION

59 *Ingénierie industrielle – normalisation – meilleures pratiques*
Normalisation de la fabrication additive : l'Europe façonne l'avenir
62 *Économie circulaire – développement durable – normalisation*
Quand la durabilité devient la norme
65 *À suivre… en bref*

GUIDE

71 *Normes et documents normatifs du mois*



SEQE-UE : dépasser Ormuz…

On connaît la phrase attribuée au maréchal Foch : « *Les plans militaires sont les premières victimes de la guerre.* » Le système d'échange de quotas d'émission (SEQE-UE) est communément considéré comme le plus grand marché du carbone (ETS) au monde. Il finance notamment le Fonds européen d'innovation. Mais lors du sommet d'Alden Biesen (Belgique), chefs d'État et de gouvernement des Vingt-Sept ont réaffirmé que la transition énergétique de l'Europe demeurait la meilleure stratégie pour parvenir à une autonomie stratégique à long terme et à des prix de l'énergie bas. Cependant, l'idée était déjà dans l'air de suggérer de revenir sur cet instrument de lutte contre le changement climatique.

Puis le Conseil européen de mars a « *invité la Commission à présenter, au plus tard en juillet 2026, une révision du SEQE, en vue de réduire la volatilité du prix du carbone et d'atténuer ses effets sur les prix de l'électricité, y compris les coûts connexes des chaînes d'approvisionnement, et sur la réorientation des activités, tout en préservant le rôle essentiel que joue le SEQE dans la transition climatique et énergétique au moyen d'un signal de prix fondé sur le marché pour les émissions de carbone, qui stimule l'investissement et l'innovation* ».

L'Italie, suivie par des pays d'Europe centrale, souhaite *a minima* la suspension du système. Espagne, Portugal et pays scandinaves défendent la ligne de la Commission et la promesse d'une prochaine révision du système. En Allemagne, le chancelier fédéral a vivement critiqué en février les systèmes de quota puis est revenu sur ses déclarations. La France tente de s'affirmer dans une position médiane. Les États font (parfois) la politique énergétique de leur géographie…

La rédaction

POLITIQUES PUBLIQUES

ÉLISABETH CLAVERIE DE SAINT MARTIN DIRECTRICE GÉNÉRALE DE L'ANSES


Anses

Élisabeth CLAVERIE DE SAINT MARTIN

Élisabeth Claverie de Saint Martin a été nommée directrice générale de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) par décret mi-mai. Haut fonctionnaire et ministre plénipotentiaire, Élisabeth Claverie de Saint Martin dispose d'une expertise à l'interface entre sciences, politiques publiques et enjeux internationaux. Elle succède à Benoît Vallet et à Gilles Salvat, directeur général par intérim depuis novembre 2025.

La nomination d'Élisabeth Claverie de Saint Martin est intervenue au terme de son mandat de présidente-directrice générale du Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad), établissement public de recherche présent dans plus de 60 pays. Son arrivée à la tête de l'Anses s'inscrit dans un parcours interministériel marqué par une forte dimension internationale. Elle incarne une approche intégrée des enjeux sanitaires, qui fait écho à la raison d'être One Health de l'Anses.

Lors de ses auditions au Parlement, Élisabeth Claverie de Saint Martin déclarait : *« Ce sera pour moi un grand honneur et une grande responsabilité d'amener l'agence plus loin, scientifiquement, internationalement et au service des politiques publiques. Je crois que l'Anses peut contribuer à la qualité et à la vitalité du débat démocratique. »*

Élisabeth Claverie de Saint Martin, entrée dans la fonction publique en 1993, a construit un parcours interministériel et international entièrement dédié au service de l'État. Elle débute dans le champ de la recherche et de l'enseignement supérieur comme enseignante à l'université Paris-I-Panthéon-Sorbonne puis à l'université Paris-V-Descartes, où elle travaille sur la modélisation économique, la théorie des jeux et la prise de décision en situation d'incertitude.

Ancienne élève de l'École nationale d'administration et de l'École normale supérieure de Paris Saclay-Cachan, elle rejoint ensuite le corps diplomatique. Elle développe une expertise des affaires européennes, des questions de sécurité avec des fonctions exercées en France et à l'étranger, notamment à Bruxelles (Belgique), Varsovie (Pologne), Madrid (Espagne), puis à Washington (États-Unis) auprès de la Banque mondiale et du Fonds monétaire international (FMI). Elle rejoint ensuite le Cirad, où elle est successivement directrice générale déléguée à la recherche et à la stratégie, puis présidente-directrice générale à partir de 2021. ●

BTP

NOMINATIONS AU CONSEIL D'ADMINISTRATION DU CSTB


DR

Magali PINON-LECONTE


DR

Marie-Hélène SCHWOOB

Ont été nommés membres du conseil d'administration du Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) :

Au titre des représentants de l'État

Jonathan Sebbane, sur proposition du ministre chargé de la construction, devenu président ; **Magali Pinon-Leconte**, sur proposition de la ministre chargée de l'architecture ; **Marie-Hélène Schwoob**, sur proposition de la ministre chargée de l'environnement ; **Laure Trannoy**, sur proposition du ministre chargé de l'industrie ; **Pierre Pacaud**, sur proposition du ministre chargé de la recherche ; **Bérénice Moreau**, sur proposition du ministre chargé de la sécurité civile.

Personnalités qualifiées

Thierry Toffoli, Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment (Capeb).
Éric Durand, Fédération française du bâtiment (FFB).
Yves Metz, président d'Ingerop.
Fabien Gantois, vice-président du Conseil national de l'ordre des architectes (CNOA).
Nadia Bouyer, directrice générale Action Logement Groupe.
Isabelle Dorgeret, directrice générale du Centre technique de matériaux naturels de construction (CTMNC). ●

CARNET

CNTE
Par arrêté de la ministre de la Transition écologique, de la Biodiversité et des Négociations internationales sur le climat et la nature sont nommés membres du Conseil national de la transition écologique (CNTE) :
– Collège des associations de protection de l'environnement : WWF France, **Isabelle Laudon** (renouvellement de mandat).
– Collège des organisations syndicales interprofessionnelles de salariés représentatives au plan national : Confédération française des travailleurs chrétiens (CFTC), **Olivier Louise**.

IFP Énergies nouvelles
Sont nommés membres du conseil d'administration d'IFP Énergies nouvelles :
– Représentants de l'État : **Christophe Digne**, secrétaire général du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies, représentant le ministre chargé de l'industrie, en remplacement de Sylvie Metz-Larue ; **Fabrice Legendre**, chargé de mission au département énergie, développement durable, chimie et procédés à la Direction générale de la recherche et de l'innovation, représentant le ministre chargé de la recherche, en remplacement de Frédéric Ravel.
– Personnalité qualifiée choisie en raison de sa compétence dans les domaines d'activité d'IFP Énergies nouvelles : **Ilaria Casillo**, directrice exécutive prospective et recherche et directive scientifique de l'Ademe, en remplacement d'Anne Varet.

INERIS
Muriel Pignon, directrice transition énergétique et plateformes industrielles d'Ufip Énergies et Mobilités, est nommée membre du conseil d'administration de l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) en qualité de personnalité représentant les activités économiques concernées par l'action de l'établissement, en remplacement d'Isabelle Moretti.

CEREMA
Par arrêté de la ministre de la Transition écologique, du ministre des Transports et du ministre de la Ville, **Grégory Pierresteguy** a été nommé membre du conseil stratégique du Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema), représentant de l'État, en remplacement d'Anne-Lorraine Lattraye. Grégory Pierresteguy a aussi été nommé membre du conseil d'administration du Cerema, en qualité de représentant de l'État, en remplacement d'Anne-Lorraine Lattraye.

RISQUES

LE CONSEIL SCIENTIFIQUE DE L'ASNR


C. Fresillon-CNRS Photothèque
Christelle ROY


DR
Ulla ENGELMANN

Pour mener à bien ses missions d'évaluation et de contrôle des risques nucléaires et radiologiques, l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) définit des programmes de recherche, menés en son sein ou en partenariat avec d'autres organismes de recherche français ou étrangers. La mission de recherche de l'ASNR vise d'une part à développer et maintenir les connaissances et compétences nécessaires à l'expertise dans les différents domaines de la sûreté nucléaire et de la radioprotection et d'autre part à faire progresser les connaissances fondamentales sur ces sujets.

L'ASNR a mis en place mi-juin son conseil scientifique, organe externe de conseil pour cette mission et moteur d'exigence sur la qualité des recherches. Prévu par la loi relative à la gouvernance de la sûreté nucléaire et de la radioprotection (loi n° 2024-450 du 21 mai 2024), ses principales missions sont d'accompagner l'ASNR dans la définition de ses orientations de recherche, dans la mise en œuvre de sa politique scientifique. Il participera également à l'évaluation de la qualité de ses recherches et prendra part au dialogue avec les parties.
L'ASNR a lancé le chantier de construction de sa stratégie de recherche à dix ans, piloté par le directeur scientifique. Onze personnalités composent le conseil, nommées en raison de leurs compétences et de leur expertise dans le périmètre des missions et activités de recherche de l'ASNR. Il est présidé par **Christelle Roy**, directrice de l'institut Nucléaire et particules du Centre national de la recherche scientifique (CNRS).
Les membres du conseil scientifique :
– **Ulla Engelmann**, directrice sûreté et sécurité nucléaires au Joint Research Centre (JRC) de la Commission européenne ;
– **Gilles Faÿ**, professeur en mathématiques appliquées à l'école Centrale Supélec, université Paris-Saclay ;
– **Béatrice Fervers**, oncologue, épidémiologiste, professeure au centre Léon-Bérard de Lyon ;
– **Frederico Garrido**, professeur des universités en physico-chimie des matériaux à l'université Paris-Saclay ;
– **Didier Gay,** directeur de la stratégie, des politiques scientifiques et de la communication de l'Ineris ;
– **Benoît Journé**, professeur à l'université de Nantes et directeur de l'IAE Nantes Économie et management ;
– **Federico Rocchi**, directeur du laboratoire pour la sûreté des installations nucléaires à l'Agence nationale italienne pour les nouvelles technologies, l'énergie et le développement durable (ENEA) ;
– **Juliette Thariat**, professeure des universités, praticien hospitalier en cancérologie radiothérapie au centre de lutte contre le cancer de Caen-François-Baclesse ;
– **Marie-Hélène Tusseau-Vuillemin**, ingénieure générale des ponts, des eaux et des forêts, directrice de la politique scientifique et des partenariats de l'Institut Agro ;
– **Éric Vindimian**, ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts honoraire. ●

INGÉNIERIE INDUSTRIELLE

SOUS-COMMISSION PERMANENTE DES APPAREILS À PRESSION


DR
Matthieu DEVALLÉE

Par arrêté de la ministre de la Transition écologique, de la Biodiversité et des Négociations internationales sur le climat et la nature, l'arrêté du 5 novembre 2021 portant nomination des membres de la sous-commission permanente des appareils à pression a été modifié.
Sont nommés membres de la sous-commission permanente des appareils à pression :
– Au titre des représentants des fabricants, exploitants et organismes techniques ou professionnels intéressés : **Sophie Betremieux**, Framatome, suppléante, en remplacement de Marie-France Cipière ; **Yvan Coader**, Association de propriétaires d'appareils à pression de vapeur et électriques, titulaire, en remplacement de Jean-Philippe Longin ; **Matthieu Devallée**, Union française des industries pétrolières, en tant que suppléant, en remplacement d'Olivier Soudant ; **Philippe Boyenval**, Association pour la promotion de l'inspection technique dans l'industrie, suppléant de Sébastien Bessière.
– Personnalités désignées en raison de leur compétence : **Isabelle Griffe**, Inspection générale de l'environnement et du développement durable, vice-président.
Il est mis fin au mandat de Monique Sené, Groupement des scientifiques pour l'information sur l'énergie nucléaire. ●

UNION EUROPÉENNE

LA COMMISSION EUROPÉENNE NOMME JIM HAGEMANN SNABE ENVOYÉ SPÉCIAL POUR L'IA INDUSTRIELLE


CE
Jim HAGEMANN SNABE

La Commission européenne a nommé Jim Hagemann Snabe envoyé spécial pour l'intelligence artificielle industrielle. À ce titre, il conseille la présidente Ursula von der Leyen et la vice-présidente exécutive chargée de la souveraineté technologique, de la sécurité et de la démocratie, Henna Virkkunen, vis-à-vis de questions liées à l'intelligence artificielle industrielle, afin de maximiser le potentiel de transformation de l'IA dans l'ensemble de l'Union. Dans le cadre de ces travaux, il est prévu qu'il présente un rapport fondé sur des données probantes et tourné vers l'avenir sur l'IA industrielle.
Jim Hagemann Snabe, ressortissant danois, a précédemment travaillé dans des entreprises technologiques et a été membre de différentes institutions internationales et financières. ●

MÉTROLOGIE

SÉBASTIEN DENAËS, PRÉSIDENT DU CFM


DR
Sébastien DENAËS

Le Collège français de métrologie a réuni ses adhérents dans la salle d'honneur du Conservatoire national des arts et métiers (Cnam), à Paris, à l'occasion de son assemblée générale. Sébastien Denaës, chef de service *data science* et intelligence artificielle du groupe Colas, a été élu à la présidence du CFM.
Impliqué depuis plus de quinze ans au sein du CFM et ancien vice-président, Sébastien Denaës souhaite poursuivre autour de plusieurs priorités : renforcer la place des industriels dans les activités du CFM, développer les liens entre les industriels, les écoles et le CFM, valoriser la diversité et les complémentarités du réseau, consolider les activités existantes au service des adhérents.
Le conseil d'administration du CFM s'est enrichi de six nouveaux administrateurs : **Alexandre Mohamed-Ali** (Etalonair), **Amine Koliai** (Bureau Veritas Exploitation), **Kevin Hivet** (Gold Standard Diagnostics Calibration), **Mickaël Candela** (Insavalor), **Guillaume Laurant** (Institut Gustave-Roussy), **Michèle Desenfant** (LNE), membre d'honneur, complété par des représentants d'Aéroports de Paris, Arts et métiers, Backridex, Pierre Barbier, BEA Métrologie, Canal de Provence, Cetiat, Cetim, Colas, Comma Consulting, Deltamu, Essilor Luxottica, Framatome, Implex, IUT Saint-Étienne, JRI, Kalimetro, LDAR02, LNE, lycée Jules-Richard, Mersen, Metrologix, Stellantis, Stil Marposs, Superwyze, Total, Trescal, université de Bourgogne.

BTP

ÉRIC SIMAR, ÉLU PRÉSIDENT DU GCCP


DR
Éric SIMAR

Le GCCP, syndicat des entreprises de génie climatique et couverture-plomberie, a élu Éric Simar à sa présidence. Âgé de 56 ans, titulaire d'un BTS énergie équipement bâtiment chauffage climatisation et diplômé de l'Institut français de gestion, il forge son expérience au sein de l'entreprise Payet-Climax avant de prendre la tête de l'entreprise CPIC, à Arcueil (Val-de-Marne), spécialisée en génie climatique et plomberie.
En parallèle de son activité et impliqué dans les instances du GCCP depuis 2010, Éric Simar exerce successivement les fonctions de trésorier et de secrétaire. Il bénéficie ainsi d'une vue d'ensemble sur les défis et les exigences de la filière.

NORMALISATION INTERNATIONALE

ARVIND RAMAN CONFIRMÉ AU NIST


Hayes – Nist
Arvind RAMAN

Le Sénat américain a confirmé fin mai la nomination d'Arvind Raman au poste de directeur de l'Institut national des normes et de la technologie (Nist) et de sous-secrétaire au Commerce chargé des normes et de la technologie. Arvind Raman avait été proposé par Donald Trump en octobre 2025.
Ce poste marque la première expérience d'Arvind Raman au sein de l'administration fédérale. Il était jusqu'à récemment doyen de la faculté d'ingénierie de l'université Purdue (Indiana), où il enseignait le génie mécanique depuis 2012. À Purdue, il a également été chercheur principal et directeur du consortium Laser Pulse, un partenariat mondial financé par l'Agence des États-Unis pour le développement international (USAID). Arvind Raman est titulaire d'un diplôme d'ingénieur en mécanique de l'Institut indien de technologie de Delhi, d'une maîtrise de l'université Purdue et d'un doctorat en génie mécanique de l'université de Californie, à Berkeley. Il a remplacé Craig Burkhardt, directeur par intérim du Nist depuis janvier 2025.

CARNET

MÉTÉO-FRANCE
Par arrêté du ministre des Transports, **Anne Badonnel** est nommée membre du conseil d'administration de Météo-France, représentante de l'État, en remplacement de Jean-François de Manheulle.
Steven Testelin est désigné par l'organisation syndicale SNM-CGT membre du conseil d'administration de Météo-France, représentant du personnel, en remplacement de Frédéric Perin.

IGN
Par arrêté de la ministre de la Transition écologique, de la Biodiversité et des Négociations internationales sur le climat, **Christophe Strobel**, administrateur de l'État du deuxième grade, est nommé membre du conseil d'administration de l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN), représentant de l'État, suppléant, en remplacement de Thierry Courtine.

UGAP
Sont nommés au conseil d'administration de l'Union des groupements d'achats publics, représentants de l'État :
Sur proposition du ministre chargé de l'économie : **Vincent Claudon**, en remplacement de Pierre Hanotaux ; **David Knecht**, en remplacement de Michäel Ohier.
Sur proposition du ministre de l'Intérieur : **Étienne Genet**, en remplacement de Jean Bouverot.

AGROALIMENTAIRE

BENOÎT VERGER À LA TÊTE DE LA COMMISSION FILIÈRES BIOLOGIQUES DE LA COOPÉRATION AGRICOLE


DR
Benoît VERGER

La Coopération agricole a nommé Benoît Verger à la présidence de sa commission Bio interne. Il succède à Jérôme Caillé, après deux mandats d'engagement au service des 800 coopératives agricoles engagées en agriculture biologique.
Polyculteur-éleveur dans le Cher, membre du bureau de la coopérative Axéreal et membre du conseil d'administration de l'Agence Bio, Benoît Verger entend inscrire son action dans une logique de continuité, tout en accentuant l'approche économique et stratégique des enjeux bio. Cette transition intervient dans un contexte de léger rebond de la consommation après des années de tensions pour les filières bio. Sous la présidence de Jérôme Caillé (Terrena), la commission Bio a accompagné les coopératives dans une période charnière, en travaillant notamment sur l'adaptation des modèles économiques, la structuration des filières et la défense des intérêts des coopératives en bio.
La commission Bio de La Coopération agricole a pour mission de représenter et d'accompagner les coopératives certifiées en bio, en lien avec les enjeux de marché, de politiques publiques et d'organisation des filières. Sous cette nouvelle présidence, elle poursuivra ses travaux pour renforcer la robustesse économique de la bio et conforter la place des coopératives comme acteurs majeurs structurant les filières bio françaises. Pour Benoît Verger, *« les coopératives ont un rôle central à jouer pour sécuriser les débouchés, accompagner les producteurs et redonner de la lisibilité aux filières. Je souhaite que la commission Bio continue d'être un espace de construction collective, au service d'une agriculture biologique exigeante, pérenne et créatrice de valeur sur les territoires »*.

BTP

PIERRE PASERI ÉLU À LA PRÉSIDENCE DE LA FIEC


Routes de France
Pierre PASERI

La Fédération nationale des travaux publics (FNTP) a salué l'élection de Jean-Pierre Paseri à la présidence de la Fédération de l'industrie européenne de la construction (Fiec). Premier vice-président de la Fiec depuis un an, Jean-Pierre Paseri représente la FNTP et la Fédération française du bâtiment (FFB) au sein du comité de direction de la Fiec depuis 2023. La FNTP a aussi remercié l'action de Piero Petrucco au cours de ses deux années à la présidence de la Fiec. *« Sous son mandat, la Fédération s'est fortement mobilisée pour renforcer l'influence du secteur de la construction au niveau européen et porter ses priorités auprès des institutions de l'Union européenne »*, explique-t-on à la FNTP.
À l'heure où l'Europe doit accélérer ses investissements pour répondre aux défis climatiques, énergétiques et géopolitiques, la Fiec joue plus que jamais un rôle essentiel pour faire entendre la voix du secteur de la construction dans les grands débats européens : compétitivité, investissement, transition écologique, décarbonation, innovation, logement, simplification réglementaire ou encore souveraineté industrielle et énergétique.

SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

SHENG LI NOMMÉ DIRECTEUR GÉNÉRAL ADJOINT DE L'OIT


DR
Sheng LI

Sheng Li a été nommé directeur général adjoint de l'Organisation internationale du travail (OIT). Il dirige le pôle « politiques », veillant à la cohérence de l'orientation stratégique des fonctions normatives et de l'élaboration des politiques. Il pilote et supervise le travail de cinq départements chargés des politiques ainsi que les programmes d'action prioritaires de l'OIT.
Sheng Li a rejoint l'OIT après avoir travaillé au Département du Travail (DoW) des États-Unis, où il occupait le poste de premier adjoint du secrétaire adjoint au sein du Bureau du secrétaire adjoint chargé des politiques. Avant d'intégrer le gouvernement, il exerçait comme avocat en cabinet privé, spécialisé en droit administratif et constitutionnel. De nationalité américaine, il est titulaire d'une licence de lettres de l'université Johns-Hopkins et d'un doctorat en droit de la faculté de droit de Yale. Il possède aussi une expérience en relations internationales et en élaboration de politiques.

CARNET

CNES
Sont nommés membres du conseil d'administration du Centre national d'études spatiales (Cnes) :
Représentants de l'État : par le Premier ministre : **Jonathan Collas** ; ministère des Armées : **Eva Portier** ; ministère chargé de l'industrie : **Élodie Morival** ; ministère de l'Europe et des Affaires étrangères : **Tristan Dufes** ; ministère de l'Action et des Comptes publics : **Alicia Saoudi** ; ministère chargé de la recherche : **Corinne Borel** ; ministère chargé de l'espace : **Amandine Reix**.
En raison de leur compétence dans le domaine d'activité du centre : **François Daviaud, Claire Houry, François Jacq, Franck Poirrier, Alain Ratier**.

LE LIVRE DU MOIS

L'espion **qui aimait les sciences**

« 25 leçons avec James Bond »



Kathryn Harkup, écrivaine, est surtout vulgarisatrice scientifique. Elle choisit ici de rappeler des scènes le plus souvent inoubliables et en profite pour nous donner une leçon de sciences et techniques. Prenons quelques exemples : Dr No et la séquence du *gun barrel*, pour se mettre en bouche. Suivent, sans pouvoir être exhaustifs, Goldfinger et le laser, opération Tonnerre et le gaz gamma. On passe directement ici à *Au service de sa Majesté* avec le complot bioterroriste de Blofeld puis à *Moonraker* avec l'explosion de la station spatiale. L'électrocution dans *Rien que pour vos yeux* permet une démonstration de physique. Le May Day de *Dangereusement vôtre* ouvre des perspectives tout comme le navire furtif de *Demain ne meurt jamais*. La capsule de cyanure est évidemment présente dans *Skyfall*. Elle termine cet inventaire par les nanorobots dans *Mourir peut attendre*. Avec humour et pédagogie, l'auteure manie les concepts de physique, de chimie, de biologie, les protocoles en vigueur au sein des « services »…

NOTRE AVIS

Où l'on découvre que les gadgets, les technologies futuristes, les scènes improbables (peut-on vraiment survivre avec une balle logée dans le crâne ? Mourir asphyxié sous une couche de peinture ?) relèvent parfois de l'imagination, parfois du réel, parfois, chez l'auteur, Ian Fleming, et les scénaristes de la franchise, de l'anticipation. Un bonheur de lecture.

Références
Ouvrage de 460 pages
Prix : 23 euros
Éditions Flammarion
ISBN : 978-208041959

GÉOÉCONOMIE



AMAZONIE, UNE HISTOIRE DES CIVILISATIONS DE LA FORÊT

Stéphen Rostain, archéologue, directeur de recherche au CNRS, l'affirme d'emblée : *« L'Amazonie est l'enfant oubliée de l'histoire. »*
Or, des innovations essentielles ont vu le jour dans cet immense bassin forestier à maints égards uniques au monde : de la première céramique d'Amérique à la domestication de dizaines de plantes, sans oublier des systèmes d'agriculture élaborés… Cette histoire débute en fait il y a 13 000 ans. Les chapitres font découvrir nombre de sujets, de la pêche à l'exploitation (après l'exploration), de la canopée d'aujourd'hui aux particularités de la saison sèche… Souvent réduite à des enjeux environnementaux (bien réels), l'Amazonie accueille encore une grande diversité de populations : témoin, l'on y recense 350 langues autochtones encore parlées aujourd'hui.

Notre avis
L'approche est pluridisciplinaire : archéologie, anthropologie, écologie, tradition orale… Le tout émaillé de nombreuses illustrations originales.

Références
Ouvrage de 320 pages
Prix : 27,50 euros
Éditions Tallandier
ISBN : 979-1021052161

LOGISTIQUE



SUPPLY CHAIN : DÉCARBONATION ET ADAPTATION

Dans la collection 100 questions pour comprendre et agir, Anicia Jaegler et Thierry Roques proposent un « *chemin d'actions tangible pour l'avenir de nos processus logistiques* ». Ils commencent par explorer le concept de décarbonation avant de répondre à plusieurs questions liées aux leviers et étapes de la décarbonation de la *supply chain*.
Dans une deuxième partie, le propos est centré sur la décarbonation des opérations logistiques : emballages, bien sûr, mais aussi entreposage et transports.
La décarbonation de la *supply chain*, l'innovation dans cet esprit, l'adaptation de sa *supply chain* et la construction d'une stratégie *supply chain* décarbonée et adaptée permettent de dérouler questions et réponses.

Notre avis
Le propos permet aux spécialistes de progresser et à ceux qui sont moins familiers de la logistique de se rendre compte de sa place et des enjeux auxquels le secteur doit faire face. Un excellent choix de questions… et de réponses.

Références
Ouvrage de 238 pages
Prix : 26 euros
Afnor Éditions
ISBN : 978-124659593

MANAGEMENT



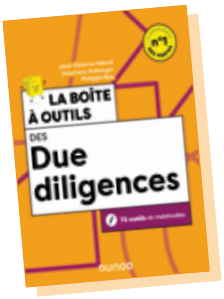
C'EST URGENT, C'EST POUR HIER !

« Des approches Lean et Agile au service de l'amélioration continue »
Alfred Almendra et Damien Bonhomme disposent d'une expérience d'accompagnement d'équipes opérationnelles. Ils ont décidé de partager un vécu mêlant tout à la fois l'urgence et la routine. Ils expliquent notamment pourquoi des routines peuvent permettre de se défaire de la routine. Des indicateurs pertinents, des méthodologies de résolutions de problèmes enrichissent leur analyse. C'est au fond toute la logique de gestion/management de projet qui est ainsi passée au crible. Deux entretiens illustrent leurs propos : le premier avec Benoît Crétollier, directeur de la transformation industrielle du groupe Avem, et Philippe Gant, directeur de production d'une entreprise.

Notre avis
Une approche originale de systèmes de management complexes. Les analyses et exemples proposés peuvent s'appliquer à de nombreuses situations et organisations de toute nature.

Références
Ouvrage de 200 pages
Prix : 26 euros
Afnor Éditions
ISBN : 978-2124659579

STRATÉGIE



LA BOÎTE À OUTILS DES DUE DILIGENCES

« 72 outils et méthodes »
L'on remarque d'emblée que les auteurs, Jean-Étienne Palard, maître de conférences à l'IAE Bordeaux, Stéphane Bellanger, expert-comptable, et Philippe Bau, conseil en stratégie notamment, évoquent les *due diligences*, terme souvent employé au singulier. Il s'agit de transformer cet exercice complexe en levier de création de valeur, tout en maîtrisant les risques majeurs qui peuvent se cacher derrière les contrats et les chiffres. Il convient de faire de la fameuse *data room* et du rapport de *due diligence* des outils lors de la négociation. Le livre est conçu tout à la fois pour les acquéreurs et les cédants. Les fiches présentées se veulent directement opérationnelles au quotidien en dépit d'informations souvent complexes, mais présentées visuellement pour permettre de maîtriser l'essentiel.

Notre avis
Interviews de praticiens, exercices pratiques, exemples concrets complètent l'ouvrage.

Références
Ouvrage de 192 pages
Prix : 26,90 euros
Éditions Dunod
ISBN : 978-2100880294

RESSOURCES HUMAINES



TÉLÉTRAVAIL

« Les limites d'une révolution »
Marianne Le Gagneur, sociologue à l'université de Liège, en Belgique, le rappelle : le télétravail promettait autonomie, liberté et bien-être. Il devait signer la fin du « métro-boulot-dodo » et ouvrir la voie à un nouvel équilibre de vie. Elle interroge : que demeure-t-il de cette révolution annoncée ?
Elle s'appuie sur une enquête au long cours menée au sein d'un grand groupe bancaire. Le télétravail demeure largement apprécié par les travailleurs, mais l'enquête va plus loin, s'intéressant au *flex office*, au lien de confiance et de subordination qui évidemment se modifient en télétravail, mais aussi aux effets paradoxaux du télétravail sur la vie domestique dans différentes dimensions…

Notre avis
« Le bureau n'est pas mort », titre d'un chapitre, montre la nuance et la complexité du sujet, tant pour les directions des ressources humaines que pour les salariés eux-mêmes.

Références
Ouvrage de 272 pages
Prix : 24 euros
Éditions Puf
ISBN : 978-2130875840

MANAGEMENT



LEADERSHIP 2050

« Préparer les managers d'aujourd'hui au leadership de demain »
Pour tenter de répondre à cet objectif, cet ouvrage est proposé par pas moins de quatre auteurs associés, tous enseignants à EM Lyon *business school* : Thomas Gauthier, Tessa Melkonian, Thierry Nadisic et Thierry Picq. Ils s'appuient sur la recherche et les expérimentations réussies dans de nombreuses entreprises. Ils en déduisent une méthodologie qui s'appuie sur « le système Terre » pour ancrer les décisions dans les contraintes climatiques, la force du collectif pour organiser l'intelligence partagée, le pouvoir d'agir pour laisser une autonomie responsable aux équipes et « l'écologie personnelle » pour gérer son énergie comme une ressource stratégique.

Notre avis
Certains éléments de la méthode sont indéniablement intéressants, mais les auteurs présentent cet ouvrage comme « *l'antidote à l'obsolescence programmée du leadership* ». Or, où en seront les organisations en 2050 ?

Références
Ouvrage de 176 pages
Prix : 19,90 euros
Éditions Dunod
ISBN : 978-2100887019

/ENTREPRISE



E-COMMERCE

« Nouveaux enjeux : IA, durabilité, globalisation »

Le commerce électronique constituait déjà en soi une rupture technologique. Or, si l'on suit l'auteur, Henri Isaac, cette forme de commerce connaît de nouveau des « *mutations décisives* » : modèles d'affaires émergents, nouvelles architectures techniques, transformation des chaînes de valeur et du modèle central des places de marché, nouvelles exigences et attentes en matière de durabilité, logistique en évolution, apparition du « re commerce », sans oublier l'impact de l'intelligence artificielle. L'auteur évoque également le « social commerce », les rapports de force entre plateformes et différents acteurs du e-commerce.

Notre avis

À partir de recherches académiques récentes et d'une sélection de cas internationaux, ce livre se veut accessible non seulement aux professionnels, mais aussi aux étudiants. L'on mesure effectivement les défis comme l'intégration croissante du e-commerce (*super apps* et *retail media*).

Références

Ouvrage de 288 pages
Prix : 31 euros
Éditions Dunod
ISBN : 978-2100890927

/ESSAI



CE QUE LA CHINE NOUS APPREND

« Sur le langage, la société, l'existence »

La République populaire de Chine (RPC) peut fasciner, inquiéter, laisser à certains égards dubitatifs. Mais au vu de cette civilisation, l'apport d'un texte comme celui de Léon Vandermeersch, grand sinologue, est essentiel. Il répond à l'éternelle question de savoir si la Chine représente un « ailleurs » inaccessible à notre compréhension d'Occidentaux ou s'il existe une manière de la comprendre qui nous ramène à notre commune humanité. Le sous-titre le spécifie d'emblée, l'auteur s'intéresse à la problématique à travers trois constituants parmi les plus importants pour l'homme et les civilisations : langage, société, existence. Le chapitre « Agrocratie et littocratie » est particulièrement passionnant.

Notre avis

D'une lecture aisée, en dépit de l'immense culture qui jaillit des propos, ce court livre ouvre à ceux que les différences de civilisation intéressent une large fenêtre.

Références

Ouvrage de 160 pages
Prix : 8,10 euros
Éditions Folio
ISBN : 978-2073138200

/ESSAI



L'IMMATÉRIEL

« Connaissance, valeur et capital »

André Gorz est avant tout philosophe. Son constat : le capitalisme, qu'il qualifie d'emblée de « *vorace* », est à l'affût de davantage de valeur. Or, il le cherche (notamment) aujourd'hui dans le travail dit « immatériel », celui qui repose sur les connaissances. Partant, l'auteur propose deux grandes parties : « Vers une société de l'intelligence ? », « Où vers une civilisation posthumaine ? » Il situe la critique à l'échelle de la privatisation potentielle du « savoir libre et gratuit » : droit des brevets, création d'oligopoles (voire de monopoles). Les conséquences étudiées mettent en évidence la nécessité d'« *organiser une dissidence* » intelligente. L'auteur, décédé en 2007, n'a pu introduire l'IA.

Notre avis

Un essai engagé mais aussi très documenté. Il y avait d'autres façons, sans doute plus optimistes, d'envisager l'explosion de l'immatériel. Celle-ci en est une. Préface inédite de Cédric Villani et Christophe Fourel.

Références

Ouvrage de 256 pages
Prix : 8,60 euros
Éditions Folio
ISBN : 978-2073039446

/BEAUX LIVRES



LE RÊVE D'UNE CITÉ

« 40 ans d'histoire et de culture scientifique et technique »

Il y a quarante ans était inaugurée à Paris la Cité des sciences et de l'industrie, institution muséale sans équivalent. Antoine Beauchamp et l'illustrateur Thomas Hayman ouvrent les portes, invitent le lecteur à explorer ces quarante années d'histoire des sciences, de découvertes, d'expositions emblématiques, d'événements… Le climat, la conquête spatiale, les transitions, les corps et la santé (les épidémies…), la révolution numérique… autant de jalons, parmi d'autres, qui émaillent cette belle et riche histoire et qui, en huit sections thématiques, retracent ce que l'auteur a appelé le rêve d'une Cité. C'est aussi l'occasion de mesurer la rapidité des transformations des sciences et des techniques et de retrouver quatre décennies de choix de politiques publiques scientifiques.

Notre avis

Afnor, à travers son fonds de dotation, a participé, à son échelle, à quelques-unes des belles pages de la Cité des sciences. Un bel ouvrage, des textes passionnants.

Références

Ouvrage de 220 pages
Prix : 25 euros
Éditions Eyrolles
ISBN : 978-2416022029

/REVUE



LE GRAND CONTINENT, VOLUME V

L'Ennemi qui nous désigne

« Apprendre à résister aux prédateurs »

Sous la direction de Giuliano da Empoli, qui signe aussi l'introduction avec Gilles Gressani, directeur du *Grand Continent*, cette livraison propose deux focus : « Dans les mâchoires des prédateurs : recompositions et résistances impériales ». Stacie Goddard et Abraham Newmann proposent un texte sur le néoroyalisme : le nouvel ordre mondial de Donald J. Trump ; Phil Klay traite du Colisée numérique : géopolitique du brainrot. L'autre grand dossier, « La Chine est en train d'exploser : comprendre l'autre moitié du monde », intègre des essais et pièces de doctrines : Un État ingénieur : chiffres et tendances de la nouvelle hégémonie chinoise ; La modernisation totalitaire : les sources du régime de Xi Jinping ; L'Empire et l'ordre mondial…

Notre avis

Comme chaque année, les contributions sont de haute tenue. En filigrane, les Lumières noires, popularisées par l'équipe du *Grand Continent*.

Références

Ouvrage de 262 pages
Éditions Gallimard
Prix : 23 euros
ISBN : 978-2073155146

Longtemps taboue à Bruxelles, l'idée d'une préférence européenne s'installe au cœur du droit économique de l'Union. Avec sa proposition de loi sur l'accélération de l'activité industrielle, l'Europe tente à la fois d'attirer les investissements et de décarboner ses usines. Sans oublier l'objectif, politique, de résister aux surcapacités chinoises.

Europe : l'*Industrial Accelerator Act* signe le retour d'une politique industrielle



La construction de *gigafactories*, comme ici à Berlin (Allemagne), constitue-t-elle une solution adaptée et calibrée ?

Sepia100 – AdobeStock

Par Olivier MIRGUET

Réindustrialiser l'Union européenne, sécuriser les chaînes de valeur critiques, éviter que la transition climatique ne se traduise par une désindustrialisation accélérée. *« Pour la première fois, l'Union européenne adhère au principe simple selon lequel lorsque des fonds publics européens sont mobilisés, ils doivent servir nos industriels »*, résume Christophe Grudler, député européen (Renew Europe), rapporteur pour le Parlement européen sur le projet de règlement sur l'accélération industrielle (*Industrial Accelerator Act*, IAA). Pour la première fois aussi, la Commission européenne a proposé d'acter le principe du *made in EU* dans sa législation communautaire. *« L'industrie européenne pourra compter sur les dispositions de cet acte législatif pour stimuler la demande et garantir des chaînes d'approvisionnement résilientes dans les secteurs stratégiques. Cet acte permettra la création d'emplois en injectant l'argent des contribuables dans la production européenne, en réduisant nos dépendances et en renforçant notre sécurité et notre souveraineté économiques »*, a déclaré Stéphane Séjourné, vice-président exécutif de la Commission européenne, chargé de la prospérité et de la stratégie industrielle, lors de la présentation de l'IAA le 4 mars à Bruxelles.

« Malgré le poids économique important que ce secteur continue de peser, sa part dans le produit intérieur brut (PIB) a diminué au cours des dernières décennies, passant de 17,4 % en 2000 à son niveau actuel de 14,3 % », relève la Commission européenne en préambule de son projet législatif. Bruxelles a longtemps traité la politique industrielle comme un sous-produit de la concurrence, du climat ou du marché intérieur. La loi sur l'accélération de l'activité industrielle rompt avec cette prudence. L'IAA a pour objectif de porter cette part à 20 % d'ici à 2035. *« Si nous parvenons à atteindre 16 % ou 17 %, ce sera déjà un succès significatif »*, tempère Christophe Grudler.

L'IAA repose sur trois leviers. Premier levier : créer de la demande garantie pour des produits bas carbone et des technologies fabriquées en Europe. Deuxième levier : encadrer certains investissements étrangers pour qu'ils produisent réellement de la valeur localisée dans l'Union. Troisième levier : réduire les délais d'autorisation pour les projets industriels.

MÉCANISMES DE PRÉFÉRENCE LOCALE

En réponse à l'*Inflation Reduction Act* (IRA) américain et aux politiques industrielles de la Chine continentale, l'IAA ne crée pas de fonds nouveau et ne prévoit pas d'enveloppe budgétaire dédiée. Le projet législatif européen s'appuie principalement sur des mécanismes de préférence locale et de normalisation du contenu fabriqué en Europe. Des leviers réglementaires existants (accès aux marchés publics, critères d'origine, simplification administrative) seront privilégiés. L'IAA cible des maillons précis, tels que les industries énergivores, les technologies « net zéro » ou l'automobile. Soit des gammes de produits tels que l'acier, le ciment,

Pour la première fois, la Commission européenne a proposé d'acter le principe du made in EU dans sa législation communautaire



DR

La loi sur l'accélération de l'activité industrielle a pour objectif de porter sa part dans le PIB à 20 % d'ici à 2035. *« Si nous parvenons à atteindre 16 % ou 17 %, ce sera déjà un succès significatif »*, tempère Christophe Grudler.

PAROLES D'EXPERT


Florence Bonny

Alexis FULCHÉRON-CASTALDI
Analyste et conseiller international à Afnor.

« *Une évolution réelle de la doctrine économique européenne* »

***Enjeux* : L'IAA protégera-t-il l'industrie européenne ou est-ce avant tout un affichage politique ?**
Alexis Fulchéron-Castaldi : *L'*Industrial Accelerator Act *combine des mécanismes concrets et une dimension politique assumée, ce qui rend difficile un jugement tranché. D'un côté, le texte introduit des instruments réels : critères obligatoires de contenu européen et de faible intensité carbone dans les marchés publics, création de zones industrielles prioritaires avec permis agrégés et accès facilité aux ressources, conditions strictes sur les investissements étrangers dépassant 100 millions d'euros avec obligation de* joint-venture *à majorité européenne et plafond de contrôle à 49 %. Ces dispositifs traduisent une volonté de structurer durablement des marchés pour les produits industriels européens. De l'autre côté, la capacité protectrice du texte est sérieusement questionnée, y compris au sein du gouvernement français. Le régime d'extension de la préférence européenne aux pays liés à l'Union par un accord de libre-échange diluerait considérablement la portée du dispositif : cette extension pourrait couvrir jusqu'à 90 pays, dont des économies comme le Japon, la Corée du Sud ou, demain, les pays du Mercosur si l'accord en cours de ratification entre en vigueur. Dans ce cas, le* made in Europe *deviendrait un label vidé de sa substance protectrice. Si les aides et subventions européennes peuvent bénéficier à des productions réalisées hors des États membres, la préférence européenne n'est plus qu'un affichage.*

***E.* : L'Europe est-elle en train d'assumer un tournant protectionniste ?**
A. F.-C. : *L'*Industrial Accelerator Act *s'inscrit dans une série de textes qui, pris ensemble, traduisent une évolution réelle de la doctrine économique européenne. Depuis le* Net Zero Industry Act *de 2023 et le* Critical Raw Materials Act*, l'Union européenne a progressivement introduit des mécanismes de préférence pour les produits fabriqués en Europe dans les appels d'offres publics. L'IAA va plus loin en rendant obligatoires des critères de contenu européen et de faible intensité carbone dans les marchés publics portant sur des produits stratégiques, et en encadrant les investissements étrangers dépassant 100 millions d'euros avec une obligation de* joint-venture *à majorité européenne. Ces dispositions tranchent avec la politique commerciale traditionnelle de l'Union, fondée sur l'ouverture des marchés et la neutralité concurrentielle. Pourtant, l'Europe maintient simultanément des négociations commerciales qui vont dans le sens inverse. L'accord avec le Mercosur, dont la ratification est en cours, ouvrirait davantage le marché européen à des produits agricoles et industriels sud-américains produits selon des normes sociales et environnementales différentes. Cette coexistence entre préférence industrielle affichée et ouverture commerciale négociée crée une tension que le texte ne résout pas. Sur le plan politique, les États membres restent divisés. L'Allemagne et les pays nordiques, dont les économies reposent largement sur les exportations, redoutent des mesures de rétorsion commerciales. La France, à l'inverse, réclame une préférence européenne explicite et contraignante. Elle plaide pour une définition resserrée du* made in Europe*, réservée aux productions réalisées sur le territoire des États membres, et pour que les aides et subventions mobilisées dans le cadre de l'IAA ne puissent pas bénéficier à des entreprises produisant hors d'Europe. Elle s'explique par la volonté française de reconstruire une capacité productive nationale dans des secteurs comme la chimie, l'électronique ou les équipements électriques. Sur le plan normatif, la France a intérêt à ce que les critères de certification soient robustes et contraignants, mais elle devra accepter que des critères trop complexes pénalisent en premier lieu ses propres PME, moins bien équipées que les grands groupes pour absorber de nouvelles charges de conformité.*

***E.* : L'IAA va-t-il accélérer des projets industriels ou au contraire ajouter de nouvelles contraintes administratives ?**
A. F.-C. : *Le texte contient des mécanismes explicitement conçus pour réduire les délais administratifs, mais leur efficacité dépendra largement de la volonté des États membres de les transposer et de les appliquer. Le texte prévoit la création de zones industrielles stratégiques dans lesquelles les porteurs de projets bénéficieraient d'un permis unique agrégeant l'ensemble des autorisations nécessaires avec un délai cible inférieur à dix-huit mois. En France, les grands projets industriels prennent en moyenne entre cinq ans et dix ans entre la décision d'investissement et la mise en production, en raison de la superposition des procédures d'enquête publique, d'évaluation environnementale et de recours contentieux. Si les zones prioritaires permettaient effectivement de réduire ces délais, l'impact serait significatif pour des projets comme les* gigafactories *de batteries ou les usines de production de composants électroniques. Plusieurs risques de complexité supplémentaire méritent d'être soulignés. Les critères de contenu européen et de faible intensité carbone imposés pour accéder aux marchés publics nécessitent des systèmes de certification et de traçabilité robustes. Une approche pragmatique consisterait à s'appuyer prioritairement sur des normes volontaires existantes, déjà connues et maîtrisées par les entreprises. Des référentiels comme les normes Iso 14001 sur le management environnemental, Iso 50001 sur l'efficacité énergétique, ou les travaux engagés dans le cadre de la taxonomie verte européenne constituent des bases utilisables immédiatement. Cette approche par la normalisation volontaire présente un avantage décisif pour les PME et entreprises de taille intermédiaire (ETI), qui ne disposent pas des ressources juridiques et techniques nécessaires pour s'adapter à des systèmes de certification complexes et inédits.*

Propos recueillis par O. M.



ABCDstock – AdobeStock

Au regard des défis internationaux, l'Europe ne peut plus faire l'impasse sur des secteurs stratégiques (sidérurgie…).

Afnor estime que ce texte intervient dans un contexte décisif, marqué à la fois par l'intensification de la concurrence mondiale, les tensions géopolitiques et l'urgence de la décarbonation

l'aluminium, les batteries, le solaire photovoltaïque, les pompes à chaleur, l'éolien, les électrolyseurs, certains segments du nucléaire, ainsi que les véhicules électriques ou à hydrogène. La Commission européenne se réserve la possibilité d'étendre plus tard cette logique à d'autres secteurs exposés, dont la chimie.

Le cœur du débat politique porte sur la préférence européenne, le *made in Europe*, qui apparaît instable dans sa définition. C'est là que se concentrent les divergences entre la Commission européenne et le Parlement, qui élabore déjà de nombreux amendements dans ses commissions parlementaires. « *Nous sommes en train de rédiger le projet de rapport avec les trois commissions parlementaires impliquées : ITRE (Industrie), IMCO (Marché intérieur) et INTA (Commerce international)*, indique Christophe Grudler. *Un premier texte devrait être prêt début septembre. L'objectif est ensuite d'aboutir à un vote en commission à la fin de l'année, avant un passage rapide en séance plénière à la fin de l'année 2026.* » Le dispositif prévu par la Commission a ménagé une ouverture à des pays tiers dits « partenaires » ou « réciprocitaires ». Jusqu'à 110 pays, a calculé Christophe Grudler, qui juge cette perspective contre-productive. Dans sa version amendée, le Parlement entend revenir à une définition plus stricte du *made in Europe*, limitée aux 27 pays membres et à quelques exceptions dûment négociées. ●

AFNOR VEUT ARRIMER L'*INDUSTRIAL ACCELERATOR ACT* À LA NORMALISATION EUROPÉENNE

À l'heure où l'Union européenne cherche à renforcer sa base industrielle tout en accélérant la transition climatique, Afnor appelle Bruxelles à faire de la normalisation un pilier de son futur *Industrial Accelerator Act*. Dans sa contribution à la consultation de la Commission européenne, le 14 mai 2026, Afnor estime que ce texte intervient dans un contexte décisif, marqué à la fois par l'intensification de la concurrence mondiale, les tensions géopolitiques et l'urgence de la décarbonation. *« L'IAA reflète une évolution (…) de la politique industrielle de l'Union européenne, qui met de plus en plus l'accent sur la préférence européenne et la souveraineté industrielle. Si cet objectif est légitime dans le contexte géopolitique actuel, sa mise en œuvre doit rester conforme aux principes du marché unique, aux engagements internationaux et aux valeurs fondatrices du système européen de normalisation »*, indique Afnor. *« Nous soutenons fermement l'élaboration de normes européennes visant à fournir des méthodologies fiables et harmonisées pour le calcul de l'empreinte carbone, y compris des approches basées sur le cycle de vie, afin de garantir la comparabilité et la transparence entre les produits et les marchés, et de soutenir des systèmes d'étiquetage crédibles. »*
« Compte tenu de l'urgence de mettre en place ce type de politique industrielle, il serait irréaliste d'attendre l'aboutissement de processus de normalisation longs et complexes. Le recours systématique à des demandes de normalisation suivies de l'élaboration de normes harmonisées comporte un risque important de ne pas disposer d'un système opérationnel avant plusieurs années. » Afnor recommande de *« privilégier des mécanismes simples s'appuyant autant que possible sur les normes existantes, dans un cadre purement volontaire ».*

O. M.



alvaroc – AdobeStock

L'étiquetage européen – vérifié – peut-il constituer une solution en appui de l'IAA ?

LE PLAN NATIONAL TERRES RARES ET AIMANTS PERMANENTS : DES DEMANDES VIS-À-VIS DE L'IAA, DU NZAI…

Face aux défis industriels, environnementaux et géopolitiques du XXIe siècle, un plan national présenté au printemps témoigne de la volonté de reconstruire une filière de production de terres rares et d'aimants permanents en France et en Europe qui conjugue exigence environnementale, retombées territoriales et création d'emplois. Il s'inscrit dans une démarche plus globale de sécurisation des approvisionnements de nos industries en métaux critiques, présentée en septembre 2025. Ce plan national de résilience Terres rares et aimants permanents vise notamment à :

- développer des capacités de production sur les différents maillons de la chaîne de valeur des aimants permanents sur le territoire national ;
- sécuriser nos approvisionnements en concentrés miniers contenant des terres rares ;
- agir sur la demande pour sécuriser les approvisionnements et les débouchés de l'offre française et européenne nécessaires au développement et à la pérennité de la filière ;
- soutenir le développement sur le territoire national d'industries de recyclage de terres rares et aimants permanents.

Le gouvernement souhaite inclure, notamment dans le cadre des discussions concernant l'*Industrial Accelerator Act* (IAA), des exigences de contenu européen en matière d'aimants permanents à base de terre rares dans les dispositifs de soutien aux filières de l'aval, afin de soutenir la demande en aimants européens.

Par ailleurs, l'État incitera à la diversification de l'approvisionnement en aimants permanents du secteur de l'éolien offshore en requérant, dans le cadre de l'appel d'offres 10 à venir, que moins de 50 % des aimants proviennent du pays dominant à l'échelle mondiale. Les ministres encouragent l'ensemble des développeurs à proposer des offres avec minimum 25 % d'aimants permanents européens.

L'appel d'offres 10 pour l'éolien offshore prévoit le déploiement d'environ 10 GW d'éoliennes en mer avant 2040, ce qui représente près de 8 000 tonnes d'aimants permanents nécessaires au fonctionnement des génératrices d'électricité, représentant environ 1,5 % du coût de développement des projets. Si les producteurs d'éoliennes en mer anticipent déjà la diversification de leur chaîne d'approvisionnement en terres rares et aimants permanents pour parer aux aléas géopolitiques, le gouvernement a décidé de sécuriser la souveraineté énergétique française en appliquant aux futurs appels d'offres les critères de résilience du *Net Zero Industry Act* européen. Ces critères, que le gouvernement souhaite compléter à l'avenir par des critères de *made in Europe* explicites dans le cadre du futur *Industrial Accelerator Act* européen, visent dès à présent à inciter la filière de l'éolien en mer à recourir pour ses aimants permanents à l'offre européenne en devenir.

La France demandera la prise en compte de l'origine géographique des aimants permanents dans les composants à valoriser pour justifier qu'un moteur électrique est *made in Europe* dans l'*Industrial Accelerator Act* et REsourceEU.

L'IAA envisage de conditionner l'octroi de l'ensemble des soutiens publics à l'obtention d'un label *made in Europe*. Aussi, la définition du véhicule *made in Europe* devient un levier stratégique pour orienter les chaînes de valeur.

Les aimants permanents, essentiels notamment pour les moteurs électriques et représentant un coût estimé à environ 200 € par véhicule, représentent un maillon critique encore largement dépendant d'approvisionnements extra-européens. Tandis qu'une offre européenne se structure actuellement, le soutien de la France à une meilleure valorisation des aimants produits ou recyclés en Europe dans le cadre de l'IAA permettra d'encourager les constructeurs à privilégier des sources européennes, et contribuera ainsi à structurer une filière locale du recyclage et de la production d'aimants, créatrice d'emplois et de valeur ajoutée.

J.-C. T.



Benoit – AdobeStock

Alors que 63 % des Européens s'inquiètent de la présence de microplastiques dans leur assiette, l'absence de méthodes de mesure harmonisées fragilise la confiance et freine l'évaluation des risques. Entre défi métrologique et impératif industriel, Afnor Normalisation lance un chantier d'envergure pour passer de la recherche exploratoire à la norme volontaire. Un enjeu de souveraineté sanitaire et de transparence pour toute la filière agroalimentaire.

De l'invisible au mesurable : **le défi des microplastiques dans l'alimentaire**



L'analyse des microplastiques dans les aliments nécessite des équipements hauts de gamme et performants.

S. Singha – AdobeStock

Le secteur de l'eau a ouvert la voie avec la publication de la norme Iso 16094-2 Analyse des microplastiques dans l'eau.



nsyvan – AdobeStock

Par Amandine IBLED

Le constat est sans appel : les microplastiques ne sont plus seulement une pollution océanique lointaine, ils sont devenus une composante invisible, mais réelle, de notre régime alimentaire. Eau potable, sel, miel, fruits, légumes et même produits carnés… la liste des denrées contaminées s'allonge au rythme des publications scientifiques. Selon le dernier Eurobaromètre de l'Autorité européenne de sécurité des aliments (Efsa), la sensibilisation des citoyens a bondi de huit points en deux ans. Pourtant, face à cette inquiétude légitime, le monde de l'analyse bute encore sur un obstacle majeur : l'absence de « mètre étalon » partagé.

UN « CHEVAL DE TROIE » AUX MILLE VISAGES

Pour comprendre l'urgence de la normalisation, il faut d'abord saisir la complexité protéiforme de l'ennemi. Guillaume Duflos, directeur de recherche à l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), décrit le microplastique comme un véritable « cheval de Troie ». « *Ce n'est pas qu'une simple particule de polymère inerte ; c'est un cocktail de contaminants. Il véhicule des additifs – qui peuvent représenter jusqu'à 50 % de sa masse – mais aussi des métaux lourds ou des bactéries, qu'il fixe lors de son voyage dans l'environnement* », explique-t-il. La diversité est le premier défi du normalisateur. Ces particules, d'une taille comprise entre 1 micromètre et 5 millimètres, présentent des formes (fibres, fragments, mousses, granulés) et des compositions chimiques (polyéthylène, polyéthylène téréphtalate [PET], polystyrène, etc.) extrêmement variées. Si l'on sait aujourd'hui que l'eau embouteillée contient souvent plus de particules que l'eau du robinet, l'évaluation du risque sanitaire global demeure une équation à plusieurs inconnues. « *On manque de matériaux de référence, et les méthodes analytiques ne sont pas encore stabilisées au niveau collectif* », martèle Guillaume Duflos. Résultat : il est aujourd'hui périlleux de comparer deux études scientifiques entre elles, tant les protocoles diffèrent.

> *« On manque de matériaux de référence et les méthodes analytiques ne sont pas encore stabilisées au niveau collectif », martèle Guillaume Duflos*

LE CASSE-TÊTE DES « MATRICES COMPLEXES » : QUAND L'ALIMENT FAIT ÉCRAN

Si le secteur de l'eau a déjà ouvert la voie avec la publication de la norme Iso 16094-2, le passage aux aliments solides change radicalement la donne métrologique. C'est ce que les experts appellent le passage aux « matrices complexes ». Enrica Alasonati, chercheuse senior au Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE), souligne que la préparation de l'échantillon est l'étape la plus critique et souvent la plus longue de l'analyse. « *Pour l'eau, la matrice est simple, on filtre et on observe. Pour du lait en poudre, des moules ou de la viande, il faut d'abord "minéraliser" l'aliment, c'est-à-dire détruire la matière organique (protéines, lipides, glucides) sans altérer les polymères plastiques que l'on cherche à compter. Cela demande des protocoles enzymatiques ou chimiques d'une précision chirurgicale.* » Les travaux du projet européen PlasticTrace, achevé en 2025, ont démontré qu'une même méthode peut donner des résultats divergents selon le laboratoire si le mode opératoire n'est pas strictement encadré. La normalisation doit donc intervenir pour fixer des règles de bonnes pratiques de bout en bout : de l'échantillonnage sur le terrain (pour éviter de prélever les poussières de l'air) jusqu'à l'interprétation des spectres en laboratoire.

LA FIABILITÉ DES MESURES : UN REMPART CONTRE LA CONTAMINATION CROISÉE

L'un des points de vigilance soulevé par Nizar Benismail, directeur chez Nestlé Waters, concerne l'ubiquité du plastique. Comment mesurer des traces de polymères dans un laboratoire où tout – des tuyaux aux vêtements des laborantins – est potentiellement en plastique ? « *La préparation du laboratoire est un point critique majeur. Il faut être capable de garantir des "blancs" de laboratoire irréprochables* », explique l'expert. Sans standardisation des procédures de nettoyage et d'environnement (salles blanches, hottes à flux laminaire), le risque de « faux positifs » est immense. La norme volontaire vient ici sécuriser l'investissement analytique en garantissant que ce que l'on mesure provient bien de l'aliment et non de l'environnement de test. Les enseignements tirés de l'expérience de Nestlé dans le domaine de l'eau sont précieux

pour l'agroalimentaire : l'harmonisation permet de réduire l'incertitude de mesure qui, selon les études du LNE, peut varier de 50 à 70 % entre différents laboratoires sur des particules de très petite taille.

L'INDUSTRIE EN QUÊTE DE VISIBILITÉ STRATÉGIQUE

Pour les géants de l'agroalimentaire comme Danone ou Nestlé, l'enjeu n'est pas seulement de répondre à une curiosité scientifique, il est purement stratégique. Julie Marco, responsable qualité chez Danone, souligne la nécessité de stabiliser les méthodes pour sécuriser les chaînes d'approvisionnement mondiales. Sans norme, chaque industriel risque de développer sa propre méthode « maison », rendant les audits fournisseurs impossibles et les comparaisons de qualité caduques. « *La normalisation volontaire joue un rôle clé pour renforcer la confiance dans les résultats analytiques. C'est elle qui permet d'optimiser les ressources : au lieu que chaque acteur investisse dans de la recherche et développement isolée, on mutualise le savoir pour créer un référentiel partagé* », abonde Sandrine Espeillac, cheffe du pôle agroalimentaire à Afnor Normalisation. L'optimisation des coûts est également au cœur du débat. Les équipements nécessaires à ces analyses – comme la microspectroscopie Raman ou l'infrarouge à transformée de Fourier (μ-FTIR) – représentent des investissements lourds. La norme permet de s'assurer que ces outils sont utilisés de la manière la plus performante possible, évitant ainsi des surcoûts inutiles pour les entreprises et, *in fine*, pour le consommateur.

LES DEUX PILIERS DE L'ANALYSE : SPECTROSCOPIE ET THERMOCHIMIE

Le futur standard devra probablement arbitrer ou combiner deux grandes familles d'approches technologiques, chacune présentant ses propres atouts et limites : d'un côté, les méthodes spectroscopiques comme le Micro-Raman ou le Micro-FTIR (*Micro-Fourier transform infrared spectrometry* ou spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier) permettent de compter les particules une à une tout en identifiant leur taille et leur forme via une approche visuelle et qualitative, tandis que de l'autre, les méthodes thermochimiques de type Pyrolyse-GC/MS brûlent l'échantillon pour déterminer la masse totale de plastique présente, offrant ainsi une analyse quantitative souvent plus rapide mais dépourvue d'informations sur le nombre exact de particules. Dès lors, l'enjeu crucial pour la commission de normalisation Afnor sera de définir la méthode la plus adaptée selon l'usage visé, tranchant entre la priorité donnée au comptage pour l'évaluation toxicologique ou à la masse pour le contrôle qualité de routine.

SANS MESURE FIABLE, PAS DE GESTION DU RISQUE POSSIBLE

Comme le rappelle Sandrine Espeillac, la norme Afnor n'est pas une réglementation imposée par une autorité administrative, mais un standard « *par et pour* » les acteurs. À l'occasion du centenaire de l'association, ce nouveau chantier sur les microplastiques illustre parfaitement la mission d'intérêt général de la normalisation : transformer un sujet de recherche complexe en un outil opérationnel pour le marché.

En s'appuyant sur l'héritage des travaux réalisés dans le domaine de l'eau et les avancées métrologiques de pointe, la France et l'Europe se donnent les moyens de répondre à une crise de confiance latente. Car comme le conclut Guillaume Duflos avec lucidité : « *Nous savons que le danger est là. L'harmonisation des méthodes est la clé indispensable pour déterminer si ce danger constitue un risque réel pour la santé humaine.* » Sans mesure fiable, pas de gestion du risque possible. La norme est le premier pas vers une assiette véritablement sécurisée. ●



Olivier Tabary – AdobeStock

Eau potable, sel, miel, fruits, légumes, produits carnés… de nombreuses denrées peuvent être contaminées.

En s'appuyant sur les avancées métrologiques de pointe, la France et l'Europe se donnent les moyens de répondre à une crise de confiance latente

AGROALIMENTAIRE

/// PNA 4 ET PNNS 5

Le gouvernement a dévoilé au printemps le quatrième Programme national pour l'alimentation (PNA 4) et le cinquième Programme national nutrition santé (PNNS 5) pour 2026-2030. Ces deux programmes, fruits d'une approche intégrée, visent à :

- mieux prévenir les maladies chroniques ;
- améliorer l'accès de tous à une alimentation saine, durable et de qualité ;
- accompagner la transformation durable du système alimentaire, au service de la souveraineté alimentaire, tout en réduisant les inégalités sociales et territoriales en nutrition.

Ils constituent une déclinaison opérationnelle de la Stratégie nationale pour l'alimentation, la nutrition et le climat (SNANC), et traduisent une approche globale et transversale de l'alimentation, de la santé humaine et de l'environnement.

Les deux programmes visent à :

- améliorer la qualité nutritionnelle de l'offre alimentaire, en particulier en restauration collective et en grande distribution ;
- renforcer l'information du consommateur, notamment à travers les recommandations nutritionnelles et les dispositifs d'étiquetage ;
- mieux protéger les enfants et les adolescents face au marketing des produits trop gras, sucrés ou salés ;
- réduire les inégalités sociales et territoriales en matière d'alimentation et de nutrition.

Le PNA 4 agit sur l'ensemble du système alimentaire. Ses priorités spécifiques :

- le renforcement des approvisionnements durables et de qualité ;
- le soutien aux projets alimentaires territoriaux (PAT), qui sont des leviers essentiels de structuration locale des systèmes alimentaires et de territorialisation de la souveraineté alimentaire ;
- la réduction du gaspillage alimentaire à toutes les étapes de la chaîne alimentaire.

Le PNNS 5 renforce la politique de prévention en santé publique par la nutrition, en articulation étroite avec la Stratégie nationale sport-santé 2025-2030.

Au-delà des priorités fixées par la SNANC, le PNNS 5 met l'accent sur :

- l'alimentation de la femme enceinte, de la petite enfance et la promotion de l'allaitement maternel ;
- la lutte contre la dénutrition, notamment chez les personnes âgées et les publics fragiles ;
- le développement de l'activité physique et des mobilités actives à tous les âges ;
- la réduction de la sédentarité (temps passé devant les écrans).

J.-C. T.



Paulzhuk – AdobeStock

/// ORGE DE BRASSERIE ET APTITUDE AU MALTAGE



Václav Mach – AdobeStock

La détermination du pourcentage de grains susceptibles de germer est un des moyens d'apprécier l'aptitude au maltage d'une orge de brasserie. C'est en effet au cours d'une germination contrôlée de l'orge (qui devient du malt) que sont produites les enzymes nécessaires, en particulier, à la transformation de l'amidon en sucres fermentescibles.

La norme NF V 03-745 Orge de brasserie – essai de germination, publiée en juillet, a été élaborée par la commission V30A Céréales et produits céréaliers. Cette deuxième édition annule et remplace l'édition de 1985, qui a fait l'objet d'une révision technique (mise à jour de références, actualisation du matériel, adaptation de la préparation de l'échantillon aux usages commerciaux, ajout de données de fidélité, ajout d'un chapitre « rapport d'essai »…).

La norme spécifie une méthode de détermination du pourcentage de grains d'orge de brasserie qui germeront si le lot dont ils sont issus est malté normalement au moment de l'essai. Elle peut être applicable à d'autres espèces de céréales destinées au maltage (blé tendre par exemple). Elle décrit le principe de l'essai : mise en germination de 500 grains d'orge, préalablement débarrassés des impuretés, sur un substrat de papier filtre et de coton en présence d'une quantité fixée d'eau, dans une étuve ventilée à une température de 20 °C et une humidité relative de 95 % ; comptage des grains germés au bout de 72 h, ou de 120 h, ou de 72 h et 120 h. Puis elle décrit les réactifs, le matériel, le mode opératoire, l'expression des résultats, la fidélité et le rapport d'essai.

M.-C. B.

BTP

/// PUBLICATION DES NORMES BÉTON NF EN 206 PARTIES 1 ET 2



Bybarn – AdobeStock

Afnor a publié deux normes issues des travaux de la commission Afnor/P18B Béton, dans le cadre du suivi du comité technique Cen/TC 104 Béton et produits relatifs au béton : NF EN 206-1 Béton – spécification, performances, production et conformité – partie 1 : performances, exigences, contrôle de la production en usine et critères d'évaluation des valeurs individuelles ; NF EN 206-2 Béton – spécification, performances, production et conformité – partie 2 : évaluation de la conformité et certification.

Ces deux normes, ainsi que la norme restant à paraître, NF EN 206-3 sur les exigences complémentaires relatives à la spécification et à la conformité du béton destiné aux travaux géotechniques spéciaux, ont vocation à remplacer la norme NF EN 206+A2 de 2021.

Les différents contenus techniques et terminologiques de la norme de 2021 ont fait l'objet d'une répartition dans les différentes parties des éditions 2026 en fonction des critères définis dans les domaines d'application respectifs. En partie 1, plusieurs dispositions ont été ajoutées : dispositions nationales relatives aux classes de résistance aux expositions, nouvelle terminologie concernant les liants, paragraphe relatif aux classes concernant les émissions de CO_2, mise à jour du document afin de s'aligner sur l'EN 1992-1-1 de 2023 Calcul des structures en béton. Les aspects de la norme NF EN 206+A2 de 2021 relatifs à l'évaluation et aux exigences relatives à la conformité du béton ainsi que la certification sont traités dans la partie 2 de la norme. Les informations nécessaires pour permettre cette évaluation sont fournies dans sa partie 1. Un paragraphe dédié aux dispositions en vigueur sur le lieu d'utilisation est prévu dans chacune des normes pour la rédaction de compléments nationaux ou annexes nationales si nécessaire.

J.-C. T.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// LE BOIS S'IMPOSE COMME LEVIER DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE EN EUROPE



Christian Delbert – AdobeStock

L'industrie forestière européenne est en pleine mutation, estime la Commission économique de l'ONU pour l'Europe (CEE-ONU). Cette transformation est structurelle : le secteur s'éloigne d'un modèle centré sur l'exploitation pour se tourner vers l'innovation et la résilience climatique.

Les trajectoires nationales reflètent à la fois des défis communs et des structures de marché divergentes, souligne un rapport qui propose une analyse approfondie de 16 pays. L'Autriche a ainsi vu sa production de bois scié augmenter d'environ 6 % en 2024 et sa production de granulés atteindre 1,8 million de tonnes, soutenue par des exportations solides et des politiques avancées en matière de bioéconomie. La Finlande demeure un acteur majeur mondial de la pâte à papier et du papier, avec des perspectives de croissance de la production et des exportations jusqu'à cette année. À l'inverse, le secteur forestier allemand subit des vents contraires liés au contexte économique général, malgré ses liens historiques avec l'industrie et la construction. En République tchèque, l'assouplissement des règles permet désormais des bâtiments en bois jusqu'à 22,5 mètres, tandis qu'en Estonie, les biocarburants solides assurent plus d'un tiers de la production d'énergie primaire, confirmant le rôle croissant du bois dans la sécurité énergétique. L'agence onusienne observe une dynamique similaire en Slovénie, où la hausse des prix de l'énergie et les mesures de soutien gouvernementales stimulent la demande en énergie du bois. Des données font état d'une hausse de la consommation de combustible et des importations de granulés.

L'industrie s'éloigne progressivement de la simple exploitation des ressources pour se recentrer sur l'innovation et le renforcement de la résilience climatique. En Irlande, cette évolution se traduit par une attention croissante portée aux forêts comme puits de carbone, les changements mesurables des stocks de carbone forestiers contribuant à la réalisation des objectifs climatiques. La Suède poursuit l'intégration de la sylviculture industrielle à grande échelle dans des chaînes de valeur hautement efficaces. Selon la CEE-ONU, l'intégration du règlement de l'Union européenne sur la déforestation et de la loi sur la restauration de la nature ouvre une nouvelle ère de transparence de la chaîne d'approvisionnement et d'expansion des crédits carbone forestiers.

J.-C. T.

ENVIRONNEMENT

/// SOLS : DÉTECTION DES POLLUTIONS VIA LES EAUX SOUTERRAINES

La norme NF X 31-615 Qualité du sol – méthode de détection, de caractérisation et de surveillance des pollutions – prélèvement des eaux souterraines et mesures associées au droit et autour d'un site potentiellement pollué remplace la norme de même indice de décembre 2017. Principales modifications : une réorganisation du document pour l'adapter à la chronologie d'une intervention ; la prise en compte de la révision récente de la norme NF X 31-614:2024 Qualité du sol – méthode de détection et de caractérisation des pollutions – réalisation d'un forage de surveillance des eaux souterraines au droit et autour d'un site potentiellement pollué ; l'ajout d'une annexe dédiée à la mesure des paramètres physico-chimiques (température, pH, conductivité, oxygène dissous et potentiel d'oxydoréduction) ; des modifications et compléments au regard des évolutions techniques et des pratiques.

Cette norme est le fruit d'un travail collaboratif effectué par des membres de la commission Afnor Sols, en particulier le groupe d'experts sur l'évaluation et la dépollution des sols. Elle s'applique, quel que soit le contexte hydrogéologique, à la préparation et à la réalisation d'un ou plusieurs prélèvements et des mesures associées lors d'une campagne d'investigation ou de surveillance des eaux souterraines au droit et autour de tout site pollué ou potentiellement pollué. Il s'agit notamment d'interventions en contexte d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), d'installations nucléaires de base (INB), dans le cadre d'un projet d'aménagement ou lors d'une situation post-accidentelle. L'échantillonnage est mené selon le cas en vue d'analyses physico-chimiques, microbiologiques et radiologiques sur les eaux souterraines.

M.-C. B.

MÉTROLOGIE

/// DES TS EUROPÉENNES PROPOSENT DES MÉTHODES HARMONISÉES POUR L'ANALYSE DES NANO-OBJETS

Deux spécifications techniques récentes du Cen permettent désormais de détecter les nano-objets dans les additifs inorganiques des matrices alimentaires et d'évaluer l'agrégation et l'agglomération dans les poudres, aérosols et suspensions. Ces documents ont été élaborés dans le cadre du mandat M/461 de la Commission européenne. Les normes Cen/TS 18267:2026 Nanotechnologies – lignes directrices pour la préparation, la détection, l'identification et la caractérisation par SP-ICP-MS et EM-EDX d'objets nano dans des additifs inorganiques incorporés dans des matrices alimentaires et Cen/TS 18269:2026 Nanotechnologies – lignes directrices sur la détermination de l'état d'agrégation et d'agglomération des objets nano permettent des approches harmonisées pour l'examen des objets nano.

La Cen/TS 18267:2026 fournit des recommandations aux acteurs de l'industrie agroalimentaire, prestataires de services et laboratoires de contrôle sur les méthodologies à utiliser pour la préparation, la détection, l'identification et le dosage des nano-objets présents dans les additifs alimentaires inorganiques incorporés dans les matrices alimentaires. Ces analyses sont réalisées par microscopie électronique couplée à la spectroscopie de rayons X à dispersion d'énergie (EM-EDX) et à la spectrométrie de masse à plasma à couplage inductif (ICP-MS) en mode particule unique (SP-ICP-MS).

La Cen/TS 18269:2026 fournit des recommandations aux utilisateurs concernant le choix et l'utilisation appropriés des techniques courantes pour la détermination de l'état d'agrégation et d'agglomération des nano-objets dans les poudres, aérosols et suspensions. Elle précise les grandeurs mesurables et les méthodes de mesure à utiliser, ainsi que les modalités de préparation des échantillons.

J.-C. T.

NUMÉRIQUE

/// LA CHINE ACCUEILLE LA CMR UIT 2027 À SHANGHAI

L'Union internationale des télécommunications (UIT) a annoncé que la prochaine Assemblée des radiocommunications (RA-27) et la Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-27) se tiendront à Shanghai, en République populaire de Chine, du 11 octobre au 12 novembre 2027.

Organisée tous les quatre ans, la Conférence mondiale des radiocommunications (CMR) examine et révise le règlement des radiocommunications de l'UIT, traité international régissant l'utilisation du spectre des fréquences radio et des orbites satellitaires associées. Durant cette conférence de quatre semaines, les États membres de l'UIT examineront les résultats d'études techniques et adopteront des décisions qui façonneront l'utilisation future du spectre pour un large éventail de services et d'applications de radiocommunication, notamment les services mobiles, satellites, radiolocalisation, radioastronomie et recherche spatiale qui soutiennent les communications lunaires.

« La CMR-27 sera un moment décisif pour faire de la connectivité universelle et significative une réalité, a déclaré dans un communiqué la secrétaire générale de l'UIT, Doreen Bogdan-Martin. *La conférence prendra des décisions cruciales concernant le partage efficace et équitable du spectre et des ressources orbitales des satellites, sur Terre et dans l'espace, de manière à bénéficier à toute l'humanité. »* Plus de 4 000 délégués sont attendus aux réunions de la CMR-27 et de la RA-27. Outre les 194 États membres de l'UIT, des représentants d'agences sœurs des Nations unies, d'organisations régionales de télécommunications et des membres du secteur des radiocommunications de l'UIT participeront en qualité d'observateurs.

« Premier pays de la région Asie-Pacifique à accueillir la CMR, la Chine attend avec impatience le succès de cet événement majeur », a déclaré dans un communiqué Li Lecheng, ministre chinois de l'Industrie et des Technologies de l'information. Le processus préparatoire de la CMR s'étend sur un cycle d'études de quatre ans, impliquant des études approfondies et discussions techniques entre gouvernements, organismes de réglementation, fabricants d'équipements, opérateurs de télécommunications et forums industriels aux niveaux national, régional et mondial. *« Les Conférences mondiales des radiocommunications sont essentielles pour façonner l'avenir des communications mondiales*, affirme Mario Maniewicz, directeur du Bureau des radiocommunications de l'UIT. *La CMR-27 à Shanghai orientera l'évolution des services de radiocommunication sur Terre et dans l'espace – pour la connectivité à haut débit, la sécurité des personnes et l'observation de l'espace et de la Terre. »*

J.-C. T.



Nikolay N. Antonov – AdobeStock

SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

/// RPS : EUROGIP DRESSE UN ÉTAT DES LIEUX DE LA PRÉVENTION



DR

Eurogip a publié au printemps une étude intitulée « Prévention des risques psychosociaux au travail : panorama des législations, outils et mesures de prévention en Europe et à l'international ». Depuis la pandémie de 2020, la santé mentale s'impose comme un enjeu mondial, y compris dans le milieu professionnel. Dans de nombreux pays, les réglementations et initiatives se multiplient afin de gérer les risques psychosociaux au travail (RPS) qui impactent la vie des salariés, l'organisation des entreprises et la société au sens large. Stress, burn-out, violence, harcèlement, isolement, conflits au travail… Comment les prévenir ?

De la « personne de confiance » en Belgique aux « centres de traumatismes psychologiques d'origine professionnelle » en Corée du Sud, cette étude répertorie les initiatives de prévention des RPS dans 12 pays : 7 européens (Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, France, Italie et Suède) et 5 extra-européens (Australie, Canada, Corée du Sud, États-Unis et Japon). Parmi les grands enjeux traités, elle examine les différentes législations nationales concernant les obligations de l'employeur, la prise en compte des RPS dans l'évaluation des risques, le droit à la déconnexion, ou encore la gestion de la violence et du harcèlement au travail. Cette étude permet ainsi aux préventeurs, assureurs et décideurs de mieux appréhender les différents facteurs de risques psychosociaux, comprendre la législation applicable en la matière et découvrir de nouvelles pratiques mises en œuvre dans d'autres pays du monde.

J.-C. T.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// NORMES RÉVISÉES POUR LES RAPPORTS DE DURABILITÉ : VERS DES ACTES DÉLÉGUÉS



Anon – AdobeStock

La Commission européenne a mené jusqu'à début juin une consultation sur le projet de normes européennes révisées en matière de reporting de durabilité (ESRS) et sur une norme de reporting de durabilité volontaire pour les petites entreprises. S'appuyant sur le paquet de simplification Omnibus I et le champ d'application rationalisé de la directive sur le reporting de durabilité des entreprises (CSRD), le projet de normes vise à réduire la charge administrative des entreprises de l'Union tout en maintenant des informations de durabilité de haute qualité.

Le projet de version révisée des normes ESRS est plus court et vise une plus grande flexibilité et à simplifier les processus clés. Ce projet soutiendra les entreprises non soumises à l'obligation de déclaration CSRD et établit un « plafond de chaîne de valeur », empêchant les entreprises concernées par la CSRD d'exiger davantage d'informations de leurs partenaires de chaîne de valeur comptant 1 000 employés ou moins que ce que couvre la norme volontaire. La Commission devait ensuite adopter les deux actes délégués et les soumettra au Parlement européen et au Conseil pour examen dans le cadre de la procédure de non-objection (deux mois, prolongeable de deux mois supplémentaires).

J.-C. T.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// ECOVADIS/ACCENTURE « BAROMÈTRE DES ACHATS RESPONSABLES 2026 »

Le baromètre des achats responsables d'EcoVadis, avec Accenture, montre qu'à l'échelle internationale, les organisations les plus performantes génèrent désormais davantage de retour sur investissement (ROI) à travers les projets d'innovation qui découlent des politiques d'achats responsables. Parmi les 10 % d'entreprises les plus performantes, 80 % citent l'innovation comme principal levier de ROI de leurs programmes d'achats responsables, contre 54 % pour les autres.

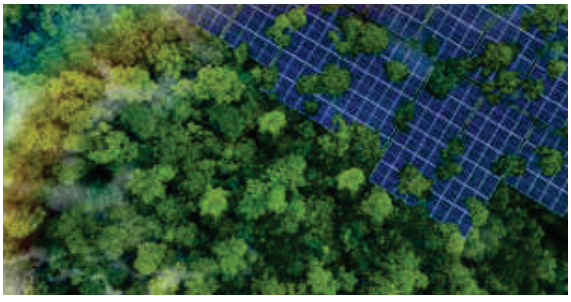
En France, cette dynamique apparaît plus nuancée, avec un poids encore important de la conformité réglementaire (72 %). Toutefois, les résultats en matière d'innovation se voient élevés à la seconde place (62 %) des principaux bénéfices des programmes d'achats responsables, devant la réduction des risques (60 %).

Les directions achats privilégient de plus en plus la création de valeur via les produits circulaires, l'efficacité des ressources et l'innovation portée par les fournisseurs. 58 % des organisations mènent des initiatives d'innovation couvrant entre 26 % et 75 % de leurs dépenses fournisseurs (9 % en 2024).

Selon Accenture, les perturbations coûtent aux entreprises plus de 1 600 milliards de dollars de croissance de chiffre d'affaires perdue chaque année. Les organisations qui construisent proactivement des chaînes d'approvisionnement résilientes sont mieux armées pour gérer les risques de durabilité multiniveaux et enregistrent une croissance du chiffre d'affaires supérieure de 3,6 % à celle de leurs pairs.

Un nouvel écart apparaît : une asymétrie numérique croissante entre les acheteurs et les fournisseurs. Pour renforcer leur résilience et transformer les données fournisseurs en décisions plus rapides et plus efficaces, les équipes achats se tournent vers l'intelligence artificielle (IA). Mais si le baromètre montre que, globalement, une majorité d'acheteurs déploient désormais des outils d'IA de manière opérationnelle pour l'analyse prédictive (72 %), l'évaluation des risques (64 %) et la validation des données (62 %), les fournisseurs accusent quant à eux un retard en matière d'adoption de l'IA. En France, cette dynamique est en retrait : 28 % des fournisseurs déclarent utiliser l'IA, dont seulement 9 % de manière extensive, tandis que près de la moitié (46 %) n'ont encore engagé aucune démarche. Côté acheteurs, l'IA est principalement utilisée pour l'analyse prédictive (78 %), la validation des données carbone (66 %) et l'évaluation des risques fournisseurs (62 %). Cette asymétrie émergente risque d'accentuer les écarts existants en matière de données ESG et limiter la visibilité et la création de valeur au sein des réseaux d'approvisionnement. Près de 80 % des acheteurs ont une visibilité sur la performance durable de plus de la moitié de leurs fournisseurs de rang 1, mais le rang 2 reste un angle mort (seulement 12 % avec plus de 50 % de visibilité) et le rang 3 demeure largement opaque.

J.-C. T.



Dee Karen – AdobeStock

TRANSPORTS

/// PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES DES NAVIRES : UN RCP EST DISPONIBLE



13threephotography – AdobeStock

La norme expérimentale XP J 80-011 Méthodologie d'analyse du cycle de vie, comparaison des émissions de gaz à effet de serre et des performances environnementales des navires vient de paraître. Elle établit une méthodologie d'analyse du cycle de vie liée aux transports maritimes commerciaux, englobant le transport de marchandises et de passagers, les activités de croisière… Elle permet de comparer les émissions de gaz à effet de serre (GES) et les performances environnementales d'une chaîne de transport durant l'exploitation des navires. Elle a été élaborée par un groupe de travail de la commission de normalisation Afnor Construction navale. Ce référentiel par catégorie de produits (RCP) a été rédigé conformément aux normes NF EN Iso 14040 et NF EN Iso 14044 sur l'analyse du cycle de vie et NF EN Iso 14083 sur la quantification et la déclaration des émissions de gaz à effet de serre résultant des opérations des chaînes de transport. Les déclarations environnementales de produits (DEP) sont des documents volontaires permettant à une entreprise ou à une organisation de présenter des informations transparentes, cohérentes et vérifiables sur la performance environnementale de ses produits (biens ou services). Les règles relatives à l'administration et au fonctionnement général du programme sont définies dans les instructions générales du programme (IGP). Un RCP complète les instructions générales du programme et les documents normatifs en fournissant des recommandations, des exigences et des lignes directrices spécifiques pour l'élaboration d'une DEP pour une ou plusieurs catégories de produits spécifiques. Un RCP est valable pendant une période prédéterminée, afin de garantir une mise à jour à intervalles réguliers.

M.-C. B.

ÉLECTROTECHNOLOGIES

/// CEM ET DBT : UN DÉCRET DE TRANSPOSITION

Le décret nº 2026-375 relatif à la compatibilité électromagnétique des équipements (CEM) concerne fabricants, consommateurs et organismes de contrôle intéressés par la sécurité du matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension (dit matériel électrique basse tension) et par la compatibilité électromagnétique des équipements électriques et électroniques. Le décret transpose en droit français pour les secteurs de CEM et de la basse tension (BT) la directive (UE) 2024/2749 modifiant les directives 2000/14/CE, 2006/42/CE, 2010/35/UE, 2014/29/UE, 2014/30/UE, 2014/33/UE, 2014/34/UE, 2014/35/UE, 2014/53/UE et 2014/68/UE en ce qui concerne des procédures d'urgence pour l'évaluation de la conformité, une présomption de conformité, l'adoption de spécifications communes et la surveillance du marché en raison d'une situation d'urgence dans le marché intérieur. Un chapitre IV *bis* apparaît : Procédures d'urgence.

Pour les biens nécessaires en cas de crise tels qu'ils sont définis à l'article 3, point 6 du règlement (UE) 2024/2747 établissant un cadre de mesures relatives à une situation d'urgence dans le marché intérieur et à la résilience du marché intérieur et modifiant le règlement (CE) nº 2679/98 du Conseil, il est notamment spécifié que le matériel électrique qui est conforme aux normes ou aux spécifications communes établies par l'acte d'exécution de la Commission pris en application du 1 de l'article 22 *ter* de la directive 2014/35, ou à des parties de celles-ci, est présumé conforme aux objectifs de sécurité.

J.-C. T.

INGÉNIERIE INDUSTRIELLE

/// CHAUDIÈRES INDUSTRIELLES : VERS UNE RÉVISION DES NORMES EN 12952 ET EN 12953


Alexandre Sergeychik – AdobeStock

***« Le Cen/TC 269 a validé des avancées à propos des chaudières à tubes d'eau et de fumée »*, se réjouit l'Union de normalisation de la mécanique (UNM).** Les délégués de six pays européens, dont la France et l'Allemagne, ont validé l'avancement des travaux sur les normes chaudières. La révision se répartit en deux groupes : les chaudières à tubes d'eau (Allemagne) et les chaudières à tubes de fumée (France, Babcock Wanson, avec le soutien du secrétariat UNM).

« Il s'agit d'abord d'adapter les normes aux exigences européennes (mandat M/601 lié à la directive Équipements sous pression) », rappelle l'UNM. Parallèlement, les travaux intègrent les évolutions de l'état de l'art à travers la révision du « code de construction », qui couvre : matériaux et conception-calcul ; fabrication, contrôles et essais ; généralités et annexes harmonisées.

Pour les chaudières à tubes d'eau (série EN 12952), le programme de révision porte sur les parties concernant les instructions d'exploitation, les exigences pour l'équipement de la chaudière, les exigences pour les équipements de chauffe pour combustibles gazeux et liquides et les exigences pour les dispositifs de limitation de la chaudière. Pour les chaudières à tubes de fumée (EN 12953), l'enquête publique concerne les révisions sur la protection vis-à-vis des excès de pression et les instructions d'exploitation. La révision de la partie dédiée à la qualité de l'eau (alimentation et chaudière) a débuté.

Ces travaux font suite à la publication des volets sur les dispositifs de limitation et la protection vis-à-vis des excès de pression. Le Centre technique des industries mécaniques (Cetim) a proposé une méthode alternative aux éléments finis pour calculer l'épaisseur des collecteurs. Elle pourrait servir de base au lancement d'une révision de la partie « conception et calcul » des chaudières à tubes d'eau.

J.-C. T.

/// GUIDE PRATIQUE DES NORMES DANS LE SECTEUR MINIER


Jarek Pawlak – AdobeStock

Le secteur minier joue un rôle essentiel dans l'économie mondiale, en fournissant les matières premières nécessaires à de nombreuses industries. Toutefois, il est confronté à des défis majeurs en matière de sécurité, d'impact environnemental, de responsabilité sociétale et d'innovation technologique. Face à ces enjeux, l'application de normes internationales et nationales constitue un levier stratégique pour garantir des pratiques responsables, améliorer la performance des entreprises minières et renforcer leur acceptabilité sociale.

Le fascicule de documentation FD M 80-003 Guide pratique des normes dans le secteur minier version 2026, publié en juin, vise à guider les professionnels dans la connaissance des normes pouvant s'appliquer à l'activité minière. Il couvre l'ensemble des activités minières, depuis la phase d'exploration jusqu'à la fermeture et la réhabilitation des sites, en passant par l'exploitation et le traitement des minerais. Il se concentre sur les normes non contraignantes (Iso, EN, NF) pouvant venir à l'appui des entreprises pour remplir leurs obligations. Il ne remplace pas les réglementations nationales en vigueur, mais constitue un outil d'accompagnement pour leur mise en application. Il se décline en plusieurs parties d'approche distincte : un chapitre dédié aux matrices d'analyses permet à l'utilisateur d'identifier les actions et précautions préconisées selon une phase donnée du projet minier et un enjeu particulier (social, environnemental, financier, technique). Des chapitres pour les phases d'avant-mine, d'exploitation et d'après-mine, offrent une explication de texte sur les normes utiles au regard des enjeux identifiés. Une annexe sous forme de tableau synthétise pour chaque étape minière et action particulière les normes identifiées qui peuvent accompagner la réponse à cette action.

M.-C. B.

CONSOMMATION

/// TAILLE DES BAGUES : LANGAGE EUROPÉEN COMMUN


kwangmoozaa – AdobeStock

La récente norme NF EN Iso 8653:2026 devient la référence internationale et européenne pour le dimensionnement des bagues, apportant aux bijoutiers et aux consommateurs précision et confiance. Elle spécifie une méthode uniforme pour définir, mesurer et désigner les tailles de bagues.

Elle établit les caractéristiques des étalons utilisés en fabrication et définit la manière dont les tailles doivent être exprimées de façon cohérente et non ambiguë. En contact direct avec le client, la taille des doigts est déterminée à l'aide d'un jeu de bagues de mesure, une pour chaque taille. Ces bagues sont fabriquées avec les mêmes diamètres et tolérances que celles utilisées en production, pour une cohérence entre mesures prises en atelier et les tailles vendues en magasin.

Les tailles de bagues variaient fortement d'un pays européen à l'autre, souvent selon des systèmes de numérotation ou de lettres différents. La norme remplace ces approches fragmentées par une référence européenne commune.

La taille d'une bague ne se résume pas à un simple chiffre. Une bague trop petite peut être inconfortable et serrer, tandis qu'une bague trop grande risque de glisser ou d'être perdue. La taille du doigt peut également varier légèrement en fonction de la température ou du moment de la journée.

La norme s'applique à toutes les étapes du cycle de vie des bijoux. Les bijoutiers peuvent l'utiliser pour la mise en forme et le dimensionnement des bagues à l'aide de mandrins, lors des finitions et des contrôles qualité, ainsi que pour conseiller les clients en point de vente. L'utilisation d'outils de mesure conformes à la norme garantit la précision et la cohérence entre l'atelier et le magasin.

La norme internationale Iso 8653:2016 a été élaborée par l'Iso/TC 174 Bijouterie et métaux précieux et adoptée en Europe via le Cen/TC 410 Bijouterie et métaux précieux, avec un secrétariat assuré par le Din (Allemagne).

J.-C. T.

MARCHÉ UNIQUE

/// ACCORD SUR LA SIMPLIFICATION ET LA NUMÉRISATION DE LA CONFORMITÉ DES PRODUITS



Azulblue – AdobeStock

Parlement européen et Conseil sont parvenus mi-juin à un accord visant à promouvoir l'utilisation des formats numériques afin de simplifier les obligations de déclaration. Le paquet de simplification relatif à la numérisation et aux spécifications communes (directive et règlement) encourage l'utilisation de formats numériques pour les informations sur les produits, telles que les déclarations de conformité, les notices et les coordonnées. Objectif : *« fluidifier la communication entre opérateurs économiques et autorités, tout en renforçant la capacité de l'Europe à adopter des spécifications communes dans des circonstances exceptionnelles, lorsque les normes harmonisées sont indisponibles ou insuffisantes »*.

L'accord introduit ces « spécifications communes » que la Commission peut adopter exceptionnellement comme solution de repli juridiquement reconnue pour démontrer la conformité aux règles européennes d'un produit, dispositif, service, processus ou système, lorsqu'il n'existe pas de normes harmonisées. Aux termes de l'accord, le droit exclusif de la Commission d'adopter des spécifications communes n'est que temporaire (quarante-huit mois à compter de l'entrée en vigueur de la législation). Le principe du « numérique par défaut » encourage les autorités publiques à moderniser les exigences administratives de la législation européenne sur les produits et soutient un marché unique sans papier fondé sur des données interopérables et le principe du « une seule fois ».

Les mesures comprennent la numérisation de la déclaration de conformité européenne (DoC), l'échange électronique obligatoire entre opérateurs économiques et autorités compétentes, ainsi que la mise en place d'un « contact numérique » direct pour les opérateurs économiques. Ce dernier permet aux consommateurs et aux autorités de contacter directement les opérateurs (courriel ou formulaire de contact), sans qu'il soit nécessaire de s'inscrire, de partager des données ou de télécharger une application. La législation exclut réponses automatiques, chatbots et lignes téléphoniques.

Les instructions d'utilisation peuvent être fournies au format numérique, à l'exception des informations de sécurité disponibles sur support papier ou sur le produit, en tenant compte des consommateurs ayant des compétences numériques limitées ou un accès restreint à ces outils. Les fabricants doivent proposer des moyens simples d'obtenir des informations sur support papier.

Les propositions relatives à la numérisation et aux spécifications communes modifient 20 textes législatifs européens sur les produits, conformément aux règles du marché unique. L'acte adopté fait partie du quatrième Omnibus sur la simplification. Conseil et Parlement devaient approuver les règles actualisées. Celles-ci entreront en vigueur trente mois après leur adoption.

J.-C. T.

NUMÉRIQUE

/// PASSEPORTS NUMÉRIQUES DE PRODUIT : NORMES AU *JOUE*



InfiniteFlow – AdobeStock

La décision d'exécution (UE) 2026/1736 de la Commission relative aux normes harmonisées concernant les passeports numériques de produit élaborées à l'appui du règlement (UE) 2024/1781 du Parlement européen et du Conseil a été publiée au *Journal officiel de l'Union européenne (JOUE)* mi-juillet.

Conformément au règlement (UE) 2024/1781 établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception pour des produits durables, les passeports numériques de produit qui sont conformes à des normes harmonisées ou à des parties de normes harmonisées dont les références ont été publiées au *JOUE* sont présumés conformes aux exigences énoncées aux articles 10 et 11 dudit règlement. Par la décision d'exécution C(2024)5423, modifiée par la décision d'exécution C(2025)8024, la Commission européenne a demandé au Cen, au Cenelec et à l'Etsi d'élaborer des normes harmonisées à l'appui du règlement (UE) 2024/1781.

Ces normes satisfont aux exigences énoncées. Leurs références sont donc publiées au *JOUE*. Il s'agit des normes EN 18216:2026 Passeport numérique des produits – protocoles d'échange de données ; EN 18219:2026 Passeport numérique des produits – identifiants uniques ; EN 18220:2026 Passeport numérique des produits – supports de données ; EN 18221:2026 Passeport numérique des produits – stockage, archivage et persistance des données ; EN 18222:2026 Passeport numérique des produits – interfaces de programmation d'applications (API) pour la gestion du cycle de vie et la recherchabilité du passeport d'un produit ; EN 18223:2026 Passeport numérique des produits – interopérabilité du système.

M.-C. B.

TRANSPORTS

/// UN NOUVEAU TC DISPOSITIFS D'ÉTHYLOTEST ANTIDÉMARRAGE AU CENELEC



Zstock – AdobeStock

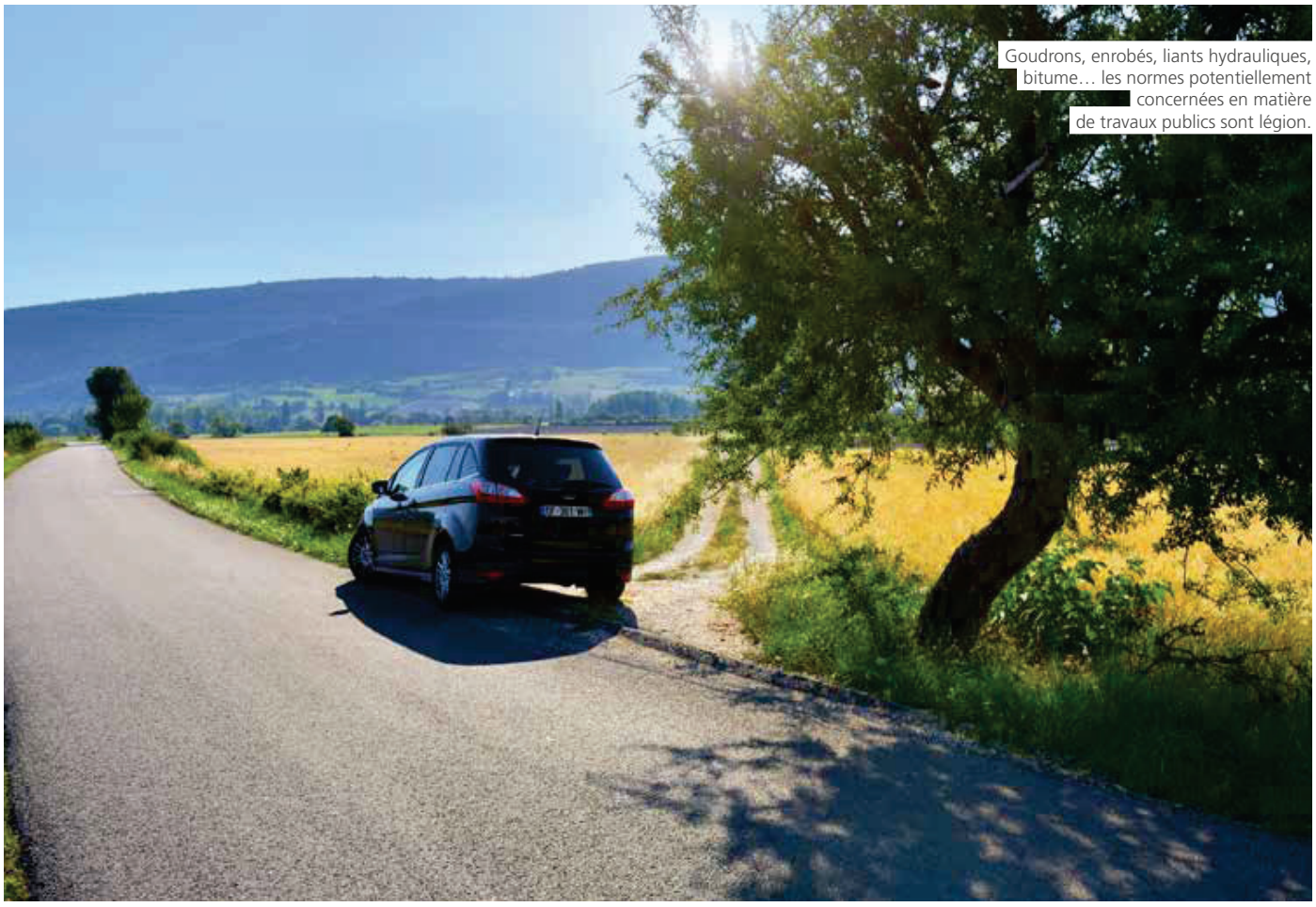
Compte tenu du caractère permanent des travaux du CLC/BTWG 116-2 sur les dispositifs d'éthylotest antidémarrage, la structure du groupe ne correspondait plus à la définition d'un BTWG. En conséquence, le bureau technique du Cenelec/CLC a dissous le BTWG et a transféré son programme de travail au sein d'un nouveau CLC/TC 220 (secrétariat : DKE, Allemagne).

Le CLC/TC 220 élaborera des normes européennes sur les dispositifs d'éthylotest antidémarrage afin d'améliorer la sécurité routière, des transports, des lieux de travail et la sécurité individuelle en empêchant les personnes ayant un taux d'alcoolémie supérieur à une limite spécifiée de conduire des véhicules, d'utiliser des équipements ou de se livrer à des activités dangereuses. Les travaux du TC pourraient être étendus à la détection de drogues dans les futures normes européennes.

J.-C. T.

Près de 80 % des actions préconisées par le Plan national pour l'adaptation au changement climatique ont été lancées. Le plus délicat reste à faire : réviser les milliers de normes techniques françaises pour intégrer les enjeux d'adaptation au changement climatique.

Accélérer la mise en œuvre du Plan **pour l'adaptation au changement climatique**



Goudrons, enrobés, liants hydrauliques, bitume… les normes potentiellement concernées en matière de travaux publics sont légion.

Oleg Znamenskiy – AdobeStock

Par Christelle MAROT

Plus d'un an après sa publication en mars 2025, le 3e Plan national pour l'adaptation au changement climatique (PNACC) continue d'interroger les collectivités territoriales françaises sur sa mise en œuvre. Car ce sont elles qui seront en première ligne pour faire face à une augmentation attendue des températures de + 2 °C en 2030, + 2,7 °C en 2050 et + 4 °C d'ici à la fin du siècle par rapport à l'ère préindustrielle. En France comme dans la plupart des pays en zones tempérées, le réchauffement est plus rapide que la moyenne mondiale. « *Pour s'adapter, encore faut-il comprendre. Comprendre les trajectoires climatiques, leurs impacts différenciés selon les territoires, les marges de manœuvre réelles* », soulignait le sénateur Jean-François Longeot, président de la Commission de l'aménagement du territoire et du développement durable, lors d'une table ronde consacrée à l'adaptation des collectivités territoriales en janvier dernier.

Décliné en cinq axes, le PNACC propose 52 mesures pour protéger et mobiliser les populations face aux chocs climatiques (axes 1 et 5), assurer la résilience des territoires, des infrastructures et des services essentiels (axe 2), adapter les activités économiques (axe 3), protéger le patrimoine naturel et culturel (axe 4). Ces mesures touchent l'ensemble des politiques publiques : logement, santé, travail, éducation, agriculture, biodiversité, transport, urbanisme, économie, culture. Plus de 300 actions seront déployées de manière progressive afin de préparer les paliers de 2030, 2050 et 2100.

La première année, près de 80 % des actions préconisées par le PNACC ont été lancées. Et en janvier 2026, la France a franchi une étape décisive en intégrant, pour la première fois, la Trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (Tracc) dans le cadre juridique national, en l'espèce le Code de l'environnement. « *Si la Tracc est confirmée en 2100, il y aura dix fois plus de vagues de chaleur qu'aujourd'hui, une augmentation de 15 % des pluies intenses et jusqu'à deux mois de sécheresse des sols en plus. Le risque météorologique de feux, historiquement limité au pourtour de l'arc méditerranéen, concernera quasiment l'ensemble du territoire en 2100. C'est l'une des évolutions les plus marquantes du changement climatique* », selon Météo-France. « *Un petit nombre d'actions est achevé, mais surtout, une très grande majorité des actions, et notamment des études, sont lancées ; il nous faut énormément de connaissances pour agir* », relevait de son côté Sophie Mourlon, alors directrice générale de l'énergie et du climat au ministère de la Transition écologique, lors de cette table ronde. « *Il y a un besoin fort de connaissance des vulnérabilités. Nous avons beaucoup travaillé avec Météo-France sur une cartographie des îlots de chaleur, sur les risques naturels, avec des outils exhaustifs de connaissance des conséquences des risques, comme Agirisk. Nous avons aussi travaillé avec l'Agence de la transition écologique (Ademe) sur la méthode Trajectoires d'adaptation au changement climatique des territoires (Tacct), qui identifie l'ensemble des conséquences du changement climatique afin de mettre en place des mesures d'adaptation, ou sur le trait de côte* », renchérit Pascal Berteaud, directeur général du Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema).

Concrètement, Météo-France, l'Ademe et le Cerema ont développé un « patch + 4 °C » à destination des collectivités. Ce patch met en lumière l'aggravation de certains impacts (fortes chaleurs, fortes précipitations, sécheresse des sols, feux de forêt, submersion marine pour les territoires littoraux) après 2050 et propose des liens vers des solutions d'adaptation. Un guide sur la mal adaptation, pour compiler les retours d'expérience sur les écueils à éviter, a par ailleurs été élaboré. Un premier tome sur la chaleur en ville est en préparation. Enfin, un guichet unique de l'adaptation a été créé pour renforcer l'accompagnement des collectivités territoriales, lesquelles pourront bénéficier de la reconduction en 2025 du Fonds vert destiné au financement des projets d'adaptation et doté d'une enveloppe de 1,15 milliard d'euros.



Mark – AdobeStock

L'univers agricole doit faire face à de nombreux aléas liés au changement climatique : l'adaptation passe par des solutions spécifiques.


Les bâtiments et maisons localisés sur des terrains argileux risquent d'être endommagés en raison des phénomènes de gonflement et rétraction des sols.

Animaflora PicsStock – AdobeStock

Afin de protéger les populations, salariés et personnes fragiles (enfants, personnes âgées, handicapées) des risques climatiques, le cadre réglementaire évoluera pour intégrer progressivement leurs conséquences dans les plans et stratégies de prévention des risques naturels (inondations, submersions marines, feux de forêt et de végétation, etc.). Le renforcement de la résilience des bâtiments publics et privés est également dans le viseur. Les bâtiments et maisons localisés sur des terrains argileux risquent d'être endommagés en raison des phénomènes de gonflement et rétraction des sols. Près de 5 millions de maisons particulières seraient concernées. Autres sujets d'inquiétude : les bâtiments en surchauffe durant les périodes estivales et le trait de côte qui avance, menaçant 50 000 logements. Pour autant, des solutions techniques commencent à apparaître, portant sur le bioclimatisme, les fondations dans les sols argileux, le retrait-gonflement des argiles, la protection contre les inondations et les vents extrêmes, relève le Cerema. Du côté des entreprises, l'intégration de l'adaptation au changement climatique dans les stratégies demande de s'appuyer sur des données fiables et des outils génériques et spécifiques d'analyse des risques.

RÉVISER LES NORMES POUR INTÉGRER LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Que signifient ces dynamiques pour la réglementation et la normalisation ? Quelles seront les normes techniques concernées par l'intégration des enjeux de l'adaptation au changement climatique ? Les pouvoirs publics avancent parallèlement sur les sujets de réglementation et de normalisation. Le Conseil national de l'évaluation des normes (CNEN) applicables aux collectivités territoriales et à leurs établissements publics étudie la question de l'intégration des normes réglementaires et législatives dans l'élaboration en cours des plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET), rendant opposable la trajectoire de + 4 °C dans les futurs plans locaux d'urbanisme. Si la réglementation stipule ce qui doit être fait, la normalisation indiquera comment le faire.

Sur les quelque 28 000 normes volontaires qui s'appliquent aujourd'hui en France, d'essence internationale en grande partie, plus d'un tiers seraient concernées par une révision à plus ou moins brève échéance, en lien avec l'impact du changement climatique. « *La mesure 24 du PNACC, pilotée par le Commissariat général au développement durable (CGDD), a pour but d'intégrer les enjeux de la trajectoire de référence et de réchauffement dans les services essentiels, avec*

> *Une norme est considérée comme « sensible » si elle interagit avec un critère d'impact climatique direct (CID) et non uniquement si elle en subit les conséquences*

INTERAGIR OU SUBIR : LES NORMES FACE AUX CID


Francesca Leslie – AdobeStock

Une norme est considérée comme « sensible » si elle interagit avec un critère d'impact climatique direct (CID) et non uniquement si elle en subit les conséquences. Ainsi, on considérera qu'une norme subit les conséquences d'un aléa climatique lorsque celui-ci provoque déjà, dans les conditions actuelles, un impact concret sur l'objet ou le système visé. Par exemple, des rails qui se déforment sous l'effet de fortes chaleurs estivales. En revanche, une norme interagit avec un CID lorsque ses exigences, paramètres ou conditions d'application reposent sur des données climatiques susceptibles d'évoluer, même si l'aléa n'occasionne pas encore d'effet observable aujourd'hui. Ainsi, une norme ferroviaire qui fixe une température maximale d'utilisation à 40 °C interagit avec le CID « chaleur extrême » car ce seuil pourrait être dépassé plus fréquemment dans un scénario à + 4 °C. C'est cette capacité d'interaction qui sert de base au repérage précoce des normes sensibles, indépendamment des impacts déjà visibles. Les CID sont des variables climatiques standardisées définies par le Giec.

C. M.

un focus sur quatre grands domaines, le transport, les infrastructures, les bâtiments ainsi que la fourniture et transport d'énergie », indique Érick Lajarge, responsable ministériel aux normes aux ministères de l'Aménagement du territoire et de la Transition écologique. Comment évolueront les revêtements goudronnés avec un réchauffement de + 4 °C et des pluies diluviennes ? Comment se comporteront les digues ou les piliers de ponts ? Comment isoler les bâtiments contre le froid et désormais le chaud ? C'est ce type de questions dont vont devoir s'emparer les 545 commissions de normalisation concernées par les 9 492 normes identifiées pour révision par Afnor, assistant à maître d'ouvrage du CGDD.

Pour parvenir à ce chiffre et établir un recueil de méthodes, Afnor a planché avec plusieurs directions d'administration centrale, bureaux sectoriels et opérateurs techniques, comme le Bureau de normalisation pour les transports, les routes et leurs aménagements (BNTRA), l'Union de normalisation de la mécanique (UNM) ou encore le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB). En dépit de l'existant aux niveaux national et international, un travail pour repréciser certaines notions a été nécessaire. « *Le premier tamis, ce sont les aléas. Il s'agit de les redéfinir. Le second tamis correspond aux critères d'impact climatique direct (CID), c'est-à-dire les catégories d'aléas climatiques susceptibles d'avoir un effet direct sur un système, un ouvrage, un équipement, un service, à savoir les vents, les précipitations, les submersions marines, etc.* », précise Érick Lajarge. Les travaux ont permis de retenir 23 CID, utilisés comme premier filtre méthodologique pour identifier les normes techniques potentiellement sensibles aux évolutions climatiques. « *Le troisième tamis concerne les indicateurs de criticité. En somme, on se demande comment telle norme va réagir à tel aléa. Quel est son degré de sensibilité ? Quel est l'indicateur qui signifiera qu'il existe un aléa important pour tel produit au regard de sa norme ? Quels sont les désordres que cela va causer ?* », ajoute le responsable ministériel.

Il s'agira ensuite de réviser en priorité les normes dans les secteurs qui subiront les conséquences immédiates les plus désastreuses, peu importe la fréquence d'utilisation. Un guide à destination des présidents et secrétaires de commission de normalisation permettra de hiérarchiser le degré d'urgence de révision de la norme et indiquera les différentes étapes pour procéder à cette révision, sans qu'il soit nécessaire d'attendre cinq ans. « *C'est un guide opérationnel, s'inscrivant dans une démarche volontaire (…). Même si je pense qu'on ne peut plus faire de la normalisation aujourd'hui sans se poser la question de l'impact du climat sur la norme* », ajoute Érick Lajarge. Ce guide a été rédigé collectivement par Afnor, le BNTRA, l'UNM, le CSTB, l'Ademe, l'Office français de la biodiversité notamment. Fin 2026, un premier tri entre les normes prioritaires à réviser devrait être fait.

Car il y a urgence, « *l'adaptation au changement climatique accuse un retard préoccupant. Pourtant les effets du changement climatique se renforcent (…). Et plus l'action est différée, plus la facture s'alourdit* », pointait Pierre Moscovici, alors premier président de la Cour des comptes, lors de la présentation du rapport public sur la transition écologique en septembre 2025. Dans son rapport sur la stabilité financière de juin 2025, la Banque de France estime qu'un scénario de politiques climatiques constantes entraînerait à l'horizon 2050 une perte de 11,4 points de PIB pour la France par rapport à un scénario sans changement climatique. ●

545 commissions de normalisation sont concernées par les 9 492 normes identifiées pour révision par Afnor, assistant à maître d'ouvrage du CGDD



sandsun – AdobeStock

La notion de critères d'impact climatique direct (CID), catégories d'aléas climatiques susceptibles d'avoir un effet direct sur un système, un ouvrage, un équipement, s'applique à l'endiguement et au trait de côte.

EAU, SOL, BIOMASSE, ÉNERGIES : DÉCARBONATION ET RESSOURCES LOCALES

The Shift Project a attiré l'attention, à la toute fin 2025, sur un enjeu crucial : celui des risques de conflits d'usage locaux pour des ressources nécessaires à la transition. Dans un rapport, le groupe de réflexion propose de concilier décarbonation et spécificités territoriales en adoptant le prisme des ressources locales dans l'exercice de la planification écologique.
Selon The Shift Project, se passer des énergies fossiles tout en répondant aux besoins énergétiques de la France mobilisera de l'électricité, des biocarburants, du biométhane ou encore des biocombustibles dont la production nécessite de grandes quantités d'eau, de sols, de bois et de biomasse agricole. En plus d'être limitées, ces ressources sont inégalement réparties sur le territoire, déjà allouées à d'autres usages non énergétiques et menacées par le changement climatique. Il convient, dans cette logique, de relocaliser les risques peu maîtrisables d'un système fondé sur les énergies fossiles vers un système plus contraint mais plus maîtrisable fondé sur les ressources disponibles. Les territoires ont donc un rôle crucial à jouer pour décider de l'allocation de ces ressources et assurer leur pérennité.

RISQUES DE CONFLITS D'USAGE

Les risques de conflits d'usage sur les ressources locales vont s'accroître entre secteurs, au sein d'un territoire ou entre territoires :

- Électricité : en combinant les effets de l'électrification (mobilité, fret, industrie) et ceux de la réindustrialisation, le cumul des nouveaux besoins en électricité pourraient atteindre jusqu'à 22,3 TWh en Seine-Maritime, soit l'équivalent de la production de près de deux nouveaux EPR.
- Bois-énergie : la hausse prévue des usages énergétiques du bois (+ 28 % dès 2030 par rapport à 2020) devrait accentuer la concurrence avec son usage industriel et renforcer la dépendance de certains territoires à une ressource dont ils disposent relativement peu.
- Biomasse agricole : produire localement la biomasse agricole nécessaire pour atteindre le plafond réglementaire d'incorporation de carburants conventionnels impliquerait de mobiliser l'équivalent de 7 % supplémentaire de la surface agricole utilisée (SAU) nationale, entrant *de facto* en concurrence avec la production alimentaire.

Pour réduire ces conflits d'usage, deux choix se présentent : augmenter la disponibilité ou contenir la hausse de la demande.
Le premier choix repose soit sur l'augmentation de la production, ce qui accroît dangereusement la pression sur les infrastructures, notamment sur les réseaux électriques, soit sur l'augmentation des importations, ce qui maintient notre dépendance à des pays étrangers, nous exposant à des risques d'approvisionnement.
Le second choix repose sur l'application de leviers de sobriété et d'efficacité qui apparaissent comme plus maîtrisables et/ou mobilisables à plus court terme.
Si la dépendance aux énergies fossiles est commune à l'ensemble des territoires, elle se traduit néanmoins par d'importantes disparités en fonction des spécificités locales (topographie, démographie, spécialisation économique, etc.).
Les territoires n'ont donc pas les mêmes leviers pour se sevrer des fossiles.
Par exemple, pour la mobilité quotidienne, certains territoires pourront plus facilement développer le report modal de la voiture individuelle thermique vers les transports en commun ou les mobilités actives, tandis que d'autres devront maintenir une part plus importante de voiture individuelle et s'appuyer davantage sur leur électrification. Contenir les conflits d'usage locaux suppose donc d'application des leviers de façon différenciée en fonction des spécificités territoriales.
Si l'activation des leviers de décarbonation ou de réduction des conflits d'usage relève de choix maîtrisables, les impacts du changement climatique, eux, ne le sont pas. « *Planifier exige d'intégrer des marges de sécurité et d'adapter en continu les prévisions, infrastructures et stratégies d'action.* »

LES RECOMMANDATIONS DU SHIFT PROJECT

- Fixer un cadre propice à une planification par les ressources locales, en explicitant le rôle double des territoires dans la mise en œuvre des leviers de décarbonation et dans la mobilisation des ressources locales clés, tout en prenant en compte les capacités différenciées des territoires du fait de leurs spécificités.
- Mettre en place une planification par les ressources locales, à toutes les échelles, en pensant le plan de décarbonation de l'économie de façon matricielle, avec un découpage sectoriel des leviers, et de grandes orientations territoriales de leur application.
- Mesurer pour anticiper, en s'appuyant sur davantage de données territoriales, en étendant la couverture des données publiques territorialisées aux secteurs encore sous-documentés et en intégrant la question des flux de ressources entre territoires.
- Ancrer la culture de la planification par les ressources locales en caractérisant systématiquement la dimension territoriale des leviers de décarbonation, et en formant élus, agents de l'État et agents territoriaux à la planification par les ressources locales.

J.-C. T.


Оксана Волкова – AdobeStock

LA FRANCE ADOPTE UNE TRAJECTOIRE DE RÉCHAUFFEMENT DE RÉFÉRENCE POUR GUIDER L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

La France a franchi une étape dans sa politique d'adaptation au changement climatique en intégrant, pour la première fois, une Trajectoire de réchauffement de référence (Tracc) dans le cadre juridique national. Annoncée par le ministère de la Transition écologique, de la Biodiversité et des Négociations internationales sur le climat et la nature, cette trajectoire est inscrite dans le Code de l'environnement par décret et s'intègre au 3e Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC 3). Elle vise, d'ici à 2030, à intégrer systématiquement l'adaptation climatique dans l'ensemble des politiques publiques, notamment en matière de santé, économie, urbanisme, agriculture et aménagement du territoire, incluant construction, rénovation des infrastructures et prévention des risques.
La Tracc définit des hypothèses de réchauffement fondées sur les travaux du Giec et les projections climatiques disponibles pour la France. Elle retient un réchauffement de l'ordre de + 2 °C dès 2030, + 2,7 °C en 2050 et jusqu'à + 4 °C à horizon 2100, par rapport à l'ère préindustrielle, pour la France hexagonale.
En fixant une trajectoire unique, la Tracc devient la boussole partagée de l'État, des collectivités, des entreprises et des citoyens pour évaluer les risques climatiques et adapter les politiques publiques, les investissements et les projets. C'est une première étape pour construire collectivement notre stratégie d'adaptation au changement climatique.

INTÉGRER LES PROJECTIONS DE LA TRACC

Le décret en Conseil d'État, publié le 23 janvier, intègre la Tracc dans le Code de l'environnement en indiquant ses modalités de définition et les conditions de sa mise à jour. Le décret est accompagné d'un arrêté qui vient préciser les niveaux de réchauffement de cette trajectoire.
Concrètement, pour les citoyens et les territoires, cela se traduira par une révision des plans de prévention des risques naturels (inondations, feux de forêt, glissements de terrain) afin d'y intégrer les projections de la Tracc (par exemple, l'extension des zones inondables ou de nouvelles restrictions de construction). L'approche retenue est d'intégrer la Tracc dans le Code de l'environnement pour pouvoir progressivement y faire référence dans les documents de planification et sectoriels pertinents.
Pour les entreprises et les secteurs économiques, les normes techniques encadrant la construction et l'entretien des infrastructures (routes, ponts, centrales électriques) évolueront également, afin de tenir compte de ces nouvelles contraintes climatiques (par exemple, des rails de train conçus pour résister à des températures plus élevées).
En dimensionnant les ouvrages, les infrastructures et les services publics pour le climat de demain, la Tracc permet d'éviter des reconstructions répétées, coûteuses et parfois inefficaces. Il s'agit tout à la fois d'une mesure de prévention pour protéger les populations exposées aux canicules, aux inondations ou aux sécheresses, et une garantie de bon usage de l'argent public en finançant des projets conçus pour durer dans un climat plus chaud et avec des événements climatiques plus fréquents et plus intenses. Les modalités d'utilisation de la Tracc s'appuient sur une concertation avec les acteurs de terrain et une transparence vis-à-vis du public.
Les textes ont été présentés aux élus puis soumis à consultation publique à l'automne 2025, afin de favoriser l'appropriation par tous et une mise en œuvre cohérente sur l'ensemble du territoire. La Tracc constituera ainsi un outil central des Cop territoriales.

EXPLOITER LES DONNÉES CLIMATIQUES

Enfin, pour mener à bien ces actions, les acteurs de l'adaptation au changement climatique peuvent s'appuyer sur un ensemble de services climatiques mettant à leur disposition les différentes données climatiques de référence aux échelles nationale et locale et permettant déjà de les exploiter pour l'aide à la décision. Ces projections climatiques locales sont d'ores et déjà disponibles gratuitement sur le site de Météo-France (Drias – les futurs du climat).
« *Canicules à répétition, inondations, sécheresses : derrière ces événements, il y a des vies bousculées, des familles déplacées, des territoires meurtris,* énumère dans un communiqué Monique Barbut, ministre de la Transition écologique, de la Biodiversité et des Négociations internationales sur le climat et la nature. *La Tracc s'appuie sur la science pour dire la vérité sur le climat qui nous attend et nous donner les moyens d'anticiper plutôt que de réparer dans l'urgence. Adapter dès maintenant nos bâtiments, nos infrastructures et nos services publics, c'est protéger les Français, surtout les plus vulnérables, et c'est un devoir envers nos enfants : leur léguer une société qui aura eu le courage de regarder la réalité en face et d'agir à temps.* »

J.-C. T.



Didier Sibourg – AdobeStock

ÉNERGIE

/// AUDITS ÉNERGÉTIQUES : NOUVEAUX DOCUMENTS EN VUE

Deux groupes d'experts rattachés à la commission de normalisation Management de l'énergie et audits énergétiques (CN Energest) élaborent de nouveaux référentiels sur les audits énergétiques en station de traitement des eaux usées et la flexibilité.


Patrick Stoltz – AdobeStock

La directive relative au traitement des eaux résiduaires urbaines révisée (Deru 2) doit être transposée au niveau national avant le 31 juillet 2027. Elle fixe une exigence de réalisation d'audit énergétique tous les quatre ans. Dans cet objectif, à la demande de la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC), le groupe d'experts Audits et calculs a lancé la rédaction d'un fascicule de documentation (FD) pour la réalisation d'un audit énergétique des stations de traitement des eaux usées, sous l'égide de l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (Inrae). Le futur document doit donner des recommandations concernant la réalisation d'un audit énergétique conformément aux exigences de la série de normes NF EN 16246 pour une station de traitement des eaux usées et les systèmes de collecte associés. Le groupe a tenu sa première réunion en avril, et le FD est attendu au cours du premier trimestre 2027.

Un autre groupe d'experts, créé en juillet 2025, animé par Energy Pool, élabore une norme expérimentale (XP) sur la flexibilité. Ce document doit spécifier les exigences, la méthodologie habituelle et les livrables d'un audit de flexibilité. Il s'applique à tous les types d'établissements et d'organismes consommateurs ou producteurs d'électricité et à tous les usages de cette électricité. Il s'appuie également sur les exigences générales de la norme européenne Audits énergétiques. Il détaille les exigences concernant d'une part l'auditeur, d'autre part l'audité, puis décrit les éléments du processus d'audit de flexibilité (recueil des données préliminaires, plan de mesurage, analyse, rapport d'audit…). Sa publication est attendue en 2027.

M.-C. B.

Pour en savoir plus : sophia.queret@afnor.org

AGROALIMENTAIRE

/// NORMES DE COMMERCIALISATION POUR LE CIDRE ET LE POIRÉ : DES QUESTIONS

La Commission élabore un projet de normes de commercialisation pour le cidre et le poiré, comme législation secondaire au règlement établissant une organisation commune des marchés (OCM) des produits agricoles (règlement [UE] n° 1308/2013).


9parusnikov – AdobeStock

« Le projet de normes de commercialisation communiqué aux États membres aurait un impact majeur sur les cidres nordiques traditionnels, relèvent des parlementaires (Renaissance). *Il les reclasserait, les limitant à l'appellation "boissons à base de cidre", malgré leur longue tradition et leur part importante du marché européen. Cette proposition dévaloriserait donc les cidres nordiques par rapport aux autres styles européens, faussant le marché unique et nuisant au secteur. »* Ils ont interrogé la Commission. Entend-elle aller de l'avant malgré l'absence manifeste de consensus entre les États membres ? Y aura-t-il une collaboration étroite avec tous les producteurs ? La proposition envisagera-t-elle des catégories réalisables qui ne diminuent pas les styles régionaux et ne nuisent pas à la diversité européenne ?

J.-C. T.

MÉCANIQUE

/// INGÉNIERIE DE SURFACE : LE CETIM TIRE LES ENSEIGNEMENTS DU BIOMIMÉTISME

Le Centre technique des industries mécaniques (Cetim) s'appuie sur les apports du biomimétisme pour accompagner les industriels dans la conception de leurs produits et tout au long du cycle de vie. Le biomimétisme, qui consiste à innover en imitant la nature, attire de plus en plus chercheurs mais aussi entrepreneurs. La surface n'est pas qu'un simple contour : c'est l'interface où tout se joue – frottement, corrosion, adhésion, échange thermique… En optimisant cette interface, on améliore les performances sans modifier la structure interne de la pièce. L'ingénierie de surface consiste alors à modifier les propriétés topographiques, mécaniques et physico-chimiques des pièces pour leur donner des fonctions nouvelles ou renforcées. La nature propose ainsi des solutions éprouvées : la feuille de lotus offre une surface autonettoyante, la peau de requin est remarquable en termes de réduction du frottement, les ailes de papillon ont inventé les couleurs sans pigments. En étudiant et en comprenant le lien entre surface et fonction, il est possible de reproduire et d'écoconcevoir des surfaces durables et performantes.


DR

Le Cetim propose un soutien complet à chaque étape du cycle de vie du produit – de la conception à la fin de vie :

- prise en compte des surfaces dès la conception ;
- définition et optimisation des procédés de fabrication ;
- identification des caractéristiques clés ;
- sélection des matériaux et traitements de surface ;
- analyse, mesure et diagnostic des défaillances ;
- surveillance de l'état de surface, estimation de la durée de vie résiduelle et anticipation des réparations.

Par exemple, pour répondre à des besoins de hautes performances tribologiques, pour réduire les frottements entre la came et le poussoir dans un moteur à un coût de traitement de surface moindre, le Cetim a testé et validé une solution de nitrocarburation post-oxydée et de polissage. Le Cetim a également travaillé sur l'amélioration de l'esthétique de la condensation sur des seaux à champagne à la demande d'un fabricant. Les ingénieurs ont opté pour un revêtement par voie sol-gel qui permet un effet perlé esthétique tout en maîtrisant les échanges thermiques et l'énergie de surface.

J.-C. T.

ARMEMENT

/// PLACE DES BATTERIES DANS LE SECTEUR DE LA DÉFENSE ET STRATÉGIE EUROPÉENNE



Volodymyr Shcherbak – AdobeStock

« Comme le montre la guerre en Ukraine, l'électrification du champ de bataille transforme profondément les modes d'action des forces armées », **rappellent des parlementaires européens.** Le développement accéléré des drones, notamment ceux à courte portée et à usage tactique, ainsi que la généralisation des équipements électroniques embarqués pour les fantassins (radios, dispositifs de vision nocturne, systèmes GPS, etc.) et pour les plateformes terrestres, aériennes et spatiales, redéfinissent les contraintes qui pèsent sur les armées en matière d'approvisionnement.

Il n'existe pas de batterie universelle adaptée à l'ensemble de ces usages. Les technologies et les chimies employées varient selon les exigences d'utilisation (densité énergétique, puissance, durabilité, etc.), ainsi que selon les contraintes opérationnelles des différents théâtres d'opération.

Les parlementaires ont interrogé la Commission : quelles mesures ont été prises au niveau européen afin de sécuriser les chaînes d'approvisionnement pour les batteries à usage militaire ? Les travaux menés en matière d'interopérabilité au sein de l'Otan et de l'Union européenne permettent-ils de réduire ces vulnérabilités, notamment par une meilleure standardisation ou harmonisation des matériels européens ?

« Les technologies de stockage avancées, des batteries aux ultracondensateurs, se prêtent tout particulièrement à un double usage (civil et militaire) », affirme la Commission. Mettre en place une chaîne d'approvisionnement forte et résiliente pour les batteries, tout en réduisant les dépendances extérieures, revêt donc une importance stratégique pour l'Union, comme le montre la stratégie *Battery Booster*. L'Union soutient également l'innovation technologique et les écosystèmes d'innovation dans le cadre du plan stratégique pour les technologies énergétiques et de la stratégie en faveur des jeunes pousses et licornes. En matière de politique de défense, le Fonds européen de la défense soutient l'interopérabilité du secteur de la défense en ce qui concerne les solutions économes en énergie et les technologies vertes qui répondent aux normes de l'Otan et de l'Union, notamment les systèmes de stockage de l'énergie tels que les batteries sur mesure, les piles à combustible et les systèmes d'énergie multisources. L'initiative « BraveTech EU » mise en place entre l'Union et l'Ukraine contribuera également à la réalisation de cet objectif en permettant d'intégrer les enseignements tirés sur le champ de bataille. Le programme pour l'industrie européenne de la défense soutient des chaînes d'approvisionnement européennes résilientes dans le domaine de la défense au moyen d'une coopération industrielle transfrontière, d'actions de passation de marchés, de réserves stratégiques et d'actions de renforcement de l'industrie. Il comprend des mesures visant à anticiper et à atténuer les perturbations graves de l'approvisionnement en produits de défense et en produits non liés à la défense, que la Commission met actuellement en œuvre en consultation avec les États membres, par l'intermédiaire du Comité de la sécurité de l'approvisionnement dans le domaine de la défense. En outre, la Commission collabore avec les États membres, l'industrie et les parties prenantes civiles de la normalisation afin de préparer une analyse de la situation et des lacunes de la normalisation en matière de défense et de double usage, pour renforcer encore l'efficacité et l'interopérabilité du marché de la défense de l'Union.

J.-C. T.

MÉTROLOGIE

/// VÉRIFICATION D'ÉTIQUETAGE : UN ENJEU DE CONFORMITÉ

L'évolution de la norme Iso/IEC 15416:2025 Techniques automatiques d'identification et de capture des données – spécifications pour essai de qualité d'impression des codes à barres – symboles linéaires renforce encore l'importance de la vérification des codes à barres. Cette norme définit la manière de mesurer la qualité d'impression des codes à barres linéaires et, partant, leur capacité à être lus correctement par les systèmes de scan. *« En d'autres termes,* explique-t-on chez Omron, *un code visuellement correct n'est pas toujours un code réellement exploitable sur le terrain. »* Avec l'édition publiée en janvier 2025, les industriels doivent porter une attention encore plus forte au contrôle de leurs marquages afin d'éviter erreurs de lecture, blocages logistiques et non-conformités. *« Dans les industries réglementées, la conformité d'étiquetage ne se limite plus à une simple impression correcte »,* poursuit-on chez Omron. Elle constitue un maillon stratégique de la chaîne de valeur. Une non-conformité peut entraîner arrêts de ligne, blocages en libération de lot, refus d'expédition, litiges logistiques, risques réglementaires.

J.-C. T.

CYCLE DE L'EAU

/// DISPOSITIFS DE MESURE EN CONTINU : EXIGENCES MINIMALES DE CHOIX ET D'EXPLOITATION

La norme NF EN 18069 Qualité de l'eau – exigences minimales pour le choix, l'installation, la validation et l'exploitation de dispositifs de mesure en continu (DMC) est disponible. Pour le choix, elle aborde les exigences de l'utilisateur, la finalité des mesurages requis, les exigences de qualité des données associées. Pour l'installation, les exigences portent notamment sur la vérification que l'installation, l'exploitation et la communication du DMC fonctionnent correctement sur place. Côté validation, il s'agit de vérifier que le dispositif correctement installé répond à toutes les exigences définies à l'origine. Et pour l'exploitation, la norme détaille la mise en œuvre des procédures d'exploitation et de maintenance, le traitement des données et la traçabilité des documents. L'objectif global est d'obtenir des mesures représentatives et fiables lors de l'utilisation de dispositifs de mesure en continu pour surveiller la qualité de l'eau.

Le suivi en continu des paramètres de qualité de l'eau peut fournir des informations en temps réel sur la variabilité temporelle, alors que des campagnes d'échantillonnage menées à intervalles fixes peuvent passer à côté d'un pic de concentration lors d'une inondation ou d'un épisode pluvieux. Par ailleurs, en cas de pollutions dues à des accidents industriels par exemple, il est primordial de pouvoir détecter ces événements le plus tôt possible et de pouvoir réagir rapidement afin de limiter leurs impacts sur le milieu. Cette norme élaborée par le Cen/TC 230 Analyse de l'eau est associée à la norme NF EN 17075, qui spécifie les exigences générales et modes opératoires d'essai de performance pour les dispositifs de mesure en continu. Ces dispositifs sont largement utilisés à des fins d'autosurveillance, conformément aux textes de réglementation nationaux et européens.

M.-C. B.

SERVICES

/// UN NOUVEAU CHAPITRE POUR LES NORMES POSTALES ET LOGISTIQUES EUROPÉENNES


Henry Saint John – AdobeStock

Après près de trente ans de travail sur les services postaux en Europe, le Cen/TC 331 Services postaux a rejoint le Cen/TC 320 Transports, logistique et services, qui dispose d'un nouveau champ d'application et d'une nouvelle appellation : Transports, logistique et services postaux.

Créé en 1996, le Cen/TC 331 a joué un rôle central dans la modernisation des services postaux en Europe. Avec le secrétariat d'Afnor, ce TC a établi une solide base technique qui a permis d'améliorer la mesure de la qualité, le suivi des colis, les données d'adresse et la performance du service, ainsi que les aspects environnementaux. Le TC 331 a élaboré près de 90 documents, dont une cinquantaine actifs et en vigueur.

Avec la dissolution du Cen/TC 331, ses activités et responsabilités se poursuivent avec une nouvelle dynamique au sein du Cen/TC 320 Transports, logistique et services postaux. Cette transition n'a pas marqué une fin, mais ouvert un champ de coopération élargi entre les services postaux, la logistique et les transports. Elle reflète la manière dont lettres, colis, marchandises et passagers circulent désormais au sein d'un écosystème unique et interconnecté. L'objectif demeure inchangé : construire des services efficaces, durables et centrés sur l'utilisateur pour les citoyens et les entreprises en Europe. Chaque groupe de travail peut bénéficier de nouveaux membres, mais le GT 12 Services postaux et de colis – expérience client et qualité de service est prioritaire. Ce GT se concentre sur les besoins des utilisateurs et la conception des services. Ses travaux contribuent à améliorer la qualité, l'accessibilité et l'innovation. Le GT 16 Services postaux et de colis – aspects environnementaux des services de livraison compte aussi sur des soutiens. Ce GT pilote notamment des travaux comme la norme EN 17837 Empreinte environnementale de la livraison de colis. Cette norme fournit des méthodes de calcul et de déclaration des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques liées aux services de logistique de livraison de colis.

J.-C. T.

AGROALIMENTAIRE

/// TENEUR EN GLUTEN : UNE NORME RÉVISÉE


Studio Gi – AdobeStock

La nouvelle version de la norme NF EN Iso 21415-2 Blé et farines de blé – teneur en gluten – détermination du gluten humide et du gluten index par des moyens mécaniques vient de paraître. Elle est directement applicable aux farines de blé *(Triticum aestivum L.* et *Triticum durum Desf.)*. Elle s'applique également au blé tendre et au blé dur après broyage, si leur granulométrie particulière satisfait aux spécifications précisées dans un tableau. La norme décrit le principe, les réactifs, l'appareillage, l'échantillonnage, la préparation de l'échantillon pour essai, le mode opératoire (préparation de la pâte, lavage de la pâte, essorage et pesée du gluten humide, détermination du gluten index…), le calcul et l'expression des résultats, la fidélité (essai interlaboratoires, répétabilité, reproductibilité, différence critique…) et le rapport d'essai.

Il s'agit de la troisième édition de la norme NF EN Iso 21415-2, effectuée par le comité technique Iso/TC 34 Produits alimentaires, sous-comité SC 4 Céréales et légumineuses, en collaboration avec le Cen/TC 338 Céréales et produits céréaliers. Elle remplace la version de 2015. Les exigences de fidélité ont été modifiées, conformément à un nouvel essai interlaboratoires organisé par l'Académie de l'Administration nationale des réserves alimentaires et stratégiques de la République populaire de Chine, qui détient le secrétariat du SC 4.

Cette norme comprend trois autres parties : NF EN Iso 21415-1 Blé et farines de blé – teneur en gluten – détermination du gluten humide par une méthode manuelle ; NF EN Iso 21415-3 Blé et farines de blé – teneur en gluten – détermination du gluten sec à partir du gluten humide par une méthode de séchage en étuve ; NF EN Iso 21415-4 Blé et farines de blé – teneur en gluten – détermination du gluten sec à partir du gluten humide par une méthode de séchage rapide.

M.-C. B.

SANTÉ

/// 3e BAROMÈTRE RSE DE LA FILIÈRE DU DISPOSITIF MÉDICAL

Le Syndicat national de l'industrie des technologies médicales (Snitem) a publié les résultats de son 3e baromètre RSE, réalisé avec le cabinet Alcimed. La RSE s'impose aujourd'hui comme un enjeu majeur pour les entreprises du dispositif médical : plus de 80 % d'entre elles la considèrent comme prioritaire, contre environ 60 % en 2023. Cette progression s'accompagne d'une structuration accélérée : plus de 70 % des entreprises disposent d'une stratégie RSE formalisée, plus de 70 % ont mis en place des indicateurs de suivi, plus de 75 % ont désormais une ressource dédiée à la RSE.

Au-delà de la conformité réglementaire, les motivations évoluent : attentes des clients et des établissements de santé, mobilisation interne, attractivité des talents et accès au financement deviennent des moteurs déterminants.

Côté entreprises, le baromètre met en évidence une dynamique réelle, mais encore contrastée selon la taille des entreprises et leur maturité. Parmi les pratiques les plus répandues, les démarches d'écoconception et la mise en place d'outils de diagnostic. Plus de 50 % des entreprises ont ainsi déclaré avoir réalisé un bilan carbone et plus de 60 % une analyse de cycle de vie (ACV). Manque de ressources humaines, complexité de collecte des données et difficulté à valoriser les actions RSE, citée par plus de 50 % des industriels, demeurent les principaux freins identifiés par les entreprises.

Côté établissements de santé, la RSE est encore en structuration. Ils soulignent parfois un manque de référentiel commun et de soignants impliqués. Pour les acheteurs hospitaliers, la RSE s'impose progressivement comme un critère structurant. Elle est intégrée dans les appels d'offres, avec une pondération pouvant atteindre 5 à 20 % des critères de sélection, et pourrait à terme devenir un prérequis d'accès au marché. Les attentes des établissements portent essentiellement sur les produits et leur impact environnemental (écoconception, cycle de vie, recyclage ou valorisation des déchets). Les actions « corporate » sont secondaires et rarement discriminantes pour les appels d'offres.

Pour franchir une nouvelle étape, entreprises et établissements de santé appellent à harmoniser les référentiels, pour faire converger les coûts engagés par les industriels et la valorisation de la RSE des établissements, et à mutualiser les outils et renforcer les démarches collectives, à l'image de l'Index DM durable.

J.-C. T.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// INFORMATIONS EN MATIÈRE DE DURABILITÉ : ZOOM SUR LES NORMES PUBLIÉES


CL Stock – AdobeStock

Compte tenu de la demande croissante du public et de l'avancée des dispositions légales (réglementaires et contractuelles) en ce qui concerne les déclarations, divulgations et communications d'informations en matière de durabilité, un besoin significatif a été identifié pour la validation, la vérification et l'assurance de ces informations. Des normes sont disponibles.

La norme NF EN Iso 14019-1 spécifie les principes généraux et les exigences pour la validation et la vérification des informations déclarées en matière de durabilité, y compris l'établissement de rapports en matière environnementale, sociale, de gouvernance et sur d'autres questions de durabilité. Elle s'applique aux informations quantitatives et qualitatives. Ces principes et exigences complètent l'ensemble des règles et procédures prévues dans les programmes de validation/vérification. La norme s'applique aux organismes de validation/vérification agissant conformément à la norme NF EN Iso/IEC 17029 Évaluation de la conformité – principes généraux et exigences pour les organismes de validation et de vérification.

L'objectif général de la validation/vérification est de donner confiance aux utilisateurs cibles quant au fait que les informations déclarées en matière de durabilité correspondent à la réalité, qu'elles peuvent être utilisées pour l'objectif défini et qu'elles satisfont aux exigences et critères spécifiés. Cette confiance est assurée par un processus de validation ou de vérification impartial mis en œuvre par un validateur/vérificateur compétent.

EXÉCUTION DE LA VÉRIFICATION

Bien que la validation et la vérification entraînent toutes deux une confirmation des informations déclarées, leur exécution diffère. Dans le cadre d'une vérification, l'évaluation des données historiques au regard d'énoncés véridiques et corrects nécessite des approches méthodologiques différentes de celle visant à déterminer si les déclarations sur un objectif prévu ou un effet futur sont raisonnables et plausibles dans le cadre d'une validation. Par conséquent, la série inclut des documents distincts pour le processus de validation (future NF EN Iso 14019-3, en cours d'élaboration) et le processus de vérification – la norme NF EN Iso 14019-2.

La norme NF EN Iso 14019-2 spécifie des exigences et donne des recommandations pour la vérification des informations déclarées en matière de durabilité, dont les informations présentées sous des formats quantitatifs et qualitatifs. Un programme de vérification peut inclure une combinaison d'activités de validation et de vérification et donner lieu à des engagements mixtes. Les processus de vérification sont généralement planifiés et mis en œuvre afin de parvenir à une décision sur l'assurance ou non que les informations déclarées en matière de durabilité satisfont aux exigences et critères spécifiés. Cette conclusion est délivrée sous forme d'avis d'assurance.

Quant à la norme NF EN Iso 14019-4, elle contient les principes et les exigences spécifiques pour les organismes de validation/vérification et leur personnel, les validateurs et les vérificateurs, en plus des exigences génériques de l'Iso/IEC 17029 : les exigences générales (y compris les questions juridiques, d'impartialité, de responsabilité et contractuelles) ; les exigences structurelles (y compris la structure organisationnelle et le contrôle opérationnel) ; les besoins en ressources ; les exigences relatives aux programmes ; les exigences en matière de processus ; les exigences en matière d'information ; les exigences en matière de système de management.

Cette série de normes est élaborée par le comité technique Iso/TC 207 Management environnemental sous-comité SC 2 Audit d'environnement et investigations environnementales associées, en collaboration avec le comité technique Cen/CLC/JTC 1 Critères applicables aux organismes d'évaluation de la conformité.

M.-C. B.

NUMÉRIQUE

/// LA LÉGISLATION EUROPÉENNE SUR LES MARCHÉS NUMÉRIQUES RESTE ADAPTÉE À SON OBJECTIF


Itchaznong – AdobeStock

Le premier réexamen de la législation sur les marchés numériques par la Commission européenne a révélé qu'après les deux premières années de son application, cette législation restait adaptée à sa finalité et a ouvert de nouvelles perspectives pour les entreprises et les développeurs, tout en donnant aux utilisateurs plus de contrôle sur leurs expériences et leurs appareils, ainsi qu'un accès à des produits et services numériques plus diversifiés et innovants.

Selon la Commission, *« le règlement sur les marchés numériques a donné aux Européens la possibilité de transférer leurs données lorsqu'ils passent d'un service à l'autre et d'un appareil à l'autre, le choix de choisir d'autres moteurs de recherche et navigateurs web plutôt que des fournisseurs par défaut, ainsi qu'un choix judicieux quant à l'opportunité de permettre aux contrôleurs d'accès de combiner leurs données à caractère personnel entre les services, empêchant ainsi le profilage non autorisé »*.

En outre, le règlement sur les marchés numériques ouvre des écosystèmes de contrôleurs d'accès et permet aux entreprises d'être compétitives. Les fabricants d'appareils connectés, tels que les écouteurs et les montres intelligentes, ont accès à une interopérabilité accrue avec les systèmes d'exploitation des contrôleurs d'accès, les utilisateurs choisissent de plus en plus d'autres navigateurs et moteurs de recherche par défaut sur leurs appareils, et de nouvelles applications de messagerie ont été lancées grâce aux obligations d'interopérabilité.

J.-C. T.

CONSOMMATION

/// ÉTIQUETAGE : PROTÉGER LES CONSOMMATEURS ALLERGIQUES

***« Pour les personnes allergiques ou hypersensibles, acheter des aliments, boissons, médicaments et cosmétiques adaptés est souvent difficile et parfois même dangereux »,* rappellent des parlementaires européens (PPE).** La législation communautaire exige actuellement que les additifs soient indiqués dans la liste des ingrédients par leur classe fonctionnelle suivie soit du nom spécifique soit du numéro E. Cependant, elle ne rend pas le numéro E obligatoire de manière universelle. Actuellement, il n'existe aucune disposition législative formelle de l'UE exigeant la divulgation de la source de la matière première sur les étiquettes alimentaires (par exemple, si elle provient du bois, du coton ou du bambou). Ils ont saisi la Commission : a-t-elle l'intention d'évaluer la faisabilité de rendre les numéros E obligatoires, afin d'améliorer la clarté et la cohérence pour les consommateurs ? Prend-elle en considération la possibilité d'exiger la divulgation de la source de la matière première de certains additifs (par exemple, d'origine végétale, minérale ou animale, ou si du bois, du coton ou du bambou a été utilisé) lorsque de telles différences peuvent être pertinentes pour les consommateurs allergiques ou hypersensibles ?

J.-C. T.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

BRÉSIL, CHINE ET EUROPE CRÉENT UNE COALITION POUR L'INTÉGRITÉ ET L'EFFICACITÉ DES MARCHÉS DU CARBONE


Fahroni – AdobeStock

La Commission européenne, au nom de l'Union, le Brésil et la République populaire de Chine ont officiellement lancé la Coalition ouverte sur les marchés du carbone. Cette initiative internationale vise à renforcer la coopération mondiale sur la tarification du carbone. La Coalition doit renforcer efficacité, transparence et intégrité des marchés du carbone nationaux à travers le monde, soutenant ainsi la mise en œuvre de l'Accord de Paris. Elle renforce le rôle des marchés du carbone comme pilier central de la transition mondiale vers la neutralité climatique, tout en soutenant la modernisation économique et la compétitivité.
Avec l'adoption des termes de référence associés, la Coalition ouverte offre une plateforme de coopération pour le développement et le renforcement des marchés du carbone nationaux et des politiques de tarification du carbone. Ses travaux se concentreront sur des éléments clés tels que des systèmes robustes de suivi, de déclaration et de vérification, des méthodologies de comptabilité carbone solides et l'utilisation potentielle de compensations de haute intégrité pour promouvoir la crédibilité environnementale. Elle est ouverte aux pays disposant de marchés du carbone de conformité nationaux (systèmes d'échange d'émissions ou taxe carbone). Les autorités disposant d'un schéma de tarification du carbone peuvent participer en tant qu'observateurs. Nouvelle-Zélande et Allemagne ont été les premiers pays à rejoindre la Coalition en tant que membres, plusieurs autres pays étant attendus. Le Brésil préside la Coalition pour les deux premières années, avec la Chine et la Commission comme coprésidents. Les prochaines étapes incluent la création du secrétariat de la Coalition et l'élaboration d'un plan de travail adopté lors de la Conférence sur les marchés du carbone mi-septembre 2026 à Wuhan, en Chine.

J.-C. T.

SANTÉ

PFAS : DE NOUVEAUX OUTILS D'INFORMATION POUR LE PUBLIC ET LES PROFESSIONNELS DE SANTÉ



DBA – AdobeStock

Le ministère chargé de la santé annonce la publication d'un ensemble de documents d'information consacrés aux substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS), destinés à renforcer l'information du public et l'accompagnement des professionnels de santé. Ces documents de communication sont prévus dans le plan interministériel sur les substances PFAS publié en avril 2024. Ce plan, porté par tous les ministères et opérateurs concernés, a pour objectif de réduire les émissions de PFAS, encadrer strictement leurs usages et réduire l'exposition de la population à ces substances. Ces ressources comprennent un document d'information pédagogique à destination du grand public, visant à mieux expliquer ce que sont les PFAS, leurs principales sources d'exposition et les enjeux sanitaires associés. Une fiche synthétique spécifique est également mise à disposition des professionnels de santé afin de les aider à répondre aux interrogations des patients et à intégrer ces éléments dans leur pratique. Enfin, une foire aux questions vient compléter ce dispositif pour apporter des réponses claires et accessibles aux questions les plus fréquemment posées. L'ensemble est accessible dans la rubrique « PFAS » du site sante.gouv.fr.

J.-C. T.

AÉRONAUTIQUE

AMELIA ET THALES DÉPLOIENT LEUR PROJET D'ÉVITEMENT DES TRAÎNÉES DE CONDENSATION

La compagnie aérienne Amelia et Thales ont déployé à grande échelle leur solution d'évitement des traînées de condensation. Cette initiative, lancée en 2024 sur des vols d'Amelia entre Paris et Valladolid (Espagne), optimise les plans de vol en modifiant l'altitude des avions plutôt que leur trajectoire latérale afin d'éviter la formation de traînées de condensation, réduisant ainsi l'impact climatique de chaque vol tout en limitant la surconsommation de carburant. En 2025, Amelia a déployé cette solution sur l'ensemble de ses vols éligibles, incluant les Airbus A319/320 et Embraer ERJ-145, permettant d'éviter, selon les modèles d'estimation d'impact climatique, plus de 2 000 tonnes de CO_2 équivalent (CO_2e) sur 2025 et de réduire l'impact climatique[1] moyen par vol de près de 70 %. Cette initiative s'inscrit notamment dans le cadre du projet Decor, soutenu par le plan d'investissement France 2030. Les traînées de condensation représentent une part significative mais concentrée de l'impact climatique de l'aviation : environ 5 % des vols génèrent jusqu'à 80 % de cet effet.
Amelia s'est focalisée sur les *big hits* : ces rares vols où les conditions atmosphériques favorisent la création de traînées persistantes à fort pouvoir réchauffant. La sélection de ces *big hits* permet d'intégrer l'incertitude liée à la modélisation du phénomène, en concentrant l'effort d'évitement uniquement sur les cas où le gain environnemental est maximal :

- après réanalyses avec les modèles de l'état de l'art, 2 000 à 2 500 tonnes nettes équivalent CO_2 évitées grâce à l'ajustement des plans de vol ;
- seulement 59 vols modifiés ont suffi sur l'année, sur un total de plus de 6 400 vols opérés en 2025, pour atteindre ce résultat ;
- un surcoût de consommation de kérosène maîtrisé : l'ensemble de ces modifications demeure inférieur à 0,1 % de surconsommation sur le cumul annuel des vols concernés.

Les résultats ont été analysés et validés par la jeune pousse Klima. La validation a intégré des vérifications ponctuelles via les caméras au sol avec le support de SII et Reuniwatt, afin d'établir un lien direct entre l'évitement prédit et l'observation réelle des traînées de condensation sur les vols Amelia et vols environnants. Les effets induits par les traînées de condensation *(contrails)* constituent un élément complexe de l'impact climatique de l'aviation. Selon les modèles de forçage radiatif, leur contribution au réchauffement global est estimée du même ordre de grandeur que le CO_2, bien que les mécanismes de réchauffement associés à ces deux effets soient bien distincts.

J.-C. T.

(1) Impact cumulé des effets CO_2 et hors CO_2.


Nino Seletti

SANTÉ

/// TESTS SUR ANIMAUX : LA FDA CONFORME À SA FEUILLE DE ROUTE

La Food and Drug Administration (FDA), l'agence américaine des produits alimentaires et médicamenteux, a atteint les principaux objectifs fixés pour la première année dans la mise en œuvre de sa feuille de route (avril 2025) visant à réduire les tests sur les animaux dans les études de sécurité précliniques, afin de moderniser le développement des médicaments grâce à une science innovante. D'un point de vue scientifique, les animaux ne constituent pas un modèle fiable de l'efficacité des médicaments chez l'humain. Historiquement, plus de 90 % des médicaments ayant passé avec succès les études animales n'obtiennent pas l'approbation de la FDA, souvent en raison de problèmes de sécurité ou d'efficacité identifiés lors des essais cliniques. Pour pallier cette lacune, la FDA encourage l'utilisation de nouvelles approches méthodologiques (NAM) – notamment des systèmes *in vitro* avancés, la modélisation informatique et des plateformes dérivées de l'humain – qui reflètent mieux la biologie humaine et améliorent la prédiction des effets des médicaments.

Depuis la publication de la feuille de route, l'agence a :

- publié un projet de lignes directrices sur la réduction ou l'élimination des tests sur les primates non humains dans le développement des anticorps monoclonaux ;
- publié des directives actualisées pour faciliter la transition des tests d'endotoxines dérivés de la limule ;
- réduit ou éliminé le recours aux animaux lorsque l'innocuité des médicaments a été démontrée par leur utilisation généralisée chez l'homme dans d'autres pays.

La FDA a qualifié le premier outil de développement de médicaments basé sur l'intelligence artificielle, démontrant ainsi l'utilité de tirer parti de modèles *in silico* de pointe pour appuyer la prise de décision réglementaire.

La FDA a créé une base de données consultable précisant les méthodes alternatives acceptables et établi une collaboration avec les organismes de réglementation internationaux afin d'harmoniser les stratégies. Pour pérenniser les progrès, la FDA a déployé des infrastructures essentielles, notamment un processus permanent de qualification des outils innovants de développement de médicaments, des évaluations scientifiques intercentres et un partenariat officiel avec les Instituts nationaux de la santé (NIH).

J.-C. T.

POLITIQUES PUBLIQUES

/// JUNN, JUMEAU NUMÉRIQUE NATIONAL DES TERRITOIRES



IGO – Geofit

Dans le cadre de France 2030, les pouvoirs publics ont décidé de développer un jumeau numérique national (JUNN) initié par l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN), le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema) et l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (Inria). Les travaux visent à déployer des outils souverains pour visualiser le territoire et simuler ses évolutions. Le projet ambitionne de doter la France d'un outil capable de croiser de multiples données hétérogènes, de simuler des interactions entre des répliques et leurs réalités pour tester des hypothèses visant à offrir une gestion plus fine et proactive des territoires. S'appuyant sur l'état de l'art dans le domaine du géospatial et des jumeaux numériques, JUNN structurera un cadre partagé pour piloter les transitions sociétales actuelles et à venir en France. Le programme a pour but de déployer des jumeaux numériques (mobilité, ressources en eau, vulnérabilités, risques naturels…) pouvant interagir, et basés sur un socle technologique commun et souverain, partagé par les services de l'État, les collectivités et les entreprises.

Ce socle regroupera et mutualisera des ressources technologiques (briques logicielles, standards d'interopérabilité, etc.) pour le traitement massif de données, la visualisation immersive et la simulation. De nombreux cas d'usage ont été identifiés : aménagement urbain, prévention des risques naturels, gestion des ressources en eau, adaptation des forêts au changement climatique ou lutte contre les épidémies. La phase de réalisation du socle de JUNN débute avec le développement des premières briques logicielles ainsi que la préparation des premiers jeux de données. Au cours des douze premiers mois, les acteurs prioritaires seront étroitement associés afin d'identifier leurs besoins, coconstruire les solutions et tester les premiers services à forte valeur ajoutée. JUNN repose aujourd'hui sur un consortium de 14 partenaires publics et privés dont la coordination technique et opérationnelle est assurée par l'entreprise 1Spatial France.

J.-C. T.

MATÉRIAUX

/// REFONDATION DE LA FILIÈRE REP TEXTILES : NOUVELLE ÉTAPE



Volurol – AdobeStock

Après plus d'un an de concertation avec les acteurs concernés, le ministère délégué chargé de la transition écologique a annoncé au printemps la refondation de la filière à responsabilité élargie du producteur pour les textiles, chaussures, linge de maison (filière REP TLC). Ce travail collectif a permis de passer du diagnostic à l'action en entrant dans une phase opérationnelle avec l'objectif de bâtir *« une filière plus responsable, plus transparente et économiquement solide »*.

La réforme engagée repose sur un choix : orienter la responsabilité élargie des producteurs (REP) textiles vers l'industrialisation d'une véritable filière de recyclage en France. Investir, produire et transformer sur le territoire national est une condition essentielle pour garantir une transition écologique crédible et renforcer la souveraineté économique. Elle doit aussi mettre fin à un déséquilibre : l'augmentation des obligations de collecte de l'éco-organisme sera désormais synchronisée avec la hausse des capacités locales de recyclage et de réemploi. Le coût global de la REP est stabilisé, mais réorienté vers des investissements structurants. La traçabilité devient obligatoire pour obtenir un soutien de la REP : chaque flux sera suivi et chaque euro justifié. Les soutiens seront modulés selon la performance environnementale, avec un soutien renforcé aux activités de recyclage réalisées en France ou à proximité, afin de réduire les impacts et créer de la valeur localement. Il sera également demandé à l'éco-organisme Refashion de faire des propositions sur la mise en œuvre de modulations liées à la performance économique des acteurs.

Parallèlement, de nouvelles règles de gestion par l'éco-organisme sont mises en place : les enveloppes budgétaires fixes pour la communication et la R&D sont remplacées par une obligation de résultats, tandis que la trésorerie est désormais capée pour limiter les provisions. Pour suivre les conseils du Conseil général de l'économie, un audit de Refashion devait être lancé, afin d'assurer une utilisation optimale des ressources et un alignement avec les objectifs de la réforme.

J.-C. T.

INGÉNIERIE INDUSTRIELLE

/// UNE PLATEFORME EUROPÉENNE DES MATÉRIAUX BRUTS


Oleksandr – AdobeStock

La Commission européenne a lancé au printemps le premier appel pour regrouper acheteurs et fournisseurs via le Mécanisme des matériaux bruts. Avec cette plateforme, les acheteurs de matières premières critiques peuvent regrouper la demande et se connecter avec des fournisseurs, des institutions financières et des prestataires de stockage.

Le Mécanisme des matériaux bruts fait partie des efforts de l'Union pour diversifier les approvisionnements en s'appuyant sur la plateforme énergétique de l'Union. L'industrie des Vingt-Sept demeurant fortement dépendante d'un nombre limité de fournisseurs de pays tiers, l'initiative vise à réduire les vulnérabilités et renforcer la sécurité économique face aux risques géopolitiques croissants en donnant de la visibilité aux sources alternatives. Pour les entreprises, en particulier les PME, cela permettra de construire des partenariats au-delà de leurs réseaux existants. Avec un focus sur les secteurs stratégiques tels que les terres rares, la défense et les matériaux pour batteries, cet outil volontaire et basé sur le marché complète les relations commerciales existantes sans intervenir dans les négociations.

J.-C. T.

MANAGEMENT

/// DU NOUVEAU À L'ISO/TC 309 GOUVERNANCE DES ORGANISATIONS


unai – AdobeStock

Le comité technique Iso/TC 309 a souhaité organiser ses travaux à travers deux sous-comités : l'Iso/TC 309/SC 1 travaille sur la normalisation des systèmes de gestion de la conformité et la normalisation des lignes directrices, pratiques et processus de gestion de la conformité pour les organisations. Sont exclues les normes et lignes directrices relatives à la conduite des enquêtes, prévention de la fraude, prévention du blanchiment d'argent et prévention de la corruption. L'Iso/TC 309/SC 2 s'attache à la normalisation dans le domaine de la dignité humaine, notamment tous les types de normalisation visant à aider les organisations à comprendre et à soutenir la gestion des Principes directeurs des Nations unies relatifs aux entreprises et aux droits de l'homme (PDNU) ; l'identification, la prévention, l'atténuation et la réparation des crimes liés au travail forcé (y compris le travail des enfants), la traite des êtres humains, les violences à l'égard des femmes et la protection ; les pratiques organisationnelles en matière de diversité. Une collaboration est prévue entre ce sous-comité et les comités Iso/TC 309, évidemment, mais aussi Iso/TC 260 (ressources humaines), Iso/TC 207 (management de l'environnement), Iso/TC 322 (finance durable) et d'autres comités sectoriels. La résolution approuvée à l'échelle internationale a attribué le secrétariat à BSI (Royaume-Uni).

J.-C. T.

STRATÉGIE D'INFLUENCE

/// ACCORD OIT-CHINE SUR LA SST DANS LE CADRE DE L'INITIATIVE MONDIALE POUR LE DÉVELOPPEMENT


Quality Stock Arts – AdobeStock

L'Organisation internationale du travail (OIT) et l'Administration d'État pour la réglementation du marché (SAMR) de la République populaire de Chine ont signé un mémorandum d'entente visant à renforcer leur coopération en matière de sécurité des équipements spéciaux et de santé et sécurité au travail. Il est prévu que la coopération porte sur plusieurs axes d'intervention clés. Le partenariat doit soutenir l'échange de cadres réglementaires, de politiques et de pratiques d'application en matière de sécurité des équipements spéciaux et de santé et sécurité au travail. Cette coopération doit permettre d'améliorer la collecte et le traitement des données relatives à la sécurité, tout en facilitant le partage des connaissances et la coordination entre les parties prenantes afin d'optimiser les pratiques de sécurité à l'échelle mondiale.

Ce partenariat s'inscrit dans le cadre de l'initiative « la ceinture et la route » et de l'Initiative pour le développement mondial. Il constitue une contribution à la mise en œuvre de la Stratégie mondiale de l'OIT pour la sécurité et la santé au travail (2024-2030) et s'inscrit dans le Programme de développement durable à l'horizon 2030, notamment en ce qui concerne l'ODD 3 relatif à la santé et au bien-être et l'ODD 8 relatif au travail décent et à la croissance économique. L'accord établit un cadre de coopération quinquennal.

J.-C. T.

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

/// LA MOLDAVIE DEVIENT LE 40e ÉTAT MEMBRE DE L'OEB


daboost – AdobeStock

La République de Moldavie a officiellement rejoint l'Office européen des brevets (OEB) en tant que 40e État membre, suite au dépôt de son instrument d'adhésion à la Convention sur le brevet européen (CBE). L'adhésion est entrée en vigueur en juin 2026. Toutes les demandes de brevets européens déposées depuis juin incluent automatiquement la Moldavie parmi les États désignés, élargissant ainsi la portée géographique et la valeur potentielle de la protection par brevet européen.

L'adhésion de la Moldavie s'appuie sur un partenariat de longue date avec l'OEB. Une étape clé a été l'entrée en vigueur, en 2015, d'un accord de validation permettant la validation des brevets européens en Moldavie sans dépôt de demande nationale distincte. Depuis lors, la coopération entre l'OEB et l'Agence d'État moldave pour la propriété intellectuelle (Agepi) a favorisé l'harmonisation des pratiques et le renforcement des capacités institutionnelles. Créée en 1973 avec 16 États fondateurs, l'OEB rassemble aujourd'hui 40 pays.

J.-C. T.

Électrification et autres initiatives

37 **Électrotechnologies :** une filière dynamique

39 **Électrification européenne :** les pistes de l'UFE

44 **Les audits,** au cœur de l'efficacité énergétique

47 **Contrats d'achat d'électricité :** lever les obstacles en Europe

51 **Développement des réseaux électriques intelligents :** le regard de la CRE

53 **Baromètre de France Hydrogène :** la filière à l'heure de l'industrialisation



Slavun – AdobeStock

Électrotechnologies : une filière dynamique

La réunion générale du Comité électrotechnique français (CEF) qui s'est tenue début juin à La Défense a été l'occasion de faire le point sur les actions menées en France et à l'international dans le secteur des électrotechnologies, là où la normalisation apparaît comme une arme précieuse au service de l'ouverture, de la compétitivité et de l'influence.

Par Marie-Claire BARTHET

« ***L'année 2025 a été une année de passage de relais et de transformation* », a introduit Carine Glas (Schneider Electric), présidente du CEF, qui a succédé à Gilles Nativel (Enedis)**. L'influence française a été renforcée avec différentes prises de fonction au sein des gouvernances européennes et internationales (Cenelec et IEC). Nathalie Baumier a été élue vice-présidente politique du Cenelec, Philippe Vollet a été élu au bureau de gestion de la normalisation de l'IEC (IEC/SMB), elle-même, au conseil d'administration de l'IEC… « *Ces évolutions traduisent une dynamique collective et une capacité à peser là où les décisions se prennent* », relève Carine Glas.

Une dynamique qui s'est traduite dans les *workshops* et plénières de comités techniques (IEC/TC 76 Sécurité des rayonnements optiques, IEC/SC 86B Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibre optique…) organisés en France. Le Programme des jeunes professionnels des électrotechnologies français (PJPE), qui a fêté ses dix ans, a réuni près de 80 participants, dont Maha Moutaabbid, représentante Europe Afrique élue lors de la 88e réunion générale de l'IEC à New Delhi (Inde). Une délégation française d'une cinquantaine de personnes était présente lors de cette réunion internationale.

« *En 2026, nous avons franchi une étape supplémentaire en repensant en profondeur l'organisation des groupes de travail du CEF pour mieux servir notre stratégie* », ajoute Carine Glas. Les groupes de travail du CEF ont été restructurés autour de priorités : l'organisation de grands événements internationaux ; l'édition et le développement de services, avec un focus sur l'impact du digital, de l'intelligence artificielle et des *business models* associés ; la valorisation de la filière, en renforçant la communication, notamment auprès des écoles ; l'influence internationale, avec une approche plus structurée des mandats et des coopérations bilatérales ; enfin, une stratégie axée sur les travaux qui sont les plus importants pour la France.

Le CEF doit rester concentré sur un nombre limité de priorités à fort impact. « *La première, c'est porter l'ambition d'accueillir l'assemblée*

Le CEF doit rester concentré sur un nombre limité de priorités à fort impact



Florence Bonny

« *La normalisation va devenir de plus en plus invisible, et elle devra garantir la fiabilité, la cybersécurité, la transparence et la confiance dans les systèmes numériques* », relève Carine Glas.

Alors que les logiques de blocs et de souveraineté s'intensifient, il est indispensable de préserver des socles communs. Les normes internationales jouent précisément ce rôle.



Smile Studio AP – AdobeStock

générale de l'IEC en France en 2030, révèle Carine Glas. *C'est aussi accélérer la transformation digitale de la normalisation et renforcer ses positions sur des sujets stratégiques clés : l'électrification des usages, l'intégration des énergies renouvelables, les enjeux environnementaux, l'intelligence artificielle, la cybersécurité, les jumeaux numériques.* »

DES SYSTÈMES INTEROPÉRABLES, FIABLES, DURABLES

Ces orientations sont stratégiques pour l'avenir à moyen terme. « *L'objectif est de faire fonctionner ensemble des systèmes de plus en plus complexes, afin qu'ils puissent interagir de façon fluide et sécurisée. C'est aussi créer de la confiance dans un monde qui sera piloté par la donnée et l'intelligence artificielle. La normalisation a une place clé. Elle va devenir de plus en plus invisible, intégrée dans ces systèmes, et elle devra garantir la fiabilité, la cybersécurité, la transparence et la confiance dans les systèmes numériques. Le troisième objectif est d'accélérer la transition énergétique et la décarbonation. Les normes sont un levier majeur pour mesurer, comparer et améliorer les performances de manière dynamique,* indique-t-elle. *C'est à ces conditions que la normalisation continuera d'être un moteur de compétitivité et de transition pour l'industrie.* »

Bien plus qu'un cadre technique, la normalisation est un levier stratégique pour soutenir l'innovation, façonner les règles du marché et permettre le développement du commerce international. Alors que les logiques de blocs et de souveraineté s'intensifient, il est indispensable de préserver des socles communs. « *Les normes internationales jouent précisément ce rôle : elles créent un espace où les experts du monde entier peuvent continuer à dialoguer, coopérer et construire ensemble les bases d'un marché global. C'est là toute leur valeur* », relève Carine Glas, qui souligne le rôle « *des femmes et des hommes capables d'allier excellence technique, collaboration et esprit d'équipe. Des femmes et des hommes qui, ensemble, rendent possible ce qui ne l'est pas toujours dans d'autres espaces* ». Des femmes et des hommes appelés à sensibiliser ceux qui les entourent, dont les plus jeunes : un challenge des électrotechnologies sera lancé à la rentrée 2026 à destination des IUT et des écoles d'ingénieurs, afin de sensibiliser les étudiants à la normalisation volontaire et l'évaluation de la conformité. ●

TABLE RONDE ET PRIX

La matinée a été rythmée par la remise de prix et une double présentation dédiée à l'intelligence artificielle. Directeur du programme intelligence artificielle à l'Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique (Inria), Fabien Le Voyer a présenté la stratégie nationale pour l'intelligence artificielle, les opportunités et risques de ces technologies. Puis, lors d'une table ronde, Isabelle Sitbon (Afnor Éditions), Alia Fourati (EDF) et Benjamin Martinez (Schneider Electric) sont notamment revenus sur les enjeux des travaux de normalisation menés et sur la manière dont ces technologies transforment l'élaboration et l'usage des normes volontaires.

LES RÉCIPIENDAIRES DES IEC 1906 AWARD
Hervé Anglade (Schneider Electric).
Mokhtar Ben Henda (MCF – HDR université de Bordeaux).
Artem Boriskin (Wavelis).
Monique Bourrilhon (EDF).
Philippe Chapet (Chauvin Arnoux).
Aurélie Dehouck (EDF).
Franck Gruffaz (Schneider Electric).
Laurent Houillon (BNITH).
Simon Issard (Colombus Consulting).
Michaël Laheurte (Schneider Electric).
Nicolas Lallouet (Nexans).
Sarah Le Dren (Sycabel).
Yves Bertrand (EDF).
Benoît Leprettre (Schneider Electric).

PRIX ANDRÉ-MARIE AMPÈRE
Bruno Gendon (Consuel).
Pierre-Henri Herr (Socomec).
Jean-François de Palma (Mersen).
Dominique Serve (Schneider Electric).
Laurent Johnson (Schneider Electric).
Didier Le Blanc (Legrand).

PRIX ÉMÉRITE DU CEF
Dominique Serve (Schneider Electric).
Thierry Laîné (Afnor).

M.-C. B.

Électrification européenne : **les pistes de l'UFE**

Alors que la Commission européenne devait publier son Plan d'action pour l'électrification, l'Union française de l'électricité (UFE) faisait connaître ses propositions pour accélérer l'électrification en Europe. Elle appelle à en faire un axe central de la stratégie énergétique européenne, au service du climat, de la souveraineté et de la compétitivité. Retour sur quelques propositions.

Par Jean-Claude TOURNEUR

Le taux d'électrification de l'économie européenne stagne à 23 % depuis dix ans, loin des 50 % minimum requis, quel que soit le scénario, pour atteindre l'objectif de 2050. L'Union française de l'électricité salue l'objectif de 32 % fixé par la Commission pour 2030.
Le plan d'action devrait :

- Veiller à ce que l'objectif d'électrification de 32 % soit traduit en une ventilation sectorielle claire (industrie, bâtiments, transports) dans les PCNE.
- Établir des orientations européennes communes afin de rendre les objectifs nationaux comparables et mesurables, et mettre en place un mécanisme de suivi (responsabilisation et mise en œuvre dans les délais impartis).
- Fournir une feuille de route des mesures à prendre assortie d'un calendrier, afin qu'investisseurs, consommateurs et autorités publiques disposent de signaux prévisibles.
- Mettre en place un cadre de gouvernance solide, fondé sur le règlement révisé sur la gouvernance, qui habilite la Commission à suivre les progrès accomplis, à fournir des orientations ciblées et à garantir la transparence grâce à un Observatoire européen de l'électrification, avec des rapports annuels et des indicateurs de référence pour les États membres. Cet Observatoire devrait de préférence s'appuyer sur les structures existantes (Communauté européenne ou Espace économique européen [EEE]) afin d'éviter la multiplication des organismes de reporting.

AUTONOMISER LES CONSOMMATEURS

Le succès de l'électrification repose sur l'engagement des citoyens et des entreprises autour d'objectifs communs : réduire les émissions de gaz à effet de serre, renforcer la compétitivité européenne, consolider la souveraineté énergétique, créer des emplois de qualité et apporter des avantages concrets aux populations locales. Pour y parvenir, l'option électrique doit devenir le choix par défaut et « instinctif » dans toutes les décisions relatives à l'énergie. Cela exige avant tout un effort important de sensibilisation et de confiance. Les citoyens et les entreprises doivent percevoir clairement les avantages de l'électrification dans leur vie quotidienne.
Cela peut être réalisé grâce à :

- Des campagnes de communication audacieuses et régulières pour rendre l'électrification visible, accessible et porteuse d'espoir. Parallèlement, il convient de réglementer la communication sur les énergies fossiles. La Commission européenne devrait examiner et, le cas échéant, modifier les directives qui continuent de soutenir indirectement les énergies fossiles.
- Développer un « score d'impact énergétique » européen simple et transparent, s'appuyant sur les dispositifs existants (comme



ACH Photo

L'option électrique doit devenir le choix par défaut dans toutes les décisions relatives à l'énergie.

l'étiquette énergétique de l'Union européenne), afin d'aider les consommateurs à choisir leurs appareils électroménagers au quotidien, sur une base volontaire. Au-delà de l'efficacité énergétique, ce label devrait intégrer des critères plus larges tels que les émissions de gaz à effet de serre, la pollution de l'air et sonore, et la contribution à l'indépendance énergétique de l'Europe (par exemple, la part de la valeur ajoutée générée en Europe, la création d'emplois). Les consommateurs ont besoin d'outils simples et transparents pour les guider dans leurs choix. Donner aux consommateurs les moyens de jouer un rôle actif sur le marché de l'énergie est essentiel pour l'acceptation sociale et l'efficacité du système.

Cela signifie :

- Encourager le déploiement des systèmes de comptage intelligents.
- Développer des outils pour contrôler et gérer la consommation d'énergie (recharge intelligente pour véhicules électriques, systèmes de gestion de l'énergie des bâtiments, etc.).
- Soutenir le développement encadré de l'autoconsommation collective.

DÉVELOPPER L'ACCESSIBILITÉ

L'accessibilité financière constitue un obstacle à l'électrification : l'accès aux solutions électriques (pompes à chaleur, véhicules électriques) demeure insuffisant, principalement en raison de leur coût initial plus élevé que celui des alternatives à base d'énergies fossiles. Bien que des incitations économiques aient été mises en place pour les rendre plus abordables, elles sont souvent inadéquates et insuffisamment ciblées sur les populations les plus vulnérables. Parallèlement, les ménages à revenus plus élevés ne sont pas suffisamment incités à adopter des solutions électriques. Afin de combler ce déficit de sensibilisation et de compétitivité, l'UFE recommande de mobiliser des fonds privés pour compenser la disponibilité limitée des fonds européens et des budgets nationaux.

L'UFE propose un contrat tripartite pour l'électrification, visant à réduire les coûts initiaux et à accélérer l'électrification du grand public. Cette approche permettrait aux États membres, sur base volontaire, de mandater des entités nationales pour promouvoir et financer l'électrification en tant que bien public, en aidant les consommateurs à adopter des appareils électriques. L'État ne financerait pas les coûts d'investissement, mais mobiliserait des fonds privés en fournissant une garantie à long terme contre le risque de défaut, garantie qui, d'après les données disponibles, s'avère très limitée. Ce mécanisme n'aurait aucun lien ni impact sur l'organisation du marché de l'électricité. Plus précisément, cette entité aurait pour rôle de :

- Sensibiliser les clients aux avantages de l'électrification, notamment sur les plans financiers, du confort et du climat.
- Regrouper les petits prêts, réduisant ainsi les risques pour les banques commerciales et publiques et permettant de négocier des taux d'intérêt plus bas.
- Préfinancer des investissements en électrification avec remboursement échelonné dans le temps.
- Encourager la flexibilité des clients.
- Prendre contact avec eux pour suivre la manière dont ils utilisent leurs appareils électriques.

Un tel concept s'appuierait sur les outils et cadres existants, renforçant et rationalisant une partie de l'acquis communautaire (guichets uniques prévus par la directive Performance énergétique des bâtiments). Il permettrait d'accompagner la mise en œuvre de législations (SEQE-2).

Un cadre juridique existant, défini à l'article 14 du Traité de fonctionnement de l'Union européenne (TFUE), pourrait être utilisé. Reconnu par la DG COMP et déjà appliqué dans des domaines tels que le logement social, ce cadre pourrait être étendu à l'électrification.



Seignette-Lafontan

La mise en œuvre d'interconnexions (ici entre Savoie et Piémont) participe d'un mouvement européen.


paul – AdobeStock

Les usages qui se développent nécessitent une énergie décarbonée et pilotable.

Un réseau électrique robuste et résilient est essentiel à la réussite de l'électrification

MOBILISER LES FONDS EUROPÉENS

La mobilisation des réglementations et des fonds européens est cruciale pour réduire les risques liés aux investissements dans les solutions électriques et assurer la sécurité réglementaire :

- Mobiliser les fonds européens (Facilité pour la reprise et la résilience, Fonds social pour le climat…) afin d'apporter une aide financière aux consommateurs.
- Bâtiments : afin d'encourager les énergies décarbonées pour le chauffage et la climatisation, la révision de la stratégie de l'Union européenne devrait viser à réduire les coûts initiaux et d'exploitation des solutions électriques (pompes à chaleur…).
- Transport : les fonds européens pourraient financer une prime écologique et/ou un leasing social pour l'achat de véhicules électriques, coordonnés au niveau de l'Union avec des modèles spécifiques pour chaque État.

L'UFE recommande l'adoption de quotas de renouvellement de flottes de véhicules électriques pour les entreprises. Cela créerait une demande supplémentaire, prévisible et stable pour les véhicules électriques à batterie et contribuerait simultanément au développement d'un marché de véhicules électriques d'occasion, offrant ainsi aux ménages une solution plus abordable pour accéder à l'électromobilité.

- Accélérer l'électrification des transports publics et des voies navigables intérieures en appliquant les normes d'émissions européennes existantes ainsi que le RTE-T, en assurant un déploiement rapide des infrastructures de recharge tout en accélérant les raccordements au réseau grâce à un financement dédié, et en introduisant de nouveaux objectifs de l'UE pour les flottes zéro émission dans les marchés publics et la planification locale des transports.

Pour l'industrie, les marchés publics doivent jouer un rôle de catalyseur pour l'électrification. La révision des directives relatives aux marchés publics (directive 2014/25/UE) devrait :

- Introduire des critères d'efficacité énergétique, en mettant l'accent sur les systèmes de chauffage et de refroidissement.
- Accorder des points bonus aux solutions électrifiées dans les appels d'offres, tout en garantissant une concurrence équitable avec les autres options à faibles émissions de carbone.
- Stimuler la demande de produits décarbonés en créant des marchés de tête, en priorité pour l'électricité, avec une nette préférence pour les composants fabriqués en Europe.

SOUTENIR LE RENFORCEMENT DES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

Un réseau électrique robuste et résilient est essentiel à la réussite de l'électrification. Il est nécessaire d'anticiper la modernisation, le développement et l'adaptation des réseaux électriques, tant au niveau du transport que de la distribution, afin d'intégrer les nouvelles capacités de production, de soutenir la croissance des usages de l'électricité et de relever les défis liés à la cybersécurité et à l'adaptation au changement climatique. Le système électrique évolue également vers un modèle plus décentralisé et bidirectionnel, la plupart des usages électrifiés étant raccordés au réseau de distribution, et les consommateurs participant activement.

Afin de soutenir le développement d'un réseau de transport et de distribution moderne et résilient, l'UFE appelle à :

- S'attaquer aux obstacles financiers aux investissements dans le réseau, en actualisant régulièrement les tarifs en tenant compte de l'augmentation des coûts d'exploitation et en élaborant un cadre européen clair pour les investissements anticipés grâce à des tarifs incitatifs, un meilleur accès aux prêts à faible taux d'intérêt et la pleine utilisation des outils réglementaires disponibles depuis 2019.
- Repenser le soutien européen aux projets d'infrastructures de réseaux électriques européens dans le cadre de la révision du cadre financier pluriannuel (CFP) 2028-2034. Il est essentiel d'augmenter sensiblement le budget du mécanisme pour l'interconnexion en Europe (MIE) et de faciliter l'accès des gestionnaires de transport et de distribution aux fonds européens, d'envisager la création d'un fonds européen dédié aux réseaux électriques et d'instaurer un rendement du capital plus attractif afin d'inciter les investisseurs à financer le développement des réseaux.
- Donner la priorité à l'accès au réseau pour les projets d'électrification qui remplacent les énergies fossiles et accélérer les procédures d'autorisation pour renforcements et raccordements aux réseaux, notamment pour les technologies de gestion de la demande. Cela devrait conduire au renforcement du mécanisme de gestion des files d'attente de raccordement, en coordination avec les parties

prenantes, au moyen de critères spécifiques à adapter à chaque État membre. Le renforcement des interconnexions est conditionné par le renforcement du réseau intérieur. Les États membres peuvent recourir à des financements privés pour développer ces interconnexions.

- Développer toutes les flexibilités sur un pied d'égalité : de la production (y compris l'hydroélectricité et le thermique décarboné) au stockage et à la demande.

La flexibilité de la demande doit être soutenue par des signaux prix appropriés : par le biais de tarifs de réseau qui incitent à une consommation flexible et par le développement de tarifs à tarification différenciée, selon les heures d'utilisation et de contrats de prix de l'électricité dynamiques et hybrides pour les consommateurs professionnels, afin de décaler la consommation vers les périodes les plus appropriées pour l'équilibre du système, notamment lorsque la production est abondante.

GARANTIR LA RÉSILIENCE DES INFRASTRUCTURES ÉNERGÉTIQUES

Garantir la disponibilité permanente de l'électricité est crucial. Malgré ce principe fondamental, changement climatique et phénomènes météorologiques extrêmes (inondations, sécheresses, etc.) menacent la sécurité physique des infrastructures énergétiques (capacités de production ou réseaux de transport et de distribution). Ainsi, les gestionnaires de réseau français ont enregistré un nombre record de 16 tempêtes en 2023.

Dans ce contexte, les fonds européens alloués aux projets d'adaptation au changement climatique devraient être augmentés pour renforcer la résilience du réseau électrique. L'UFE insiste sur l'importance d'une modélisation cohérente des risques, afin de reproduire au mieux l'impact des événements météorologiques sur le réseau électrique national et les pays limitrophes.

La gestion des risques de cybersécurité représente un autre défi pour la sécurité des infrastructures énergétiques critiques, notamment compte tenu de la détérioration du contexte géopolitique.

Enfin, il faut assurer la mise en œuvre correcte et en temps opportun du cadre juridique européen relatif à la cybersécurité, qui a été considérablement élargi au cours du dernier mandat (NIS 2, CRA, CSA, code de sécurité des réseaux, directive sur les entités critiques, etc.).

CRÉER DES CONDITIONS DE CONCURRENCE ÉQUITABLES

Les cadres politiques et fiscaux de l'Europe doivent garantir des conditions de concurrence véritablement équitables entre électricité bas carbone et combustibles fossiles, tout en évitant toute discrimination entre les différentes technologies bas carbone.

- Neutralité des politiques et réglementations : garantir le respect d'une approche non discriminatoire entre toutes les technologies de production d'électricité décarbonée – renouvelables (éolien terrestre et maritime, solaire, hydroélectricité) et nucléaire – afin d'assurer un approvisionnement suffisant pour la transition. Ce principe doit guider l'ensemble des politiques, financements et cadres réglementaires soutenant l'électrification.
- Fiscalité équitable : dans de nombreux États membres, l'électricité produite localement est nettement plus taxée que l'électricité produite à partir de combustibles fossiles importés (en France, jusqu'à 4 à 11 fois plus, en tenant compte des émissions de CO_2). L'UFE demande la finalisation de la révision de la directive Taxation de l'énergie afin de garantir la neutralité fiscale entre énergies et de soutenir la décarbonation, tout en réduisant les factures d'électricité des ménages. ●



La France dispose de longue date d'un atout préservé de haute lutte : l'hydraulique.

Air Video UK – AdobeStock

UN PLAN NATIONAL D'ÉLECTRIFICATION DES USAGES

Présenté le 23 avril, le plan d'électrification des usages comporte 22 mesures transversales, d'électrification des bâtiments, d'électrification des mobilités, d'électrification de l'industrie, de l'artisanat et de l'agriculture. *« Nous nous sommes appuyés sur plusieurs documents et concertations pour définir une trajectoire*, explique-t-on au sein du gouvernement. *Nous avons publié la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui va vers une augmentation de la production d'électricité. Cela a été fait parce que l'on sait ce qui va arriver : il y aura plus de consommation d'électricité à l'avenir. Il faut activer les leviers qui vont faciliter la transformation des usages. C'est dans ce cadre qu'est lancé le plan national d'électrification, à la demande du Premier ministre. »*

L'électrification est un choix stratégique pour la France, un choix de protection des Français. *« Dans un monde de plus en plus instable, nous ne pouvons plus dépendre à 60 % d'énergies fossiles importées, qui pèsent pour 60 milliards d'euros sur notre balance commerciale. Nous ne pouvons plus laisser le pouvoir d'achat exposé aux fluctuations des prix du gaz et du pétrole, comme en 2022. Électrifier, c'est reprendre le contrôle sur notre énergie et nos factures. C'est un choix de souveraineté. C'est aussi un choix pour protéger la planète. »*

La France s'est engagée à la neutralité carbone en 2050. En novembre 2025, un objectif intermédiaire de – 90 % en 2040 a été adopté. *« Nous avons mis en consultation en décembre la Stratégie nationale bas carbone (SNBC), feuille de route détaillée. Elle comprend des transformations dans chaque secteur, des changements d'équipement et de comportement. Pour l'essentiel, la SNBC est une feuille de route d'électrification. Elle prévoit notamment 8 millions de pompes à chaleur en 2030 et 70 % de véhicules électriques dans les ventes. La France dispose d'un atout unique : un mix électrique décarboné à 95 % et des prix parmi les plus bas d'Europe. »*

« Notre politique énergétique et climatique repose sur deux jambes : la SNBC, qui fixe la trajectoire de décarbonation, et la PPE, qui fixe la trajectoire en termes de production d'énergie. Le texte fixe des objectifs, notamment en termes de production d'électricité, objectifs ambitieux à la fois pour le nucléaire et la production d'énergie renouvelable, avec des cibles précisées pour 2030 et 2035. »

Pourquoi ces trajectoires ? *« On a besoin de regagner notre souveraineté énergétique. Cela passe par l'électrification. On a besoin de consommer plus d'électricité, pour sortir des énergies fossiles, passer à une consommation d'énergie décarbonée, locale, produite avec des matériaux que l'on sait fabriquer en France et en Europe (éoliennes en mer), et qui nous permet d'être souverains. La manière dont cela va se décliner, c'est le grand plan d'électrification. L'on dispose de grands projets bien identifiés en termes de consommation d'électricité dans l'industrie, le numérique. L'on dispose des trajectoires pour les bâtiments, les transports, prévues dans la SNBC. Il faut vraiment que l'on parvienne à lever les freins, à identifier les derniers leviers pour tout mettre en œuvre pour que ces projets puissent voir le jour le plus rapidement possible. On a déjà un potentiel assez important, bien identifié, notamment dans le bilan prévisionnel de Réseau de transport d'électricité (RTE), publié fin 2025, qui cite un certain nombre de grandes infrastructures consommatrices d'électricité avec des chiffres assez élevés : 14 gigawatts* (data centers)*, 6,5 gigawatts (projets industriels), 9 gigawatts (électrolyseurs pour l'hydrogène décarbonée). Cela représente des dizaines et des dizaines de térawattheures de consommation électrique potentiellement raccordées dans les prochaines années. Il y a un taux de chute, bien sûr, mais ça représente une consommation très importante. »*

Le plan d'électrification a mobilisé quatre groupes de travail, pour les quatre grands secteurs consommateurs d'électricité : industrie, numérique (sous responsabilité de Bercy), bâtiments et transports (sous responsabilité du ministère de la Transition écologique), chaque groupe rassemblant l'ensemble des parties prenantes : producteurs d'électricité, consommateurs, industriels, fédérations professionnelles…

« Avec toutes ces mesures, l'on pourra ancrer les projets déjà identifiés d'électrification, synchroniser la courbe de consommation et de production d'électricité. »

Des mesures existent déjà (leasing social). *« Pour autant, l'électrification du parc des véhicules reste encore trop ségrégée. Trop peu de Français y ont accès. Il ne faudrait pas que cela crée des fractures. On va veiller à ce que toutes les classes d'activités et toutes les géographies puissent avoir accès à l'électrification. L'objectif : que les technologies électriques deviennent le réflexe, que la modernité soit électrique comme dans les années 1920 avec la fée électricité. »*

J.-C. T.



KimVermaat - AdobeStock

Les entreprises dont la consommation énergétique dépasse 2,75 GWh par an ont jusqu'au 11 octobre 2026 pour réaliser leur premier audit énergétique, dans le cadre de la mise en place de la directive Efficacité énergétique. Système de management, audit… les normes s'imposent. Détails.

Les audits, **au cœur de l'efficacité énergétique**



La directive Efficacité énergétique introduit un changement de paradigme, avec le passage d'un seuil grande entreprise à un seuil grand consommateur.

Pamela – AdobeStock

Électrification et autres initiatives

Désormais, toutes les actions prescrites dans le cadre d'un système de management de l'énergie ou d'un audit énergétique qui ont un temps de retour à moins de cinq ans ont une obligation de mise en œuvre.



romaset – AdobeStock

Par Marie-Claire BARTHET

La directive Efficacité énergétique, publiée en 2023, a été transposée en France dans la loi du 30 avril 2025 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne en matière économique, financière, environnementale, énergétique, de transport, de santé et de circulation des personnes (dite loi Ddadue), mise en application à partir d'octobre 2025. *« Avec cette directive, on change de paradigme : on passe d'un seuil grande entreprise à un seuil grand consommateur, indépendamment de la taille de l'entreprise,* commente Claire Delabre-Chagué, responsable du département Afnor Énergies Ingénierie. *De petits industriels sont désormais concernés. Ce que demande la directive et par transposition la loi, c'est de mettre en place un système de management de l'énergie dès lors que l'entreprise consomme plus de 2,75 GWh par an. »* Les entreprises doivent mettre en œuvre un SMÉ selon la norme Iso 50001 (ou autre norme équivalente) et le faire certifier. Le SMÉ permet d'établir une politique énergétique, des objectifs, des cibles énergétiques et des plans d'actions dans une logique d'amélioration continue de la performance énergétique.

Le décret du 29 décembre 2025 précise les cas d'exemption prévus par la directive Efficacité énergétique : il est possible d'être exempté du SMÉ, pour une entreprise qui consomme entre 2,75 et 23,6 GWh, en réalisant un audit énergétique selon la norme NF EN 16247 ou mettant en place un contrat de performance énergétique (CPE). Au-delà de 23,6 GWh de consommation par an, deux exemptions sont également possibles : la mise en place d'un système de management de l'environnement selon la norme Iso 14001, associée à la réalisation d'un audit énergétique couvrant le périmètre de l'obligation ; ou l'existence d'un contrat de performance énergétique (CPE). *« Le système de management, l'audit ou le CPE couvrent 80 % de la consommation finale »*, précise Claire Delabre-Chagué. La consommation d'énergie finale inclut les consommations d'énergie liées à toutes les activités de l'entreprise, y compris les consommations d'énergie renouvelable produite et autoconsommée sur site.

OBLIGATION DE MISE EN ŒUVRE

Un audit énergétique est une mesure consistant à établir une photographie des consommations d'énergie en entreprise, assortie d'un plan d'actions listant des pistes d'économies d'énergie. L'audit énergétique doit répondre aux exigences des normes de la famille NF EN 16247 (partie 1 exigences générales, partie 2 bâtiments, partie 3 procédés et partie 4 transport). Les actions d'économies d'énergie et les opportunités de recours aux énergies renouvelables doivent être classées selon quatre catégories de temps de retour sur investissement (TRI) : moins d'un an, entre un an et trois ans, entre trois ans et cinq ans, cinq ans. *« C'est nouveau en France : toutes les actions prescrites, que ce soit dans le cadre du système de management de l'énergie ou de l'audit énergétique qui ont un temps de retour à moins de cinq ans ont une obligation de mise en œuvre. Les entreprises ne pourront plus se contenter de lister des actions d'amélioration »*, commente Claire Delabre-Chagué. Concrètement, *« en tant que bureau d'études, nous prescrivons une liste d'actions d'amélioration de la performance énergétique (AAPE), en fonction de ce qu'on a vu, de ce qu'il est possible de faire, et on calcule les temps de retour sur investissement des actions que l'on prescrit »*.

En ce qui concerne les audits énergétiques relatifs aux procédés industriels, le niveau d'audit doit répondre *a minima* au niveau 2 de l'annexe B de la norme NF EN 16247-1 Audits énergétiques – exigences générales, à savoir la prise en compte de tous les usages énergétiques représentant plus de 10 % de la consommation énergétique de chaque site audité. Un minimum de trois usages est retenu dans tous les cas.

SOUVERAINETÉ ÉNERGÉTIQUE

Toutes ces démarches s'inscrivent dans une même perspective : la souveraineté énergétique. *« Pour être souverain, il faut consommer moins, puis consommer mieux. L'électrification des usages, c'est important. On électrifie, on s'affranchit, et la crise actuelle montre à quel point cette philosophie n'est pas dénuée de sens »*, considère Claire Delabre-Chagué. Le plan d'électrification des usages présenté le 23 avril dernier, dans la continuité de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 3), s'appuie sur trois axes prioritaires : électrifier les bâtiments (pompes à chaleur, rénovation énergétique…), électrifier les mobilités (véhicules électriques, bornes de recharge) et électrifier

Un audit énergétique est une mesure consistant à établir une photographie des consommations d'énergie en entreprise, assortie d'un plan d'actions listant des pistes d'économies

l'industrie, l'artisanat et l'agriculture (modernisation des outils de production, solutions bas carbone, etc.).
Côté délais, le premier audit énergétique doit être déposé sur la plateforme Ademe au plus tard le 11 octobre 2026, la mise en place du système de management de l'énergie certifié d'ici au 11 octobre 2027. De nombreuses petites entreprises industrielles ont découvert tardivement qu'elles étaient assujetties et ne connaissent pas l'exercice. Afnor Énergies reçoit beaucoup de demandes d'audit énergétique en industrie, d'accompagnement à la mise en place d'indicateurs ou d'actions de performance énergétique, de diagnostic Iso 50001… « *Si une entreprise est très loin de la norme Iso 50001, elle peut choisir de commencer par un audit énergétique. Un audit énergétique nourrira la revue énergétique, qui est une exigence de la norme Iso 50001. Ce travail n'est pas perdu* », commente Claire Delabre-Chagué. En ce qui concerne l'audit industrie, les ingénieurs d'Afnor Énergies schématisent toujours les procédés. « *Il faut bien comprendre ce que l'on audite. Cette schématisation est un des points forts reconnus par le Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE) dans nos rapports d'audit de qualification, avec la connaissance de la réglementation… et des normes !* » ●

DECIZE CARRELAGES : UNE CONSOMMATION TOUJOURS MIEUX CERNÉE

C'est une unité de production détachée, sur un terrain de trois hectares, avec de grands bâtiments datant majoritairement des années 1970, située à Decize, dans la Nièvre. Le site Decize Carrelages est, par nature, énergivore : « *Nous avons besoin de beaucoup d'énergie pour nos process. On utilise beaucoup de gaz, notamment pour la cuisson, et beaucoup d'électricité pour la partie broyage, pressage des carreaux…* », décrit Albéric Magnien, son directeur.
Ses réflexions sur les économies d'énergie possibles datent d'une bonne dizaine d'années. « *Le prix de l'énergie a un impact énorme sur nos prix de revient. C'est aussi un moyen de se protéger, car on est tributaire des marchés.* »
Engagé dans une démarche de rationalisation de l'énergie, le directeur du site ressent la nécessité de faire appel à des professionnels et entre en contact avec Afnor Énergies. « *Il était intéressant de dresser un bilan de ce qui était déjà fait dans l'entreprise à l'instant T et d'avoir de nouvelles pistes, de nouvelles idées* », relève-t-il. Des démarches étaient déjà en place, comme la rationalisation du fonctionnement des machines. Certaines peuvent s'arrêter et redémarrer seules, alors qu'auparavant elles fonctionnaient en continu. Ainsi, des automates gèrent le temps des malaxeurs/mélangeurs ou d'autres machines qui fonctionnent par intermittence, « *ce qui a permis de diviser par deux ou trois certaines consommations* », souligne Albéric Magnien.
Un travail a été mené sur les luminaires. Les halogènes ont disparu, remplacés par des Led. Certaines chaudières à gaz très anciennes ont été arrêtées. Les eaux de process sont entièrement recyclées.
Un premier travail sur la chaleur fatale du four, dans une perspective de séchage, n'a pas abouti. Changement de perspective pour les prochaines années : « *On va travailler sur la chaleur fatale, récupérer toute la chaleur dégagée par le four pour s'en servir dans l'entreprise et pour avoir de l'eau chaude pour les vestiaires, les douches, ou chauffer quelques ateliers pendant l'hiver* », précise Albéric Magnien. Autre exemple, un four de houssage de palettes qui dégage de la chaleur qui pourrait être récupérée par une hotte d'aspiration et envoyée sur une petite machine qui sèche de la colle, baissant ainsi sa consommation à moindres frais.
Parmi les nouvelles pistes, le remplacement des moteurs électriques. « *On remplace de gros moteurs par des moteurs nouvelle génération, qui coûtent beaucoup plus cher mais sont beaucoup plus rentables théoriquement* », décrit Albéric Magnien. La comparaison de deux moteurs effectuée avec son appareillage par Karine Bouty, d'Afnor Énergies, a permis de vérifier que le retour sur investissement était réel, même si moins rapide qu'annoncé par le fabricant.
Autre projet acté, l'installation de panneaux solaires sur un bâtiment prochainement en construction. « *Ce sera de la consommation interne. 85 % de l'énergie produite en journée sera utilisée par l'entreprise, ce qui représentera une économie annuelle d'*a minima *15 %. C'est un investissement assez lourd, avec un retour sur investissement d'une dizaine d'années* », explique Albéric Magnien. Sur ce site ancien, beaucoup de petits bureaux disposent du chauffage électrique, il serait plus judicieux de les remplacer par des pompes à chaleur. Les déchets ne sont pas en reste et de mieux en mieux gérés.
Sur site comme au siège de Winckelmans, à Lomme, dans le Nord, il y a une vraie culture des économies d'énergie.
Cette entreprise familiale est sur un marché de niche, avec des carreaux de petit format hauts de gamme, et exporte 70 % de sa production, dans l'Union européenne (Allemagne, Suisse, Royaume-Uni, nord de l'Europe) mais aussi en Chine et en Australie, « *où les clients n'hésitent pas à poser des questions sur le recyclage ou les actions énergétiques* », constate Albéric Magnien.

M.-C. B.



DR

Contrats d'achat d'électricité : **lever les obstacles en Europe**

La Commission européenne a lancé un appel à contributions à propos de la suppression des obstacles aux *Power Purchase Agreements* (PPA). L'Union française de l'électricité (UFE) a développé, avec d'autres, un argumentaire. Originalité : l'organisation pointe les barrières réglementaires et non réglementaires, domestiques ou partagées. Présentation.

Par Jean-Claude TOURNEUR

Les contrats d'achat d'électricité (PPA) ou contractualisations privées sont un moyen d'apporter une visibilité et une stabilité aux investisseurs et consommateurs contre la volatilité des prix de long terme pendant les heures de production du PPA (fonction de la technologie). Le nombre de PPA signés en Europe a augmenté de 35 % en 2023 par rapport à 2022 et de 65 % en 2024 par rapport à 2022[1].

« *Pour autant*, relève l'Union française de l'électricité (UFE), *cette récente accélération est due notamment à la crise de prix de gros, et les chiffres ne reflètent pas encore le ralentissement multifactoriel observé par les acteurs à l'issue de celle-ci.* » La répartition des PPA est par ailleurs inégale entre États membres et principalement concentrée dans quelques secteurs (informatique et industrie). La Commission de régulation de l'énergie (CRE) a publié dans son observatoire des PPA (mars 2025) ses analyses et pointe que « *le développement des PPA est plus limité en France que dans d'autres pays européens* » et que « *plusieurs raisons structurelles peuvent expliquer ce constat : le mix électrique français en majorité décarboné et les prix de l'électricité plus faibles en France que dans d'autres pays européens réduisent l'appétence des consommateurs à signer des PPA* ».

Les orientations de la réforme de l'organisation du marché de l'électricité (règlement 2024/1747) et de la protection contre la volatilité des prix à long terme qu'apportent les PPA pour les prix capturés relatifs à chaque technologie nécessitent d'améliorer les conditions de développement de contrats privés PPA de moyen et long terme, d'origines renouvelables comme nucléaire.

La consommation d'électricité stagne ces dernières années devant une production qui poursuit son développement (bilan 2024 de RTE). La volonté d'électrification devrait faire l'objet d'incitations : mesures réglementaires technologiquement neutres, prix du CO_2 suffisamment élevé, soutien public au remplacement des énergies fossiles par de l'électricité, accélération des raccordements. Ce déséquilibre offre-demande influence la demande des consommateurs en PPA. Les prix de marchés à terme reflètent cette situation avec des prix



Kyryl Gorlov – AdobeStock

L'investissement dans des technologies comme l'éolien nécessite des dépenses initiales significatives en matière d'infrastructure.

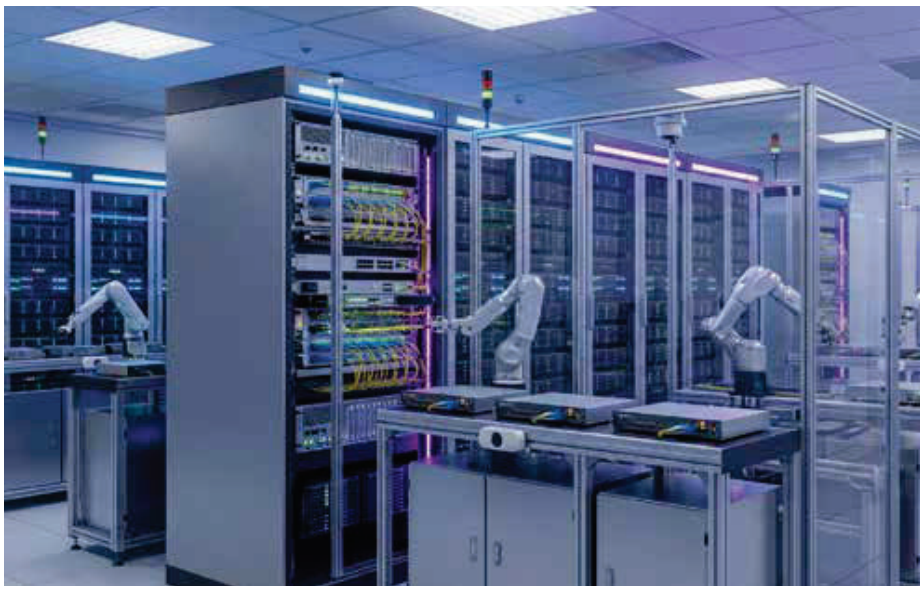
(1) Pexapark, European PPA Market Outlook, 2024.

aujourd'hui plus bas que les coûts des capacités de production bas carbone. L'écart entre le niveau actuel des prix de marché et les coûts de production des PPA constitue ainsi la principale cause d'un ralentissement du marché des PPA selon l'UFE. La révision de la directive sur le *permitting* dans le cadre des travaux sur le Grids Package constitue par exemple une opportunité de lever certaines barrières.
S'ajoute un environnement économique peu favorable, limitant les visions à long terme de certains consommateurs industriels et professionnels sur leurs cycles d'activités. Les consommateurs rencontrent des difficultés à s'engager sur des contrats de longue durée. Les projets d'énergie bas carbone étant à forte intensité capitalistique, les porteurs de projets font en grande majorité appel à des financements bancaires. Les organismes de financement exigent alors une bonne notation financière de l'acheteur, ce qui exclut de fait ces acheteurs potentiels ou implique des PPA à des prix trop élevés, creusant l'écart entre les prix de marché et des PPA.
Selon l'UFE, *« des changements trop fréquents dans les politiques énergétiques sont de nature à créer un environnement imprévisible tant pour les acheteurs que pour les vendeurs, défavorable aux engagements de long terme. Le développement des PPA a au contraire besoin d'un cadre stable une fois les dernières barrières levées ».*

BARRIÈRES RÉGLEMENTAIRES

Spécifiques à la France

L'article L. 333-1 du Code de l'énergie impose aux fournisseurs d'électricité souhaitant exercer l'activité d'achat d'électricité pour revente aux consommateurs finals ou aux gestionnaires de réseaux pour leurs pertes d'être titulaires d'une autorisation délivrée par l'autorité administrative. La loi Aper précise (article L. 333-1 I. 2° du Code de l'énergie) l'obligation, pour les producteurs d'électricité concluant depuis juillet 2023 un contrat de vente directe d'électricité à des consommateurs finals ou à des gestionnaires de réseaux pour leurs pertes, d'être titulaires de cette autorisation. La réglementation pourrait déterminer les modalités selon lesquelles les volumes consommés doivent être ventilés entre chacun des fournisseurs/producteurs en vente directe intervenant sur le site de consommation. Une information nécessaire à la bonne exécution des obligations liées à la fourniture par chaque fournisseur/producteur en vente directe. La ventilation permettrait de déterminer les kWh attribués à chacun et ensuite utilisés comme assiette de calcul des obligations incombant à chaque fournisseur/producteur en vente directe intervenant sur le site de consommation.
À quoi s'ajoute le cas spécifique des acteurs publics. La couverture des besoins d'électricité des pouvoirs adjudicateurs et entités adjudicatrices par des contrats de vente directe d'électricité – définis à l'article R. 333-1 du Code de l'énergie – est complexifiée par leur statut et leur cadre d'intervention spécifiques. Ces acteurs publics sont soumis à des contraintes juridiques particulières (Code de la commande publique), présentent des profils de consommation difficilement compatibles avec une vente d'électricité « *pay as produced* » et n'ont pas pour objectif de revente de l'électricité acquise à des tiers dans un objectif lucratif.
Une interprétation stricte de l'interdiction de « cession ultérieure » prévue par l'article R. 333-1 du Code de l'énergie est susceptible d'empêcher ces acteurs de conclure des contrats de vente directe d'électricité au titre de l'article L. 331-5, alors même que l'électricité serait bien acquise exclusivement pour la couverture de leurs besoins. Or, une adaptation à l'énergie acquise via une agrégation des volumes ou son intégration dans un contrat de fourniture peut être indispensable pour garantir cette couverture, et ainsi substituer les consommations d'énergies fossiles des acteurs publics par de l'électricité.



Moolecule Studio – AdobeStock

Schématiquement, PPA et V-PPA sont pour l'instant concentrés dans quelques secteurs : l'industrie, bien sûr, et le numérique.


Eric – AdobeStock

Pour favoriser la substitution des énergies fossiles par l'électricité, l'UFE recommande de mettre en place des taux d'intérêt bas carbone bonifiés.

Si le marché des PPA physiques est bien développé en Europe, les PPA financiers (ou virtuels) sont quasi inexistants. Les entreprises déclarantes selon les normes IFRS sont réticentes à conclure de tels contrats

Applicables aux États membres

Des problématiques comptables persistent. Si le marché des PPA physiques est bien développé en Europe, les PPA financiers (ou virtuels) sont quasi inexistants. Les entreprises déclarantes selon les normes IFRS sont réticentes à conclure de tels contrats, en raison des obligations liées à la norme IFRS 9 (qualification potentielle des PPA virtuels comme « instruments financiers » avec des règles comptables spécifiques et complexes). L'UFE recommande une évolution des règles comptables et fiscales afin que les V-PPA ne soient plus considérés comme des produits dérivés. Les V-PPA présentent un profil de risque et ont un effet de couverture similaires aux PPA physiques, sans toutefois nécessiter une intégration physique complexe dans les contrats d'approvisionnement. Ils ne remplaceraient pas les PPA physiques, certains clients préférant une intégration physique dans un contrat d'approvisionnement unique pour mieux gérer leur stratégie d'approvisionnement, mais permettraient à des clients ne souhaitant pas un PPA physique d'avoir toutefois recours à une couverture PPA.

Spécifiques à la France

Des contraintes réglementaires pour les projets d'énergies renouvelables limitent les économies d'échelle. L'investissement dans des technologies comme l'éolien et le solaire nécessite des dépenses initiales significatives en matière d'infrastructure. En France, les éoliennes installées sont généralement de faible puissance comparativement aux pays membres de l'Union, du fait de contraintes réglementaires spécifiques qui limitent le potentiel de réduction des coûts de l'énergie éolienne. Pourtant, des éoliennes de grande hauteur, plus grandes, donc plus puissantes et bénéficiant d'un meilleur facteur de charge, permettraient de réduire le coût de production et ainsi le prix des PPA éoliens.

Pour les parcs solaires, la limitation dans les appels d'offres de la taille des parcs bride l'atteinte de conditions économiques plus avantageuses, qui se retranscrirait dans les prix des PPA en sortie de soutien public. Afin de réduire les prix de futurs PPA *brownfield* en sortie de contrat de soutien, l'UFE serait favorable à la suppression pour les prochains appels d'offres de la contrainte de puissance maximale éligible de 30 MW. Toujours dans le cadre des AO, l'UFE propose de ne pas contraindre le producteur à soumettre une puissance identique à celle de ses autorisations : cela limite l'optimisation du LCOE qui accompagne l'évolution des technologies.

Applicable aux États membres

Durées de procédures administratives pour les raccordements liés à l'électrification : la longueur et la complexité des procédures administratives restent un frein qui obère les projets d'installations de production mais aussi les raccordements de consommateurs.

Une surréglementation à éviter : dans son observatoire des PPA, la CRE pointe le manque d'obligation légale explicite de reporting systématique des PPA dans le droit français, et recommande d'inscrire une obligation de déclaration dans le Code de l'énergie pour un meilleur suivi du marché.

BARRIÈRES NON RÉGLEMENTAIRES

Applicable aux États membres

Les coûts de financement des nouvelles infrastructures sont toujours élevés. Pour réduire le coût des nouvelles capacités de production d'électricité bas carbone et ainsi favoriser la substitution des énergies fossiles par l'électricité, l'UFE recommande de mettre en place des taux d'intérêt bas carbone bonifiés (par exemple par la banque de décarbonation du *Clean Industrial Deal*) pour alléger le coût du capital des actifs net zéro. Cela permettrait de réduire mécaniquement le coût de financement des projets, ce qui se répercuterait dans les prix aux clients des PPA. Un financement des actifs net zéro viserait le financement des équipements nécessaires à l'électrification : processus industriels, installations de recharge électrique pour les transports, pompes à chaleur…

Les PPA transfrontaliers physiques se développent peu par manque de valeur économique. L'UFE rappelle qu'il n'est aujourd'hui possible d'être couvert que pour une année sur la différence de prix entre les deux pays en achetant une capacité d'interconnexion. La maturité des produits d'accès aux interconnexions est encore limitée à un an. L'UFE suggère d'évaluer le besoin en instruments de couverture transfrontaliers à long terme compatibles avec la durée des contrats d'achat d'électricité physiques, potentiellement par le

En France spécifiquement, la méconnaissance de la commande publique joue un rôle. De plus en plus de collectivités s'intéressent au mode d'achat alternatif que constituent les PPA.



Michael – AdobeStock

biais d'évolutions des droits de transmission à long terme (LTTR) ou de mécanismes alternatifs, tout en tenant compte des besoins des marchés à court terme. Le client resterait toutefois exposé à l'appréciation au moment de la signature du PPA de l'écart de prix entre les deux pays.

Les contrats multiacheteurs sont encore peu répandus. Permettre l'agrégation des consommateurs dans le cadre des PPA pourrait être une mesure pour faciliter l'accès aux PPA de petits acteurs. Pour autant, la complexité de ce type de PPA, multipliant les risques de garanties financières et nécessitant un alignement des acheteurs sur les termes du PPA (frais d'agrégation, durée de contrat, facturation), reste un frein. Deux mesures du rapport Draghi, développement de plateformes au sein des marchés destinées uniquement à regrouper l'offre et la demande nationale de PPA, et création d'un *green pool* de PPA supervisé par un organisme public agissant comme un acheteur et vendeur unique pour les entreprises participantes, font l'objet de débats.

La liquidité limitée des marchés à terme pour la contre-couverture (*counter hedging*) des PPA est également un frein. En particulier pour des PPA *brownfield*, le manque de produits et de liquidité peut déstabiliser le signal prix pour ces contrats. Le manque de liquidité sur les marchés à terme au-delà de trois à cinq ans limite la capacité des producteurs à se couvrir et celle des acheteurs à gérer le risque de prix sur des horizons compatibles avec les durées habituelles des PPA (dix à quinze ans), ce qui constitue un obstacle direct à la contractualisation. Une action européenne visant à renforcer transparence, profondeur et mécanismes de couverture à long terme serait souhaitable selon l'UFE.

Spécifiques à la France

La méconnaissance de la commande publique joue un rôle. De plus en plus de collectivités s'intéressent au mode d'achat alternatif que constituent les PPA. Ces contrats s'inscrivent dans une dynamique de réappropriation locale des leviers de valorisation énergétique. Toutefois, de nombreux acteurs méconnaissent encore les évolutions récentes du cadre juridique permettant à la commande publique de signer des PPA. Le droit des acteurs publics à résilier unilatéralement un marché constitue un frein à la contractualisation de PPA avec des acteurs publics. Ce mécanisme est parfois perçu comme un risque pour les producteurs souhaitant s'engager dans la durée. Les collectivités s'engagent généralement sur des périodes longues, de quinze à vingt ans, et des indemnités sont prévues en cas de résiliation anticipée, forme de sécurité contractuelle. ●

LEXIQUE…

PPA selon le type d'acheteur :
- Utility-PPA (U-PPA) : contrat signé entre un producteur et un fournisseur « intermédiaire ». L'intégralité de la consommation finale du client (volume PPA + complément de fourniture) est vendue par un unique fournisseur (fournisseur au sens classique : titulaire de l'autorisation d'achat pour revente)
- Corporate-PPA (C-PPA) : contrat signé entre un producteur et un consommateur final. Le producteur vend le volume PPA directement au client.

PPA selon le type de livraison :
- Financier/virtuel : le produit est uniquement financier.
- Physique : inclut un échange physique de l'énergie entre les parties, avec une production sur site ou hors du site de consommation.

PPA selon le format de livraison de l'électricité produite :
- *Pay as produce* (PAP) : paiement selon la production constatée de l'installation.
- *Baseload* : achat d'un bandeau de production normé.

PPA selon les installations concernées :
- Brownfield : installation de production existante.
- Greenfield : installation de production nouvelle.

PPA selon la localisation des parties :
PPA transfrontalier : acheteur et producteur d'électricité renouvelable sont situés dans une zone de prix/un marché de l'électricité différent.

J.-C. T.

Développement des réseaux électriques intelligents : le regard de la CRE

Dans le contexte des objectifs français et européens de neutralité carbone à l'horizon 2050, les réseaux intelligents *(smart grids)* représentent un levier d'optimisation du système électrique et un atout pour l'électrification des usages. Ils permettent d'accélérer les raccordements, d'optimiser les nouveaux investissements dans les infrastructures de réseaux et d'aider les consommateurs à jouer un rôle actif dans cette transformation.

Par Jean-Claude TOURNEUR

La Commission de régulation de l'énergie (CRE) accompagne le déploiement des *smart grids* depuis plusieurs années, notamment par le suivi des expérimentations, la régulation incitative des gestionnaires de réseaux et le bac à sable réglementaire. Son deuxième rapport sur la performance des gestionnaires des réseaux de transport et de distribution de l'électricité s'appuie sur une série d'indicateurs fournis par ces derniers. Dans l'ensemble, la CRE constate que les technologies numériques sont largement déployées et utilisées de manière industrielle à tous les niveaux des réseaux d'électricité, ce qui place les gestionnaires de réseaux français en bonne position par rapport à leurs homologues. La bonne utilisation de ces technologies génère des économies significatives pour le consommateur. Toutefois, les gestionnaires de réseaux peuvent aller plus loin alors que le système est en pleine transformation.

Les performances des gestionnaires de réseaux sont évaluées au travers de trois grandes priorités : l'optimisation des raccordements pour accélérer l'intégration des énergies renouvelables et des nouveaux usages, la mobilisation de nouveaux outils et flexibilités pour améliorer les réseaux et la fourniture de nouveaux services aux utilisateurs en exploitant les données.

OPTIMISER LES RACCORDEMENTS

Les demandes de raccordement sont en forte hausse, et les délais de réalisation sont longs : les réseaux intelligents peuvent concourir à améliorer la situation. Les premiers recours à des solutions de raccordement optimisées pour l'intégration des énergies renouvelables et du stockage apportent des bénéfices significatifs en termes de réduction des délais et de maîtrise des coûts, et la CRE appelle donc à la poursuite de leur généralisation. Ainsi, les raccordements flexibles se développent peu à peu : 5 parcs EnR ont été raccordés en offres de raccordement alternatives à modulation de puissance en 2023 et 15 en 2024, générant



Le développement des infrastructures de recharge de véhicules électriques est essentiel à l'électrification des usages.

Mike Dot – AdobeStock

600 k€/MW d'économies en 2024. Cette tendance devrait être amplifiée (assouplissement de l'encadrement). La CRE relève une forte accélération des raccordements anticipés (1 projet sur 20 en BT > 36kVA, soit 200 MW en 2024) avec des impacts significatifs en termes de réduction des délais de raccordement (passage de cinq ans à moins d'un an !).
La CRE note la mise à disposition de capacités supplémentaires pour les stockages, avec un quart de la file d'attente des projets de stockage (soit 2,8 GW) ayant souscrit à une offre de raccordement optimisée.
Si elle constate de véritables progrès pour le raccordement de la production et du stockage, la CRE regrette le nombre insuffisant d'offres innovantes de raccordement pour les consommateurs, notamment pour les infrastructures de recharge de véhicules électriques, ou les clients industriels. Ces offres sont essentielles à l'accélération de l'électrification des usages.

OUTILS POUR AMÉLIORER LES RÉSEAUX

La CRE estime que les gestionnaires de réseaux doivent poursuivre les travaux relatifs à la mobilisation des flexibilités offertes par les différents utilisateurs, en les intégrant dans le dimensionnement de leur réseau et en développant la contractualisation par appel d'offres. Elle constate un réel développement de nouvelles sources de flexibilité, qu'elle appelle à amplifier encore, conformément à ses directives partagées dans le tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité 7 (Turpe 7) :

- doublement du volume de capacité de batteries pour la réserve primaire (entre 2022 et 2024), déjà 8 % des activations pour la réserve secondaire ;
- doublement de la puissance cumulée des effacements pour la participation à la notification d'échange de bloc de consommation (Nebco) (passant de 5,7 GW en 2022 à 10,9 GW en 2024) pour un volume effacé de 56 GWh en 2024.

La CRE tire un bilan contrasté de l'utilisation des flexibilités pour la résolution des congestions locales. Elle relève l'accélération du déploiement des nouveaux automates de zone adaptatifs (Naza) et le doublement du nombre de lignes HTB équipées de *dynamic line ratings*. Dans le même temps, les volumes contractualisés et activés de flexibilités pour la résolution de congestions de réseaux localisés sont encore trop faibles, bien qu'amenés à augmenter avec la multiplication des appels d'offres de flexibilités locales.
Si la modulation de la production EnR donne de bons résultats (+ 18 GW de capacité d'accueil sans nouveaux travaux, soit 1,8 milliard d'euros d'économies en matière d'investissement) et si le projet Reflex d'Enedis a généré 5,8 millions d'euros d'économies en 2023 et 2024, les écrêtements EnR ne doivent pas être l'unique levier de flexibilité. La CRE appelle RTE et Enedis à mobiliser des alternatives (stockage et flexibilité de la demande…).
La CRE note des bénéfices au pilotage dynamique du réseau optimisé grâce à la collecte de données : détection des pannes à distance, maintenance et identification prédictives des défauts et optimisation de l'utilisation du réseau.

DE NOUVEAUX SERVICES AUX UTILISATEURS

La CRE demande aux gestionnaires de réseaux de continuer à veiller à la fiabilité des données qu'ils mettent à disposition des acteurs, compte tenu de leur rôle essentiel dans le développement de nouvelles offres et de services intelligents au bénéfice du système électrique et du consommateur. La CRE souligne le rôle essentiel joué par le compteur évolué, particulièrement bien déployé en France, qui permet de :

- réaliser des économies significatives (1,7 milliard d'euros entre 2017 et 2024) ;
- proposer de nouveaux services, comme l'accès aux courbes de charge (activé pour 11 millions de points de livraison) ;
- aux fournisseurs de proposer des offres innovantes avec des différenciations tarifaires.

Les données sont de plus en plus nombreuses et variées (cartographie des réseaux, capacité, production, consommation, stockage). Elles sont aussi de plus en plus consultées par les consommateurs sur les *open data*, dont la fréquentation a quasiment quadruplé depuis 2021, passant de 10 000 visiteurs à 38 500 en 2024. ●



Valéry Joncheray

Les demandes de raccordement sont en forte hausse. Ainsi, en Loire-Atlantique, le poste électrique de Prinquiau doit permettre l'insertion sur le réseau existant de l'énergie produite par le parc éolien en mer de Saint-Nazaire.

France Hydrogène a publié la 4e édition de son baromètre annuel. Ces chiffres clés sont issus d'une étude de la dynamique de la filière hydrogène en France et à l'international sur la période 2020-2025. Elle analyse tendances, trajectoires de développement et positionnement de la France dans une dynamique internationale soutenue. Elle définit aussi les conditions de réussite et formule des recommandations.

Baromètre de France Hydrogène : **la filière à l'heure de l'industrialisation**



Projet Air Liquide Normand'Hy : construction d'un électrolyseur d'au moins 200 MW dans la zone industrielle de Port-Jérôme, en Normandie, pour la production d'hydrogène renouvelable.

Adrien Daste

Par Jean-Claude TOURNEUR

« Avec cette 4e édition du baromètre, France Hydrogène prend le pouls d'une filière entrée dans une phase décisive de son développement. Les chiffres sont clairs : après cinq années d'apprentissage et de structuration, l'hydrogène décarboné aborde un nouveau cycle, celui du passage à l'échelle industrielle », explique Nicolas Brahy, président de France Hydrogène. Indispensable pour décarboner les secteurs industriels stratégiques et la mobilité lourde, là où l'électrification directe atteint ses limites, l'hydrogène décarboné constitue un levier de souveraineté énergétique et industrielle, en réduisant les dépendances aux importations fossiles.

Depuis 2020 et la publication de la première Stratégie nationale hydrogène (SNH), la filière s'est structurée : des projets et usines sont sortis de terre, des usages se sont développés, des innovations ont été pensées et mises en production. En 2023, les bénéfices pour le territoire étaient estimés à près de 1 milliard d'euros de PIB et 16 400 emplois (étude BDO et France Hydrogène en 2024). La dynamique internationale s'est intensifiée, la concurrence s'est accrue. La filière française doit impulser un sursaut collectif pour passer à l'échelle industrielle et consolider sa position stratégique. En avril 2025, l'État a réaffirmé son ambition pour la filière en mettant à jour la SNH, confirmant le soutien public promis en 2020 et les segments de marché prioritaires.

Le baromètre présente les financements mobilisés, la dynamique des projets de production d'hydrogène décarboné, l'évolution des infrastructures de transport et de stockage, le déploiement de la mobilité et le détail de l'offre par segments de marché afin de mesurer la progression et d'en tirer des recommandations.

CADRE RÉGULATOIRE ET FINANCEMENTS PUBLICS

Un cadre régulatoire clair et des mécanismes de financement adaptés sont essentiels pour assurer le déploiement d'une filière hydrogène décarboné. La feuille de route française (SNH), lancée en 2020, est dotée d'un budget total de 9 milliards d'euros. Cinq ans plus tard, 4,3 milliards ont été fléchés, dont 1,6 milliard sont à risque, soit moins de la moitié de l'enveloppe initiale. En 2025, la première tranche opérationnelle du Mécanisme national de soutien à la production d'hydrogène par électrolyse (MSP) a été lancée, avec une enveloppe de 500 millions d'euros sur les 4 milliards prévus pour trois tranches ; 3,5 milliards restant ainsi à attribuer.

Les financements destinés à la R&D, à la production industrielle, aux écosystèmes territoriaux et au développement des compétences de l'offre de formation constituent un levier pour sécuriser les investissements : leur mobilisation effective sera déterminante pour concrétiser les ambitions françaises et européennes.

UNE OFFRE EN STRUCTURATION, QUI PEINE À PASSER LA DÉCISION FINALE D'INVESTISSEMENT

La France recense en 2025 un « pipeline » de 91 projets de production d'hydrogène décarboné répartis sur l'ensemble du territoire. Ces projets représentent une capacité de production annuelle totale de 1 100 ktH$_2$/an à l'horizon 2035. La production par électrolyse de l'eau constitue la technologie

La filière française doit impulser un sursaut collectif pour passer à l'échelle industrielle et consolider sa position stratégique



Les conditions de réussite de la mobilité hydrogène sont multiples : prix à la pompe, maillage des stations de distribution, offre de véhicules adaptée et soutien de l'État.

Qair


Les unités de production d'hydrogène vert se développent, comme ici en Occitanie.

Qair

La planification des infrastructures hydrogène est aussi une condition du passage à l'échelle industrielle

dominante, représentant près de 90 % des volumes d'hydrogène décarboné projetés. Les 10 % restants, soit environ 130 ktH_2/an, proviennent du vaporeformage de biogaz, du vaporeformage avec captage de carbone et de la coproduction par électrolyse chlore-soude.
Côté industriel, le baromètre montre que l'électrolyse entre dans une phase de transition. En 2025, 50 MW de capacité d'électrolyse sont installés en France, 252 MW ayant fait l'objet d'une décision finale d'investissement (FID). La capacité installée atteindrait 300 MW en 2026, traduisant l'émergence de projets de plus grande taille. Cependant, le passage à la FID demeure limité : sur les 6,7 GW de capacités d'électrolyse en projet, seuls 4 % ont franchi la FID, et aucune nouvelle décision n'a été annoncée en 2025. Cette situation reflète des difficultés persistantes de financement, observées également à l'échelle européenne et internationale. À l'international, les projets français représentent 80 MW de capacités d'électrolyse installées, et 280 MW ont reçu une FID.
Les avancées en matière régulatoire, notamment la transposition de la directive RED III sur la partie transport (IRICC) et le lancement du MSP en France, ainsi que la publication de l'Acte délégué reconnaissant l'hydrogène électrolytique bas carbone constituent des leviers clés pour déclencher la prochaine vague d'investissements.

TRANSPORT ET STOCKAGE : PASSER À L'ÉCHELLE INDUSTRIELLE

La planification des infrastructures hydrogène est aussi une condition du passage à l'échelle industrielle. Elle permet de sécuriser l'approvisionnement des sites industriels, maîtriser les coûts et mutualiser les investissements entre producteurs et consommateurs. Ces infrastructures favorisent la flexibilité des électrolyseurs et du stockage, tout en structurant le marché national et en positionnant la France sur le marché européen.
Le déploiement des hydrogénoducs illustre cette dynamique : en 2025, plus de 300 km de réseaux existaient, avec 2 400 km en projet. Ces corridors, portés notamment par les projets HyFen et HySow, permettront de relier les zones de production aux principaux hubs industriels et aux ports, facilitant l'export et l'intégration au système énergétique européen. La planification des infrastructures de distribution desservant les industriels plus éloignés sera également déterminante pour assurer un maillage optimal. Le stockage souterrain complète ce dispositif en apportant flexibilité et sécurité d'approvisionnement. La capacité nationale prévue pour 2030 s'élève à 21 ktH_2/an, répartie sur quatre sites.

MOBILITÉ : UNE ANNÉE MOUVEMENTÉE

La mobilité hydrogène a traversé une phase difficile en 2025, mettant des projets importants en péril. Ce retour d'expérience permet de recentrer son déploiement autour des usages pertinents et adaptés : les véhicules

DES TS AU CEN/TC 109 CHAUDIÈRES GAZ POUR PRENDRE EN COMPTE L'HYDROGÈNE ET SES MÉLANGES

Le comité technique Cen/TC 109 a entrepris la rédaction d'une série de spécifications techniques afin de couvrir l'intégration des dispositions particulières aux chaudières utilisant l'hydrogène (H_2) et ses mélanges gaz naturel/H_2 et répondre ainsi aux besoins du marché dans le cadre de la mise en œuvre de la décarbonation des bâtiments.
Quatre textes sont au programme sous le code Cen/TS 15502-3-X :
- Cen/TS 15502-3-1 H_2/GN et fonction adaptative de contrôle de la combustion – élargissement de l'EN 15502-2-1, publiée en juin 2024.
- Cen/TS 15502-3-2 (20 % H_2 pour les chaudières types B1) comme extension de l'EN 15502-2-2 (prévue pour 2026).
- Cen/TS 15502-3-3 (100 % H_2) comme extension de l'EN 15502-2-1 (prévue pour 2026).
- Cen/TS 15550-3-4 (100 % H_2 – kits de conversion GN/H_2) – en cours.

J.-C. T.

lourds et/ou à usage intensif. Les conditions de réussite sont multiples : prix de l'hydrogène à la pompe, maillage des stations de distribution, offre de véhicules adaptée et soutien de l'État pour atteindre les seuils de production et d'exploitation. Le baromètre recense 2 146 véhicules hydrogène routiers en circulation fin 2025, soit une progression de + 20 % par rapport à 2024. Cette flotte se compose de 1 804 véhicules particuliers, 206 véhicules utilitaires légers, 76 bus, 39 autocars, 9 camions et 12 camions bennes à ordures ménagères (BOM).

Le réseau de stations de distribution se déploie lui aussi afin d'assurer un maillage optimal sur l'ensemble du pays et soutenir le développement des flottes. La France compte ainsi 50 stations en service de plus de 50 kg/j et 58 en projets, témoignant d'une dynamique bien réelle et ancrée dans les territoires. Des projets régionaux comme Zero Emission Valley en Région Auvergne-Rhône-Alpes ou Corridor H2 en Occitanie complètent le réseau et renforcent la couverture sur les grands axes et hubs industriels.

Si en France la dynamique de déploiement de la mobilité routière s'est fragilisée, à l'international, elle accélère nettement : près de 30 000 véhicules routiers et 500 stations sont déjà déployés en République populaire de Chine, et des programmes ambitieux existent au Japon et en Corée du Sud, démontrant la maturité croissante de la technologie et l'importance stratégique de l'hydrogène pour les usages lourds et intensifs.

OÙ SE DÉPLOIE L'HYDROGÈNE DÉCARBONÉ ?

L'hydrogène décarboné est utile pour produire certains carburants et matières premières industrielles (e-kérosène pour l'aérien, e-méthanol pour le maritime, acier, ammoniac) et constitue un levier pour la décarbonation de secteurs industriels.

Le secteur des e-carburants concentre la majorité des projets. Pour l'e-kérosène, 9 projets sont recensés en 2025, avec une capacité de production de 770 kt/an à 2035, nécessitant 440 ktH_2/an. L'e-méthanol, principalement destiné au secteur maritime, compte 7 projets, pour une capacité de 730 kt/an à 2035, mobilisant 150 ktH_2/an. Alors que la SNH 2 ambitionne la création d'une filière nationale de carburants de synthèse, ces projets positionnent la France parmi les leaders européens et mondiaux en la matière, un levier de souveraineté clé pour le pays.

Le secteur du raffinage et bioraffinage vise 140 ktH_2/an à 2035, avec 5 projets recensés, jouant un rôle moteur dans le déploiement industriel de l'hydrogène décarboné.

La production d'acier par réduction directe du fer (DRI H2) représente 2 Mt d'acier en 2035, nécessitant 170 ktH_2/an, avec 2 projets identifiés en 2025.

Pour sécuriser la souveraineté alimentaire et réduire la dépendance aux importations, la production d'ammoniac bas carbone atteint 350 kt/an d'ammoniac à 2035, mobilisant 58 ktH_2/an, avec 4 projets en cours. Ici aussi, l'hydrogène est indispensable pour produire des engrais azotés bas carbone.

UN CHANGEMENT DE GÉNÉRATION DE PROJETS

2025 a marqué un changement de génération de projets. Les technologies sont matures, l'écosystème est en place, les projets sont identifiés sur l'ensemble de la chaîne de valeur. L'année 2026 verra l'entrée en opération d'un électrolyseur de 200 MW, soit 10 fois plus grand qu'en 2025, preuve que la dynamique est lancée. Le franchissement du cap de l'investissement demeure trop limité : un cadre réglementaire et économique sécurisé et soutenant la demande conditionne l'industrialisation de la filière.

« Dans un contexte international très concurrentiel – plus de 110 milliards d'euros déjà engagés dans le monde, avec l'Europe parmi les trois premières zones d'investissement derrière la République populaire de Chine et les États-Unis –, la question n'est plus celle de la pertinence de l'hydrogène, mais de sa maîtrise technologique. L'enjeu est de capitaliser sur nos atouts – et ils sont solides – pour reprendre le leadership. 2026 devra être l'année du changement d'échelle », assure Nicolas Brahy. Les enseignements de ce baromètre montrent que les décisions prises aujourd'hui seront déterminantes pour ancrer l'hydrogène comme un pilier de la décarbonation industrielle et de la souveraineté énergétique et industrielle de la France. ●



Le projet-pilote Hypster vise à identifier la place du stockage souterrain dans la chaîne de valeur de l'hydrogène pour accompagner l'essor de la filière.

Storengy

BIOCHARS : AFNOR ET ADEME OFFENSIFS À L'ISO


AshleyBelle – AdobeStock

Grâce à la pyrolyse de sous-produits de la filière bois et de biodéchets, il est possible d'obtenir des biochars. Ces solides poreux sont déjà utilisés dans certaines exploitations pour l'amendement des sols. Ils font aujourd'hui l'objet de recherches pour d'autres applications, de la dépollution à la santé en passant par le BTP.

Il y a plusieurs siècles déjà, l'homme utilisait du bois et des déchets agricoles brûlés pour amender les sols. Ce procédé ancestral a depuis évolué vers des méthodes industrielles plus contrôlées pour répondre aux enjeux modernes de valorisation de la biomasse et de séquestration du carbone à travers la fabrication de biochars.

Contraction de bio et de charcoal (charbon), ces solides poreux sont obtenus par pyrolyse de matières organiques, comme du bois, des résidus de récoltes ou des déchets alimentaires, en atmosphère inerte, c'est-à-dire sans oxygène.

L'amendement des sols reste l'usage principal, mais plusieurs dizaines d'autres utilisations des biochars restent à développer. « *L'institut suisse Ithaka (Institute for Carbon Strategies) a proposé plus de 50 applications encore peu connues des biochars, comme la fabrication de matériaux composites pour le secteur médical, la purification de l'eau ou encore leur utilisation en tant que charbon actif* », indique Marcia Vidal, ingénieure à la cellule Bois, biosourcés et biocarburants de l'Agence de la transition écologique (Ademe).

Au-delà des nombreuses applications possibles, les biochars sont d'excellents puits de carbone : selon les experts, une tonne de biochar permet de séquestrer 2 à 3 tonnes de CO_2 équivalent sur un horizon de cent ans. Des recherches et études supplémentaires restent nécessaires afin de mieux comprendre les biochars, leurs usages potentiels ainsi que leurs impacts.

ÉVITER LES CONFLITS D'USAGE

Selon le type d'application ciblée, la matière première choisie pour fabriquer un biochar varie, allant du résidu de bois aux déchets, en passant par la paille ou les coquilles de noix par exemple. Le choix de cet intrant va en effet influencer les propriétés physico-chimiques du biochar, par exemple sa porosité, qui joue un rôle important dans de nombreuses applications.

« *Il est important d'utiliser en priorité des déchets, des résidus et/ou des biomasses qui ne pourraient pas être valorisés autrement afin d'éviter les tensions sur les ressources disponibles,* explique Dora Demeter, également ingénieure à la cellule Bois, biosourcés et biocarburants. *L'utilisation de la biomasse suit un principe de cascade : il faut l'utiliser d'abord pour les usages les plus utiles ou les plus précieux, puis pour les autres, afin d'en tirer le plus de valeur possible et d'éviter le gaspillage des ressources.* »

STRUCTURER LA FILIÈRE

Grâce à leurs nombreux atouts, le marché des biochars est actuellement en train de se structurer. L'Ademe s'implique avec Afnor pour normaliser cette filière à l'échelle nationale et internationale (Iso). Le comité technique Iso/TC 238 sur les biocombustibles solides et les biocarbones a élargi il y a peu son champ d'application pour inclure une large gamme de matériaux thermiquement traités : biochar, biocarbone et biocharbon, regroupés sous le terme de biocarbone pyrogénique. Cette évolution, approuvée en mars 2025, vise à normaliser terminologie, spécifications, méthodes d'analyse, échantillonnage et aspects liés à la sécurité. Des efforts sont en cours pour développer une norme internationale, notamment via une proposition française, En parallèle, des protocoles de certification comme celui d'Isometric s'inspirent de ces normes (notamment Iso 14064-2 pour les émissions de gaz à effet de serre et Iso 14044 pour l'analyse du cycle de vie) pour garantir une haute qualité des crédits de suppression du carbone (CDR). Isometric a certifié une version mise à jour de son protocole de production et de stockage du biochar (v1.2), qui intègre des options de durabilité à 200 ans ou 1 000 ans, basées sur des mesures scientifiques. Ce protocole est éligible au label Core Carbon Principles (CCP).

Par ailleurs, si le procédé de fabrication est connu depuis bien longtemps, certaines applications nécessitent cependant quelques années de R&D pour être industrialisées. L'Ademe a déjà financé plusieurs études sur le sujet et continue à accompagner le développement de la filière : « *Les travaux de R&D autour des biochars vont dépendre des applications ciblées, des ressources disponibles, des supports financiers dédiés à la recherche, de l'intérêt économique des produits finis et du développement de procédures qui permettent de certifier la qualité et la conformité des biochars selon les applications* », observe Marcia Vidal.

Bien qu'en France l'utilisation des biochars demeure encore limitée, d'autres pays se montrent ambitieux sur le sujet : c'est le cas du Danemark, qui a investi 1,4 milliard d'euros dans la filière, au service de l'agriculture.

J.-C. T.

ARRÊT DES CENTRALES À CHARBON : L'ANALYSE DE LA COUR DES COMPTES



Jérémie Crespin – AdobeStock

Dans un contexte de fort recul de la consommation de charbon dans les économies avancées, un rapport de la Cour des comptes paru cet hiver se penche sur le processus d'arrêt des centrales électriques à charbon en France, en évaluant ses impacts sur la sécurité d'approvisionnement, l'avenir des sites concernés et les enjeux liés à leur fermeture ou reconversion.
Le contrôle a porté sur les quatre dernières centrales à charbon encore en fonctionnement ou en cours de reconversion en France : les centrales du Havre (Seine-Maritime) et de Cordemais (Loire-Atlantique) gérées par le groupe EDF, et les centrales de Saint-Avold (Moselle) et de Gardanne (Bouches-du-Rhône), dont la gestion incombe à la société GazelEnergie Génération.
Le recul des centrales à charbon constitue une tendance ancienne, résultant principalement de la perte de compétitivité de ces installations. La volonté politique d'en accélérer le déclin s'est traduite par l'annonce, en 2017, du plan Climat, fixant l'objectif d'une sortie du charbon à l'horizon 2022, entériné par la loi Énergie-Climat de 2019. « *Cette décision était cohérente avec les ambitions de la France en matière de lutte contre le dérèglement climatique* », estime la Cour des comptes. Son rapport souligne néanmoins qu'elle présentait des risques pour la sécurité d'approvisionnement, notamment du fait de la baisse alors prévue de la part du nucléaire dans le mix électrique à 50 % d'ici à 2025. « *Le report du plafonnement du nucléaire à 2035 a permis de desserrer partiellement la contrainte pesant sur le système électrique, sans toutefois faire disparaître l'ensemble des risques* », note la Cour. Ces fragilités ont été exacerbées par la crise énergétique de 2021-2022. Si cette crise a contrarié la trajectoire initiale, elle n'a pas remis en cause l'objectif de fermeture, dont l'échéance a été repoussée à 2027.
Dans la période actuelle, post-crise, le déficit capacitaire devrait se résorber relativement rapidement, en partie grâce à la meilleure disponibilité du parc nucléaire et à la montée en puissance des énergies renouvelables.

DES PROJETS DE CONVERSION BAS-CARBONE CONFRONTÉS À UNE ABSENCE DE RENTABILITÉ

Les centrales à charbon ont ainsi connu un regain d'activité temporaire au cours de la crise énergétique de 2021-2022, alors que leur fonctionnement se limitait à quelques centaines d'heures par an depuis 2019. Cet épisode exceptionnel leur a permis de dégager des bénéfices sur une courte période. Mais, hors situation de crise énergétique, leur modèle économique est structurellement pénalisé par des coûts fixes et variables élevés, et par une évolution des conditions de marché qui ne devrait pas leur être favorable à moyen terme. Leur viabilité demeure très incertaine, même en intégrant les revenus du mécanisme de capacité. Le démantèlement en cours de la centrale du Havre et la reconversion industrielle du site de la centrale de Cordemais illustrent ces difficultés à élaborer un modèle économique viable. À Saint-Avold, l'option d'une conversion reste ouverte.
Les quelques projets de conversion décarbonée envisagés pour succéder aux centrales à charbon se sont heurtés à des difficultés économiques importantes, notamment parce que l'approvisionnement en biomasse solide s'avère plus onéreux que le charbon. La conversion à la biomasse d'une première tranche au charbon à Gardanne en 2013 illustre cette problématique. Le soutien public important accordé au producteur en fin d'année 2024, qui présente un risque élevé pour les finances publiques, a été mis en place selon des modalités ayant permis de réviser des conditions contractuelles substantielles du contrat initial d'achat d'électricité. Ces modalités emportent d'importantes fragilités juridiques, pour une installation dont la justification technique n'est pas avérée, car elle ne répond plus à un besoin de sécurité d'approvisionnement.
Les modifications substantielles des clauses du contrat initial ont également conduit à une revalorisation du tarif accordé à GazelEnergie, au-delà de la modification de la formule d'indexation prévue par l'article 229 de la loi de finances pour 2024. S'y ajoutent un bilan carbone critiquable et un impact environnemental contesté.

Le devenir des centrales à charbon souligne la nécessité d'une clarification de la stratégie de l'État, qui dépasse le seul cadre des projets de conversion. Alors que Réseau de transport d'électricité (RTE), gestionnaire du réseau électrique et garant de l'équilibre offre-demande, considère qu'entre 2 GW et 5 GW de capacités thermiques supplémentaires pourraient être requis pour garantir la sécurité d'approvisionnement électrique à partir de 2030, il apparaît donc nécessaire, au-delà du devenir de Saint-Avold, de clarifier le rôle du parc thermique. La réforme du mécanisme de capacité, prévue cette année, en constitue un levier indispensable. Dans ce contexte, l'État doit rapidement préciser ses intentions.

J.-C. T.

Le Congrès international de la fabrication additive Metal AMS, qui a eu lieu fin mars 2026 au Centre technique des industries mécaniques (Cetim) à Senlis (Oise), a dédié une place de choix à la normalisation. Cyrielle Fournier et Alison Rosa, spécialistes du dossier à l'Union de normalisation de la mécanique (UNM), font un point sur ce sujet d'importance.

Normalisation de la fabrication additive : **l'Europe façonne l'avenir**



La normalisation de la fabrication additive joue un rôle essentiel pour permettre sa transition de l'innovation vers une adoption industrielle généralisée.

24K-Production – AdobeStock



Sophie Palmier

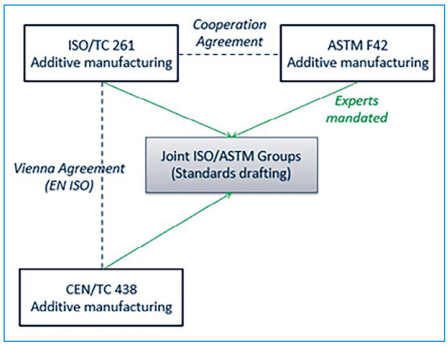
Les normes élaborées couvrent l'ensemble de la chaîne de valeur : matières premières, procédés, aspects environnementaux…

Par Cyrielle FOURNIER et Alison ROSA

La normalisation est un levier stratégique pour structurer, sécuriser et développer la fabrication additive (FA) à l'échelle industrielle. Elle fournit un langage commun tout au long de la chaîne de valeur, facilite la qualification des procédés et des pièces, et renforce la confiance entre les acteurs de l'industrie, de la recherche et de la réglementation. Loin d'être une contrainte, la normalisation est un puissant catalyseur : elle accélère l'innovation, réduit les obstacles à l'adoption et garantit l'interopérabilité entre les technologies et les marchés. Parallèlement, s'engager dans la normalisation ne se résume pas à simplement suivre des règles techniques. Cela offre l'opportunité d'anticiper les tendances technologiques, de contribuer activement à l'élaboration de cadres de référence internationaux et de mettre en avant son expertise sur la scène mondiale. Cela donne également accès à des informations de haut niveau et à une vision précoce des normes qui façonneront l'industrie de demain.

NORMALISATION DE LA FABRICATION ADDITIVE : ORGANISATION

La normalisation de la fabrication additive joue un rôle essentiel pour permettre sa transition de l'innovation vers une adoption industrielle généralisée. À l'échelle internationale, les efforts sont menés par l'Iso/TC 261 Fabrication additive et le comité ASTM F42 Technologies de fabrication additive, qui ont signé en 2011 un accord de coopération entre organisations partenaires de normalisation (PSDO) afin d'élaborer des normes à double logo Iso/ASTM. L'Iso et l'American Society for Testing and Materials (ASTM) travaillent en étroite collaboration pour éviter les doublons et garantir une harmonisation mondiale. Ensemble, ces organisations élaborent des normes couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur : conception, matières premières, matériaux, procédés, essais, qualification, santé et sécurité, aspects environnementaux.



Coopération entre le Cen, l'Iso et l'ASTM.

À l'échelle européenne, ce travail est coordonné par le Cen/TC 438 Fabrication additive, qui reflète la structure de l'Iso et veille à ce que les priorités européennes soient intégrées dans les discussions internationales. Le Cen/TC 438 facilite l'adoption des normes Iso/ASTM en tant que normes européennes, tout en tenant compte des exigences réglementaires. La participation active au Cen/TC 438 permet aux parties prenantes européennes de façonner les normes mondiales en matière de fabrication additive tout en garantissant la cohérence avec le marché européen.

POINTS FORTS ACTUELS DE LA NORMALISATION DE LA FABRICATION ADDITIVE

Des normes spécifiques à chaque secteur sont essentielles pour répondre aux exigences particulières d'industries telles que l'aérospatiale, les dispositifs médicaux, l'automobile ou l'énergie. Chaque secteur exige des lignes directrices sur mesure qui garantissent la fiabilité, la traçabilité et la conformité à des environnements réglementaires stricts, par exemple la norme EN Iso/ASTM 52943-2:2020 Fabrication additive pour l'aérospatiale – caractéristiques et performances du processus – partie 2 : dépôt de matière sous énergie concentrée utilisant du fil et un arc.

La qualification des pièces est une priorité absolue : les normes définissent les méthodes d'essai, les critères d'acceptation et la documentation nécessaires pour valider les performances et la durabilité. Sans elles, une certification généralisée et l'accès au marché resteraient hors de portée. Publiée en 2024, la norme EN Iso/ASTM 52927 Fabrication additive – caractéristiques principales et méthodes d'essai correspondantes, à initiative française,



Des normes spécifiques à chaque secteur sont nécessaires pour répondre aux exigences particulières.

Sophie Palmier

peut être citée comme un tournant décisif à cet égard. L'évaluation de la conformité est tout aussi cruciale, car elle garantit que les composants fabriqués répondent aux normes internationales et peuvent être intégrés en toute sécurité dans des systèmes complexes.

L'EUROPE FAÇONNE L'AVENIR DES NORMES DE FABRICATION ADDITIVE

Les comités de normalisation Iso et ASTM sur la fabrication additive sont bien entendu composés d'experts du monde entier, y compris des pays européens. Cependant, la participation des experts européens doit être renforcée au sein de l'Iso et de l'ASTM : le Cen/TC 438 doit gagner en visibilité et devenir un moteur pour créer de nouvelles normes EN Iso/ASTM, en particulier lorsque ces normes sont liées à la réglementation européenne (telle que la norme EN Iso/ASTM 52938-1 Fabrication additive de métaux – environnement, hygiène et sécurité – partie 1 : exigences de sécurité pour les machines PBF-LB), ou pour transposer les résultats des programmes de recherche européens en normes EN Iso/ASTM.

Dans cette optique, en 2025, l'Union de normalisation de la mécanique (UNM), l'organisme français de normalisation dédié à la mécanique, à l'acier et au caoutchouc, qui travaille pour le compte d'Afnor, a lancé le projet S-AM (Standardization for AM), financé par l'Union européenne, par l'intermédiaire du Conseil européen de l'innovation et de l'Agence exécutive pour les PME (EISMEA).

S-AM : CONTENU

Le projet S-AM a démarré en septembre 2025 et il est prévu qu'il s'étende sur quatre ans. Il comprend trois lots de travail :

- une étude de marché sur l'utilisation des machines de projection de liant métallique et de leurs spécifications de sécurité. Sur la base de cette étude, une nouvelle norme EN Iso/ASTM, devant être harmonisée au titre du règlement sur les machines, sera proposée ;
- une master class sur les besoins européens en matière de normalisation de la fabrication additive ;
- une feuille de route européenne sur la normalisation en fabrication additive qui doit définir les priorités en lien avec des projets industriels européens, suivie de la préparation de cinq nouvelles normes EN Iso/ASTM.

MASTER CLASS SUR LES BESOINS EUROPÉENS EN MATIÈRE DE NORMALISATION : CONCLUSIONS

Ce master class organisé dans le cadre du projet S-AM la veille du congrès Metal AMS 2026 poursuivait trois principaux objectifs :

- sensibiliser au Cen/TC 438 et à son rôle dans la coopération EN Iso/ASTM ;
- définir les sujets hautement prioritaires pour les Européens, qui alimenteront la feuille de route à publier dans le cadre du lot de travail 3 ;
- accroître la participation des experts européens au sein du Cen/TC 438 et des groupes conjoints Iso/ASTM afin de garantir que le savoir-faire européen soit valorisé et pris en compte dans les normes EN Iso/ASTM.

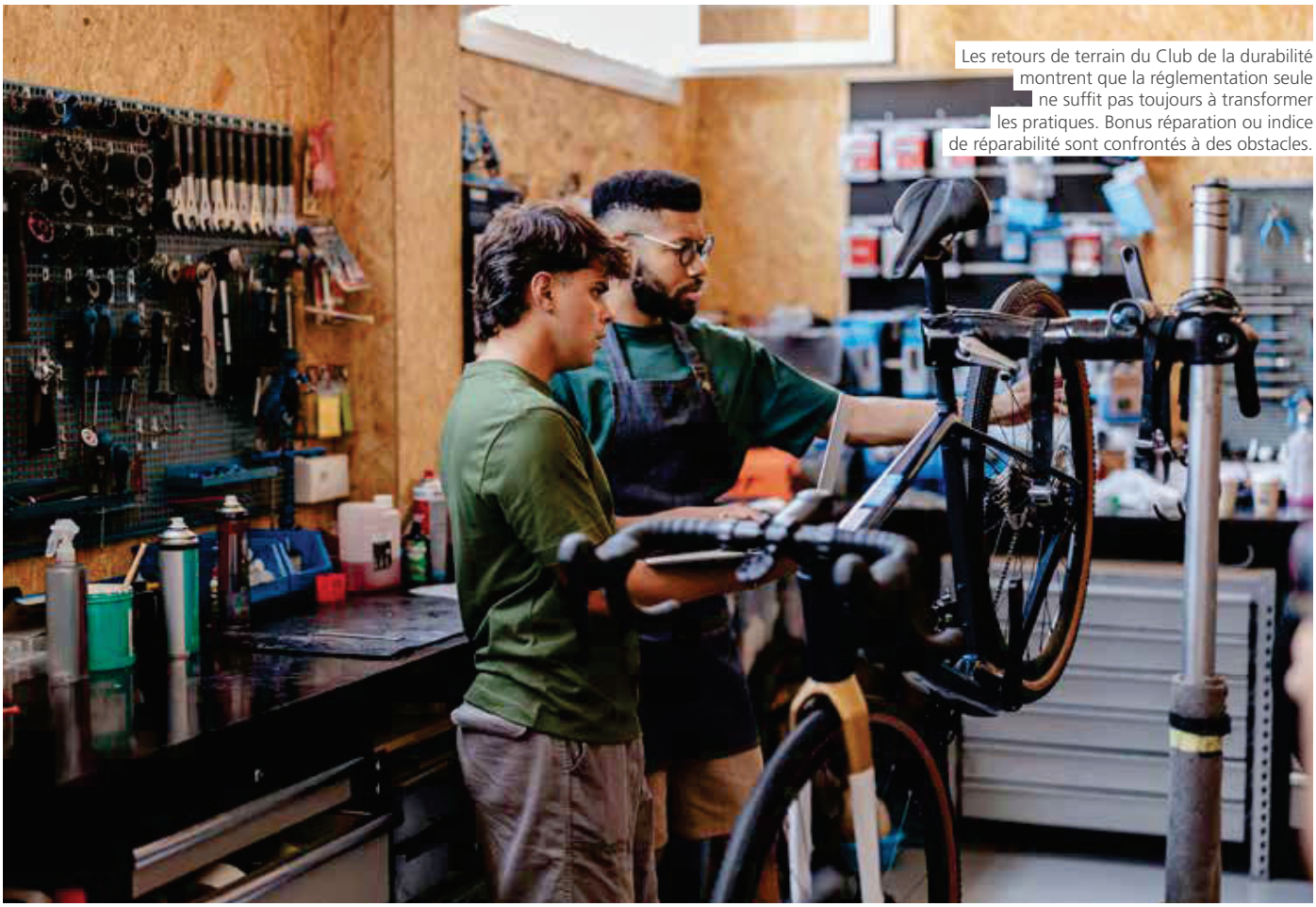
Cette master class a permis d'échanger sur les bonnes pratiques en matière de qualification de pièces en fabrication additive avec la participation d'acteurs de poids du maillon européen, comme Safran, Airbus, EOS, Framatome, EDF, Engie et KSB. L'événement a aussi permis d'établir une liste de sujets prioritaires pour l'Europe, qui guidera les activités du groupe de travail Cen/TC 438/WG 1 *European Roadmap for AM Standards* au cours des trois prochaines années. Il a aussi été l'occasion de montrer à chaque expert son rôle potentiel dans le façonnement de l'industrie de demain. ●

RÉFÉRENCES

- Page web du Cen/TC 438 Fabrication additive : https://standards.cencenelec.eu/dyn/www/f?p=205:7:0::::FSP_ORG_ID:1961493&cs=12DAA0D7B34E34F7C38D4189A488EDC9A
- Page web de l'UNM 920 « Fabrication additive » : https://unm.fr/les-commissions-de-normalisation/unm-920-fabrication-additive/
- Page web de la masterclass « European needs for Additive Manufacturing standardization for qualification » : https://unm.fr/webinaire/masterclass-european-needs-for-am-standardization
- Page web du projet européen S-AM : https://unm.fr/normalisation-fabrication-additive-projet-s-am/

Dans un contexte axé sur l'économie circulaire, le Club de la durabilité a publié un rapport sur les enjeux réglementaires en France et en Europe. Ce guide pratique vise à aider les acteurs économiques à adopter les meilleures pratiques. Les normes internationales apportent une aide solide.

Quand la durabilité **devient la norme**

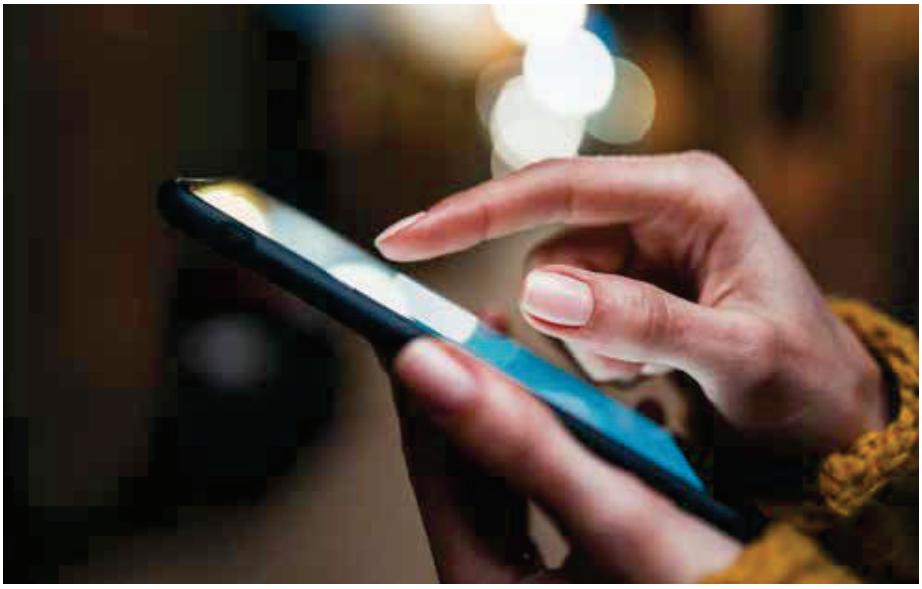


Les retours de terrain du Club de la durabilité montrent que la réglementation seule ne suffit pas toujours à transformer les pratiques. Bonus réparation ou indice de réparabilité sont confrontés à des obstacles.

PintoArt – AdobeStock

Économie circulaire

// Développement durable // Normalisation //



A_B_C – AdobeStock

Un des axes concerne le soutien au reconditionnement et au réemploi, visant à structurer des filières avec des référentiels techniques et des labels de qualité.

Par Amandine IBLED

L'année 2025 a marqué une étape cruciale dans la transition vers une économie circulaire et durable. Cinq ans après l'adoption de la loi française Antigaspillage pour une économie circulaire (Agec), qui a instauré un cadre ambitieux pour promouvoir la réparabilité, l'écoconception et l'information environnementale, la dynamique réglementaire française et européenne atteint un point d'inflexion. Si la réglementation a permis d'établir des outils concrets – indice de réparabilité, bonus réparation, responsabilité élargie du producteur –, leur application demeure encore hétérogène et parfois fragile. En parallèle, le cadre européen, avec le règlement sur l'écoconception (ESPR) ou la directive sur le droit à la réparation, s'affine pour converger vers une architecture réglementaire commune. Cependant, ces évolutions juridiques soulèvent aussi des défis : comment assurer leur application effective face à des pratiques industrielles parfois contournées ou à des freins techniques ? C'est dans ce contexte que les normes volontaires jouent un rôle stratégique, en complément et en soutien des politiques publiques.

LES GRANDS AXES DU RAPPORT SUR LA DURABILITÉ

Le rapport publié en 2025 par le Club de la durabilité met en lumière quatre axes majeurs qui sont essentiels pour promouvoir une économie circulaire. Le premier axe concerne la réparation, avec une volonté de supprimer les barrières techniques, juridiques et économiques afin de faciliter l'application concrète du droit à la réparation. Cela implique notamment d'augmenter la disponibilité des pièces détachées, de simplifier les démarches de labellisation et d'améliorer la transparence tarifaire. La question de l'accès aux pièces, souvent compromise par des verrous logiciels ou des tarifs prohibitifs, reste un enjeu fondamental.

Le deuxième axe, dédié à l'écoconception et à l'information, appelle à la création de produits plus durables et transparents grâce à une réglementation européenne en pleine évolution. La mise en œuvre du règlement ESPR, prévue cette année, doit établir des critères clairs tels que la réparabilité et l'utilisation de composants standardisés. Toutefois, le défi réside dans l'harmonisation des définitions, la gestion des contraintes techniques et l'élaboration d'outils d'évaluation fiables.

Le troisième axe concerne le soutien au reconditionnement et au réemploi, visant à structurer des filières avec des référentiels techniques et des labels de qualité. La confusion actuelle autour des standards, couplée à des lacunes en matière de traçabilité et de responsabilité juridique, constitue un frein majeur à l'expansion de ces secteurs.

Enfin, le quatrième axe cherche à faire de la durabilité une norme de marché. Pour y parvenir, il est crucial de s'appuyer sur des normes volontaires, des certifications et des indicateurs fiables. La création d'outils d'évaluation indépendants, la standardisation des définitions, ainsi que leur intégration dans la commande publique, représentent des leviers essentiels pour transformer les comportements tant des industriels que des consommateurs.

LE LIEN ESSENTIEL ENTRE NORMES VOLONTAIRES ET RÉGLEMENTATION

« Les normes volontaires permettent d'aller plus loin que la simple conformité réglementaire. Elles instaurent des référentiels de confiance, facilitent la transparence et encouragent une démarche volontaire d'excellence », rappelle Catherine Chevauché, présidente du comité Iso sur l'économie circulaire. Par exemple, dans le domaine de l'écoconception, la famille des normes Iso 59000 sur l'économie circulaire vise à encadrer la gestion de la circularité dans la conception des produits. Elle s'appuie sur des principes tels que la durabilité, la réparabilité, la modularité ou la recyclabilité. *« Le développement d'une norme de système de management, la norme Iso 59001, constitue une étape majeure*, précise Catherine Chevauché. *Elle permettra aux organisations de faire certifier leur démarche globale d'économie circulaire, renforçant ainsi la confiance des parties prenantes. »*

Ces référentiels techniques, lorsqu'ils sont adoptés par les acteurs économiques, créent un cercle vertueux : ils anticipent les futures exigences réglementaires, rassurent les consommateurs et renforcent la compétitivité. De même, dans le secteur du reconditionnement, des normes de qualité, de traçabilité ou de sécurité peuvent garantir la fiabilité des produits, rassurer les acheteurs et faciliter la reconnaissance dans la commande publique ou via des labels certifiés. Catherine Chevauché insiste : *« La normalisation volontaire n'est pas une alternative à la réglementation, mais un levier d'anticipation et de différenciation. Elle permet d'inscrire la durabilité dans la culture d'entreprise et de préparer le marché à des exigences qui seront de plus en plus contraignantes. »*

SÉCURISER, FIABILISER ET RESPONSABILISER

Les retours de terrain du Club de la durabilité montrent que la réglementation seule ne suffit pas toujours à transformer les pratiques. La mise en œuvre de dispositifs tels que le bonus réparation ou l'indice de réparabilité est encore confrontée à des obstacles : complexité administrative, coûts, méfiance des consommateurs. Dans ce contexte, les normes volontaires apportent un cadre technique et qualitatif pour renforcer la crédibilité. Par exemple, pour répondre à la faiblesse des contrôles ou à la crédibilité des indices, des référentiels d'audit indépendants ou de certification volontaire peuvent garantir la sincérité des évaluations. La norme Iso 59004 Vocabulaire, principes et recommandations pour la mise en œuvre, par exemple, pourrait aider les entreprises à structurer leur démarche d'écoconception ou de réparation, tout en étant reconnue par leurs pairs et par les consommateurs. « *La coconstruction de normes, avec la participation active des industriels, des ONG et des consommateurs, est essentielle pour définir des référentiels partagés, crédibles et adoptables. Cela favorise la responsabilisation collective et la transparence* », souligne Catherine Chevauché.

UNE AMBITION COLLECTIVE

Faire de la durabilité la norme, c'est une ambition stratégique qui nécessite un alignement entre réglementation, normalisation volontaire et engagement des acteurs. La normalisation volontaire, en proposant des référentiels techniques, des certifications et en favorisant la transparence, constitue un levier puissant pour accélérer la transition. Comme le rappelle Catherine Chevauché : « *La normalisation volontaire doit devenir un partenaire stratégique de la régulation. Ensemble, elles peuvent faire de la durabilité la règle et non l'exception, pour une économie plus résiliente, plus responsable et plus soutenable.* » ●

PAROLES D'EXPERT



DR

Florent CUREL

Responsable du Club de la durabilité.

« *La durabilité n'est pas une option, mais une nécessité* »

Le moment présent est particulièrement propice pour dresser un bilan des dispositifs réglementaires qui encadrent la durabilité des produits. C'est une période qui, en France, coïncide avec le cinquième anniversaire de la loi Antigaspillage pour une économie circulaire (Agec). Cela entraîne un certain nombre de bilans à réaliser. Au niveau européen, la situation est plus complexe car les processus sont plus lents, mais nous commençons à avoir des perspectives claires sur les orientations à venir.

Au sein du Club de la durabilité, nous avons conduit une évaluation structurée des cadres existants, fondée sur les retours d'expérience de terrain d'acteurs économiques variés : grandes entreprises, start-ups et structures de l'économie sociale et solidaire. L'objectif est d'évaluer l'efficacité réelle des dispositifs et d'identifier ceux qui méritent d'être renforcés. Le bilan global montre que, bien que plusieurs cadres et dispositifs aient été créés, le réel défi se situe dans leur mise en œuvre. L'enjeu n'est plus tant d'adopter de nouvelles règles en France que de garantir l'effectivité des obligations issues de la loi Agec, notamment par un renforcement du suivi, des contrôles et des sanctions.

Nous devons également clarifier et sécuriser certaines dispositions clés – comme l'accès aux pièces détachées, la maintenance logicielle ou l'encadrement du reconditionnement (labels, garanties, information) – afin qu'elles soient pleinement applicables et profitables à l'ensemble des acteurs, y compris les plus petites structures, et qu'elles permettent une montée à l'échelle de l'économie circulaire.

Un renforcement du contrôle public et des sanctions est nécessaire pour garantir que ceux qui suivent les règles ne soient pas désavantagés par ceux qui ne le font pas.

Une dynamique croissante oriente les regards vers le niveau européen. En effet, l'Union européenne possède un pouvoir normatif qui devient déterminant dans l'écoconception des produits. Cependant, cela pose aussi un risque de recul. Par exemple, certaines révisions peuvent supprimer des critères essentiels, comme le prix des pièces détachées.

Le Club de la durabilité se positionne comme un espace d'expertise, de coopération et de coconstruction entre acteurs économiques engagés. Nous ne sommes pas là pour plaider en faveur d'intérêts privés, mais pour favoriser le partage de bonnes pratiques, la montée en compétences et l'expérimentation collective autour de la durabilité des produits.

Créé en 2018 par l'association Halte à l'obsolescence programmée (Hop), le Club réunit aujourd'hui environ 45 organisations – distributeurs, designers, réparateurs, acteurs du réemploi et plateformes numériques – avec une croissance régulière de 5 à 10 nouvelles adhésions par an. Nous représentons une multitude de secteurs et d'acteurs, des grands groupes aux start-ups et l'ESS. Nous collaborons étroitement avec l'association Hop et plusieurs institutions publiques pour faire remonter les retours d'expérience du terrain et contribuer à l'évolution des cadres réglementaires.

Nous proposons plusieurs formats d'action complémentaires : une veille stratégique, l'animation de groupes de travail, la production de guides pratiques reconnus, des séminaires de terrain ou encore des colloques institutionnels. Notre priorité est d'assurer la profondeur et la qualité du travail collectif, en structurant un écosystème d'acteurs capables d'agir concrètement sur leurs modèles pour accélérer la transition vers une économie véritablement circulaire.

Propos recueillis par A. I.

SPATIAL

/// LANCEMENT D'ARTEMIS II : QUEL COÛT CARBONE ?


Paopano – AdobeStock

Alors que la mission Artemis II a marqué le retour d'un vol habité de la National Aeronautics and Space Administration (Nasa) au-delà de l'orbite basse pour la première fois depuis Apollo 17, Greenly, spécialiste de la comptabilité carbone, publie une analyse inédite de son impact climatique réel. Souvent présentée comme une avancée vers un spatial plus « propre », la fusée Space Launch System (SLS) utilisée pour Artemis II repose en effet sur un étage central alimenté en hydrogène liquide (LH_2) et oxygène liquide, un système qui n'émet pas de CO_2 au point de combustion. En vol, cet étage principal rejette essentiellement de la vapeur d'eau. Mais selon le rapport Greenly, cette lecture demeure partielle. Si le lancement apparaît « propre » sur le pas de tir, son carburant porte en réalité une empreinte carbone importante en amont. En s'appuyant sur les spécifications publiques de la Nasa ainsi que sur des facteurs d'émissions reconnus issus de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) du US Department of Energy, d'EcoInvent et du mix électrique américain, Greenly estime que la production et la liquéfaction de l'hydrogène liquide d'Artemis II ont généré entre 2 154 et 2 343 tonnes de CO_2e avant même le lancement.

Les chiffres clés :

- CO_2 direct au lancement (étage central) : 0 tonne.
- Émissions amont liées à la production et à la liquéfaction de l'hydrogène : 2 154 à 2 343 t CO_2e.
- Vapeur d'eau produite pendant l'ascension : 1 285 tonnes.
- Comparaison Apollo 8 (émissions directes de combustion) : 1 979 t CO_2.

J.-C. T.

INGÉNIERIE INDUSTRIELLE

/// L'ANDRA MOBILISE DES DRONES VOLANTS… 500 MÈTRES SOUS TERRE


Andra

Pour limiter l'exposition des personnes dans des environnements souterrains complexes, l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) explore l'utilisation de robots et de drones capables d'intervenir à distance. Cette démarche s'inscrit dans la préparation du projet Cigéo, le futur centre de stockage géologique profond des déchets radioactifs. Dans ce cadre, l'Andra collabore avec le groupe Intra (Intervention robotique sur accidents), spécialisé dans les robots d'intervention en situation d'accident nucléaire. Créé en 1988 après la catastrophe de Tchernobyl (Ukraine), ce groupement réunit EDF, le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) et Orano. Cette collaboration avait abouti à de premiers essais réalisés en surface en 2024. Le 6 novembre 2025, une nouvelle étape a été franchie avec des tests menés cette fois dans le Laboratoire souterrain du Centre de Meuse-Haute-Marne de l'Andra, situé à 500 mètres de profondeur. Robots terrestres et drones aériens ont été déployés dans les galeries afin d'évaluer leurs capacités de déplacement et la qualité des communications en milieu souterrain.

Les essais ont porté sur différentes situations, notamment des parcours avec obstacles et des virages à angle droit. Malgré les contraintes liées à la roche, les résultats ont dépassé les attentes. « *Les engins sont restés opérationnels bien au-delà des distances envisagées* », souligne François Laumann, ingénieur sécurité à l'Andra. Ces premiers retours d'expérience permettent donc de mieux définir les équipements et les infrastructures nécessaires à une utilisation future de ces technologies. À terme, l'installation de réseaux de communication adaptés, de type Wifi ou 5G, pourrait encore améliorer leurs performances.

J.-C. T.

CONSOMMATION

/// SÉCURITÉ GÉNÉRALE DES PRODUITS : NORMES AU *JOUE*


Seventyfour – AdobeStock

La décision d'exécution (UE) 2026/901 de la Commission concernant les normes européennes pour les produits élaborées à l'appui du règlement (UE) 2023/988 du Parlement européen et du Conseil, et abrogeant la décision d'exécution (UE) 2019/1698 de la Commission, a été publiée au *Journal officiel de l'Union européenne (JOUE)*.

Le règlement (UE) 2023/988 Sécurité générale des produits prévoit qu'un produit est présumé sûr lorsqu'il est conforme aux normes européennes pertinentes, dont les références ont été publiées au *JOUE*, en ce qui concerne les risques et les catégories de risques couverts par ces normes.

Sur le fondement d'une décision concernant les exigences de sécurité que doivent comporter les normes européennes relatives au matériel de gymnastique, la Commission a adressé une demande au Cen. Le Cen a révisé les normes EN 915:2008 et EN 12196:2003. Il en a résulté l'adoption de la norme EN 915:2024 pour les barres asymétriques et de la norme EN 12196:2023 pour les chevaux et les moutons. De même, sur le fondement d'une décision de la Commission relative aux prescriptions de sécurité incendie auxquelles doivent satisfaire les normes européennes concernant les cigarettes, le Cen a révisé la norme EN 16156:2010. Il en a résulté l'adoption de la norme EN 16156:2024 relative à l'évaluation du potentiel incendiaire. À partir d'une décision de la Commission concernant les exigences de sécurité que doivent comporter les normes européennes applicables à certains sièges pour enfant, le Cen a révisé la norme EN 14988:2017+A1:2020. Il en a résulté l'adoption de la norme EN 14988:2017+A2:2024 relative aux exigences et aux méthodes d'essai pour les chaises hautes.

Les normes européennes EN 915:2024, EN 12196:2023, EN 14988:2017+A2:2024 et EN 16156:2024 satisfont à l'obligation générale de sécurité prévue à l'article 5 du règlement (UE) 2023/988 et aux exigences spécifiques de sécurité énoncées respectivement dans les décisions concernées. Leurs références doivent donc être publiées au *JOUE*. Afin de laisser aux opérateurs économiques suffisamment de temps, le retrait des normes remplacées est différé au 27 octobre 2027.

Pour des raisons de clarté et de sécurité juridique, il a été décidé de publier dans un seul acte une liste complète des références des normes européennes qui confèrent une présomption de conformité avec l'obligation générale de sécurité prévue à l'article 5 du règlement (UE) 2023/988. Les références des normes européennes publiées dans la décision d'exécution (UE) 2019/1698 de la Commission sont reprises. 76 normes sont ainsi référencées en annexe de la décision d'exécution (UE) 2026/901.

M.-C. B.

SANTÉ

/// EMBALLAGE DES DÉCHETS D'ACTIVITÉS DE SOINS : DU NOUVEAU


DR

Les activités de soins en médecine humaine et vétérinaire produisent des déchets d'activités de soins, dont certains sont à risques infectieux et présentent un danger pour la santé publique. La norme NF X 30-507-1 Emballage des déchets d'activités de soins – caisse avec sac intérieur pour déchets d'activités de soins à risques infectieux – spécifications et essais pour les caisses à déchets mous remplace la norme NF X 30-507 de juin 2018, dont elle constitue une révision mineure. Celle-ci consiste principalement en une numérotation en tant que partie 1, alors qu'une nouvelle partie 2 a été créée pour définir un emballage renforcé destiné à des déchets solides plus lourds (cf. *infra*), une mise à jour rédactionnelle… Les exigences des essais sont techniquement inchangées (masse volumique, type de lest, etc.).
La norme s'applique aux caisses avec sac intérieur, ayant une capacité utile de remplissage inférieure ou égale à 60 litres, utilisées pour conditionner les déchets d'activités de soins à risques infectieux (Dasri) et assimilés mous, pouvant inclure par exception quelques déchets solides. Les caisses sont généralement en carton, mais d'autres matières peuvent être utilisées, par exemple du plastique ou des combinaisons de matériaux. La norme présente les principes de conception et les exigences nécessaires afin d'améliorer la sécurité d'utilisation de ces emballages. Elle décrit les méthodes d'essai (inclinaison, suspension, résistance, etc.) des systèmes de fermeture, de l'étanchéité à un liquide aqueux, des essais de chute, de gerbage et de l'indice Cobb ; les méthodes d'essai des dispositifs de manipulation et de portage lors des collectes et des transports ; les exigences pour le marquage, l'étiquetage et les instructions du fabricant ; et les critères de choix et recommandations pour les utilisateurs.

EMBALLAGE COMBINÉ RENFORCÉ

La norme NF X 30-507-2 Emballage des déchets d'activités de soins – caisse avec sac intérieur pour déchets d'activités de soins à risques infectieux – spécifications et essais pour les caisses à déchets solides non perforants, dont les déchets liquides préconditionnés, est la première édition d'une nouvelle partie 2 déclinée de la NF X 30-507 partie 1. Elle apporte aux utilisateurs une nouvelle solution d'emballage combiné renforcé, plus appropriée à garantir la santé et la sécurité des personnes, en cas de présence dominante de déchets solides non perforants à masse volumique moyenne bien plus haute que celle des déchets d'activités de soins à risques infectieux solides mous ; en particulier la présence majoritaire de déchets liquides préconditionnés dans divers contenants primaires, excluant toujours le verre.
Par rapport à la partie 1, des exigences techniques sont adaptées en conséquence : volume de l'emballage fixé à 25 litres maximum, conception prévue pour une présence de liquides préconditionnés limitée à 80 % du volume utile et à une masse de 10 kg maximum. La masse volumique de test a été fixée à 0,50 kg/litre minimum, soit au double de celle de la partie 1 de la norme historique dédiée aux emballages à déchets à risques infectieux mous. Un nouveau test-type représentatif a été défini pour l'ensemble des tests : 80 % de la masse brute en tubes à essais emplis de liquide, combinée avec 20 % de la masse en tissus imprégnés. Les marquages sont également spécifiés.

M.-C. B.

NUMÉRIQUE

/// ACCESSIBILITÉ NUMÉRIQUE : UN RAPPORT TECHNIQUE CEN/CENELEC/ETSI


sh99 – AdobeStock

Cen, Cenelec et Etsi proposent le rapport technique Cen/CLC/Etsi/TR 101551:2026 dédié à l'accessibilité dans les technologies de l'information et de la communication (TIC). Ce rapport technique révisé fournit des orientations complètes sur l'intégration des exigences d'accessibilité dans les procédures de marchés publics de produits et services TIC. Il consolide et actualise deux rapports précédents en un cadre unique et cohérent, conforme aux principales législations européennes, notamment la directive sur l'accessibilité (directive [UE]2019/882) et la directive sur l'accessibilité du Web (directive [UE]2016/2102).
Ce rapport intègre une approche du cycle de vie des marchés publics. Au-delà des spécifications techniques, il aborde toutes les phases du processus d'acquisition : consultation initiale du marché et définition des besoins, critères de sélection et attribution, évaluation de la conformité et gestion du contrat après attribution. Cette perspective globale garantit que l'accessibilité n'est pas considérée comme une simple exigence formelle, mais comme un résultat mesurable et applicable tout au long du cycle de vie des solutions.
Le rapport met en lumière un défi auquel sont confrontées les autorités publiques : le décalage entre les exigences réglementaires et la maturité du marché. Si les exigences d'accessibilité sont de plus en plus intégrées à la législation européenne, la capacité des fournisseurs à proposer des solutions pleinement accessibles demeure inégale. Pour combler cet écart, le rapport technique propose des mesures pragmatiques : communication précoce avec les opérateurs économiques, implication des utilisateurs finaux (personnes handicapées) et recours à des critères d'attribution pour encourager une meilleure accessibilité. Il reconnaît le cas échéant la possibilité d'une mise en œuvre progressive, assortie de garanties contractuelles solides afin d'assurer la conformité finale.

J.-C. T.

CONSOMMATION

/// PLUMES ET DUVETS : QUELLE COMPOSITION ?

La norme NF EN 12131 Plumes et duvets – méthodes d'essai – détermination de la composition quantitative de plumes et duvets (méthode manuelle) a été élaborée par le comité technique Cen/TC 443 Plumes et duvets, suivi en France par la commission Produits textiles du Bureau de normalisation des industries textiles et de l'habillement (BNITH). Elle remplace l'édition de 2018.
Cette norme spécifie une méthode permettant de déterminer la composition des plumes et/ou des duvets destinés aux produits manufacturés garnis, ou constitutifs de ces derniers, en vue de leur étiquetage, de leur marquage ou pour vérifier les dénominations indiquées sur l'étiquette. Après le principe, elle détaille l'appareillage, l'échantillonnage, le conditionnement et la préparation des éprouvettes, le mode opératoire, le calcul et l'expression des résultats, la variance d'essai et le rapport d'essai. Elle s'appuie notamment sur les normes NF EN 1885 Plumes et duvets – termes et définitions et NF EN 1883 Plumes et duvets – échantillonnage en vue d'essais.

M.-C. B.

INGÉNIERIE INDUSTRIELLE

/// NF EN 17625 : RÉFÉRENCE EUROPÉENNE POUR LES UNITÉS DE TOITURE


vladk213 – AdobeStock

La publication l'an passé de la norme NF EN 17625 Unités de toiture – essais et détermination des performances nominales et des performances à charge partielle pour le calcul de performances saisonnières représente une étape pour le chauffage-ventilation-climatisation. Dédiée aux unités de toiture *(rooftop units)*, elle fournit un cadre européen complet pour l'évaluation de leurs performances, alors que ces équipements prennent une importance croissante dans les stratégies d'efficacité énergétique.

« L'élaboration de la norme a débuté en 2019 avec la réunion de lancement des travaux du Cen/TC 113/WG 15, qui a défini les objectifs du projet, rappelle l'Union de normalisation de la mécanique (UNM). *Eurovent a mis en avant l'opportunité de créer une norme entièrement dédiée aux unités de toiture, afin de structurer un cadre technique jusque-là inexistant et d'anticiper les attentes d'un futur règlement européen. »* Le projet s'est appuyé dès le départ sur un engagement fort de la France, avec la mobilisation de nombreux experts de la commission UNM 17 et un rôle central dans l'animation et le secrétariat.

La norme couvre les unités air/air et eau (glycolée)/air équipées d'un ou plusieurs compresseurs électriques, incluant éventuellement un chauffage d'appoint électrique ou à combustibles fossiles. Sont exclues applications industrielles et unités à condenseurs séparés. Basée sur les normes NF EN 14511 et NF EN 14825, relatives aux climatiseurs, groupes refroidisseurs et pompes à chaleur, la norme NF EN 17625 apporte plus de 90 termes et définitions pour harmoniser le vocabulaire au niveau européen. Elle décrit les conditions d'essai et les méthodes d'évaluation des performances, nominales ou à charge partielle. Les calculs de puissances thermiques et de performances saisonnières intègrent plusieurs caractéristiques spécifiques des unités de toiture (refroidissement naturel, mélanges d'air ou récupération interne de chaleur).

J.-C. T.

TRANSPORTS

/// COMPTABILISATION DES ÉMISSIONS DE GES : RÈGLEMENT ET NORME EUROPÉENS


Ivan – AdobeStock

Pour permettre aux usagers des transports de faire des choix éclairés en fonction des performances environnementales, un règlement européen publié mi-mai au *Journal officiel de l'Union européenne* établit un cadre de référence pour le calcul et la déclaration des émissions de gaz à effet de serre des transports. Ce cadre repose sur la norme NF EN Iso 14083:2023 Gaz à effet de serre – quantification et déclaration des émissions de gaz à effet de serre résultant des opérations des chaînes de transport, qui doit être utilisée pour toute communication contractuelle ou volontaire à des fins commerciales, ainsi que lorsque ce calcul est exigé par le droit national ou de l'Union. La norme NF EN Iso 14083 privilégie un calcul des émissions sur une base « du puits à la roue », c'est-à-dire en tenant compte des émissions générées par l'utilisation des véhicules, plutôt qu'un calcul sur l'ensemble du cycle de vie, jugé trop complexe et coûteux. Cette approche permet d'obtenir des données comparables et fiables, évitant ainsi l'écoblanchiment.

Le règlement prévoit aussi que la Commission européenne mette à disposition un outil de calcul simplifié, convivial et gratuit pour les opérateurs de transport, notamment les micro, petites et moyennes entreprises, d'ici au 2 juin 2030. Ce règlement s'applique aux opérateurs de transport, aux organisateurs de prestations de transport et aux opérateurs de plateforme, et sera pleinement effectif à partir du 2 décembre 2030, certaines dispositions étant en vigueur depuis le 1er juin 2026.

J.-C. T.

/// MINERAIS CRITIQUES : DIALOGUE ENTRE G7 ET BANQUES MULTILATÉRALES DE DÉVELOPPEMENT


BJP7Images – AdobeStock

Dans le cadre de la présidence française du G7, une réunion a associé les ministres des Finances des pays du G7 et onze pays partenaires(1), ainsi que les présidents des plus grandes banques multilatérales de développement(2). Objectif : insuffler une nouvelle dynamique pour renforcer les partenariats internationaux, accélérer l'industrialisation et sécuriser les chaînes d'approvisionnement mondiales en minerais critiques, tout en maximisant les retombées économiques locales. Cette initiative ambitionne de refonder la coopération internationale pour le développement autour des principes d'autonomisation des partenaires, d'efficience et de mobilisation des capitaux privés. Les échanges ont mis en évidence le potentiel de nouveaux partenariats internationaux pour soutenir la valorisation des ressources naturelles, l'industrialisation, la croissance et le développement économique des pays riches en minerais, tout en contribuant à la diversification et à la sécurisation des chaînes d'approvisionnement mondiales en minerais critiques et des chaînes de valeur qui en dépendent.

Les banques multilatérales de développement (BMD) ont adopté une déclaration commune et renforcé leur coordination pour :

- intensifier les cofinancements et multiplier les projets conjoints, en optimisant leur coopération afin d'accroître rapidité, ampleur et impact de leurs interventions ;
- structurer un cadre de coopération dans les prochains mois ;
- améliorer la gouvernance, stimuler des investissements à haute valeur ajoutée et aux standards internationaux et mobiliser des financements ;
- développer les infrastructures critiques, renforcer la transparence et garantir la traçabilité des minerais.

J.-C. T.

(1) Afrique du Sud, Arabie saoudite, Australie, Brésil, Corée du Sud, Inde, Indonésie, Kenya, Maroc, République démocratique du Congo et Zambie.
(2) Banque interaméricaine de développement (BID), Banque européenne pour la reconstruction et le développement (BERD), Banque européenne d'investissement (BEI), Banque africaine de développement (BAD) et Banque asiatique de développement.

SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

/// POMPIERS : L'USURE MODIFIE LES NIVEAUX MESURABLES DE PFAS DANS CERTAINS EPI



Vaksmanv – AdobeStock

L'une des premières étapes pour répondre aux préoccupations sanitaires est la mesure. Pour les pompiers, l'une de ces préoccupations est la présence fréquente de substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées (PFAS) dans leurs équipements. Depuis 2021, le National Institute of Standards and Technology (Nist) mesure systématiquement les concentrations de PFAS dans les équipements des pompiers. Dans son dernier rapport, il examine l'impact de l'usure sur la présence de PFAS dans les cagoules et les gants utilisés pour lutter contre les incendies de bâtiments, ainsi que dans les équipements utilisés pour les feux de forêt : l'usure augmente significativement les niveaux de PFAS dans les cagoules et les gants, mais les diminue dans les équipements destinés aux feux de forêt.

Les études du Nist n'évaluent pas les risques sanitaires auxquels les pompiers pourraient être exposés en raison de la présence de PFAS dans leur équipement. Toutefois, elles fournissent des données inédites que toxicologues, épidémiologistes et autres experts de la santé peuvent utiliser pour évaluer ces risques. Pris ensemble, ces rapports établissent un référentiel pour les niveaux de PFAS présents dans l'équipement des pompiers et définissent une méthode standardisée de mesure de ces substances chimiques, permettant ainsi des améliorations continues.

Cette étude s'est concentrée sur trois types d'équipements : les vêtements de lutte contre les feux de forêt, les cagoules et les gants de protection contre les incendies de bâtiments. Les vêtements de lutte contre les feux de forêt comprennent un manteau léger, une chemise et un pantalon portés lors de la lutte contre les incendies. Les cagoules et les gants sont dits « de protection contre les incendies de bâtiments » car ils sont utilisés pour combattre les incendies dans les bâtiments.

Les matériaux ont subi trois tests différents, basés sur les contraintes auxquelles ils sont susceptibles d'être soumis sur le terrain : abrasion, chaleur et intempéries. Les cagoules et les équipements de lutte contre les feux de forêt ont été soumis à une abrasion systématique afin de simuler les dommages généraux qui surviennent lorsque le tissu frotte contre lui-même lors des déplacements du pompier. Un échantillon de chaque tissu a été frotté avec un tampon de laine à une vitesse et une pression standardisées, 20 000 fois ou jusqu'à ce que le tissu testé se détériore. Les gants n'ont pas été testés pour l'abrasion, car leurs couches extérieures épaisses sont peu susceptibles de s'user avec un usage régulier.

Après chaque traitement, les concentrations de PFAS ont été mesurées par chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse. Dans de futures études, le Nist prévoit de mesurer d'autres substances chimiques potentiellement dangereuses comme le fluor et le brome. Parallèlement, la sensibilisation croissante aux PFAS entraîne déjà des changements au sein de l'industrie. Plusieurs fabricants d'équipements pour pompiers ont commencé à commercialiser des produits présentés comme étant exempts de PFAS.

J.-C. T.

SANTÉ

/// THERMOMÈTRES MÉDICAUX : ÉVALUATION DE LA PERFORMANCE



S K Tu Mai – AdobeStock

La détermination de la température du corps est une procédure importante qui est cliniquement utilisée pour évaluer l'état des patients. La nouvelle norme NF EN Iso 12487 sur l'évaluation de la performance clinique des thermomètres médicaux vise à fournir les exigences nécessaires pour l'investigation clinique afin de s'assurer que les performances de ces thermomètres correspondent au niveau adéquat. Elle a été élaborée par le comité technique Iso/TC 121 Matériel d'anesthésie et de réanimation respiratoire en collaboration avec le Cen/TC 205 Dispositifs médicaux non actifs.

Cette norme spécifie les exigences et les méthodes relatives à l'investigation clinique d'appareils électromédicaux utilisés pour mesurer la température du corps en mode de mesurage indirect. Elle couvre les thermomètres médicaux intermittents et continus. Elle s'applique aux thermomètres médicaux dont le temps de mesurage déclaré est inférieur à 60 secondes (pour les méthodes telles que le mesurage oral ou rectal), ou inférieur à 5 minutes (pour les méthodes telles que le mesurage axillaire), et qui sont traités en tant que thermomètres à extrapolation.

M.-C. B.

ÉNERGIE

/// LE BIOPROPANE, LA PPE 3 ET LA RURALITÉ

Interrogé au Sénat, Bercy rappelle que propane et butane, gaz de pétrole liquéfié (GPL), constituent une ressource énergétique utile à de nombreux Français, en tant que combustibles pour un usage domestique dans les zones rurales éloignées des réseaux de gaz, ainsi que pour leur usage comme carburant (GPL-c). Le gouvernement se dit particulièrement attentif à ce que la sortie progressive des énergies fossiles, comme le GPL, rendue nécessaire par le besoin de transition énergétique, soit inscrite dans une stratégie de long terme, offrant de la visibilité à l'ensemble des acteurs et proposant des solutions circonstanciées.

La production de vecteurs d'énergie décarbonés est un enjeu de la transition à venir, dans laquelle le biopropane pourra trouver sa place, dans le respect de la hiérarchisation des utilisations de la biomasse, ressource limitée. En tant que coproduit théorique de la production de carburants d'aviation durable, la disponibilité du biopropane pourrait augmenter proportionnellement au développement de la filière de décarbonation de l'aviation. À ce titre, la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 3) indique que les solutions de décarbonation du GPL, dont le biopropane est l'une des principales, seront prises en compte. L'usage du biopropane est étudié dans le cadre de travaux portant sur l'évolution des systèmes électriques et de chauffage dans les zones rurales et la place résiduelle du GPL dans le mix à venir.

S'agissant de la mobilité routière, le gouvernement étudie l'intégration du GPL dans l'assiette du mécanisme destiné à réformer la taxe incitative relative à l'utilisation de l'énergie renouvelable dans les transports (TIRUERT). Les fournisseurs de GPL-c devraient justifier d'objectifs annuels d'incorporation d'énergie renouvelable dans le GPL-c, soit notamment du biopropane. Ce mécanisme offrirait à la filière une visibilité de dix ans dans les besoins de consommation de biopropane et assurerait une évolution progressive des objectifs.

J.-C. T.

POLITIQUES PUBLIQUES

/// UN PROJET DE LOI DE SIMPLIFICATION DES NORMES APPLICABLES AUX COLLECTIVITÉS


Mauro Rodrigues – AdobeStock

Le gouvernement a présenté en conseil des ministres un projet de loi visant à simplifier les normes applicables aux collectivités territoriales, dans un objectif de lisibilité et d'efficacité de l'action publique locale. Conduit avec les associations d'élus et les deux chambres du Parlement, une première étape de ce travail s'est concrétisée avec la publication d'un décret en février 2026, portant 36 mesures de simplification du fonctionnement des collectivités locales et d'assouplissement de leur organisation. Plus de 100 mesures de simplification réglementaires et législatives pour les collectivités locales ont été identifiées.

Ce projet de loi, composé de cinq titres et de plus de 30 articles, s'appuie sur les propositions issues du rapport de Boris Ravignon, des travaux du Roquelaure de la simplification…

Le texte couvre six domaines :

- renforcement du Conseil national d'évaluation des normes (CNEN), afin d'améliorer le contrôle et la pertinence des normes nouvelles ;
- fonctionnement et organisation des collectivités locales, avec des procédures simplifiées pour le déroulement des conseils municipaux et des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) ;
- gestion des ressources humaines (allègement de certaines procédures de recrutement) ;
- gestion budgétaire et financière et commande publique, incluant la généralisation du compte financier unique et l'assouplissement des garanties d'emprunt avec l'Agence France locale ;
- urbanisme, environnement et planification, avec des mesures relatives aux biens sans maître, dont l'abaissement du délai d'acquisition de trente à quinze ans et une meilleure transmission d'informations par l'administration fiscale ;
- simplification des services aux usagers (droit funéraire, droits des personnes en situation de handicap et fonctionnement des caisses des écoles).

J.-C. T.

SERVICES

/// AMÉLIORER LA NORME ISO 13616-1 POUR DISTINGUER LES IBAN DES VIBAN



momius – AdobeStock

Les services d'IBAN virtuels (« vIBAN ») consistent à générer plusieurs IBAN secondaires utilisés pour acheminer les paiements vers un compte de paiement unique (« compte maître »), ce qui fait qu'un compte unique peut avoir plusieurs IBAN.

Si une majorité des offres d'établissements français examinés par l'Autorité de contrôle prudentiel et de résolution (ACPR) relèvent d'usages légitimes pour faciliter réconciliation des paiements, comptabilité analytique ou gestion de trésorerie, un rapport met en lumière la récente apparition de cas d'usage plus risqués des IBAN virtuels qui peuvent être détournés par des réseaux criminels. Certaines formes de vIBAN correspondent à de véritables comptes de paiement distincts du compte maître, en particulier lorsqu'ils relèvent d'un pays différent. Or, un même compte ne peut juridiquement être ouvert dans plusieurs pays à la fois. Ce type d'utilisation permet d'opérer des flux transfrontaliers en donnant l'apparence de flux domestiques. Ainsi, ACPR et Tracfin montrent que ces services ne sont pas seulement utilisés pour lutter contre la discrimination à l'IBAN, mais aussi pour faciliter le blanchiment des capitaux, en compliquant la traçabilité des fonds et l'action des cellules de renseignement financier et des autorités répressives (allongement des délais d'enquête et de saisies). Ils sont employés par des escrocs pour tromper leurs victimes sur la destination réelle des fonds. Dans ces conditions, il est nécessaire que les établissements qui fournissent des services de vIBAN offrant une redirection automatique entre deux comptes de paiement fassent preuve d'une vigilance extrême sur leur utilisation et se donnent les moyens d'avoir une vue d'ensemble du fonctionnement des comptes concernés. Des réformes réglementaires européennes entreront en vigueur en juillet 2027 et contribueront à réduire les risques associés aux vIBAN (enregistrement dans les registres de comptes bancaires comme le fichier des comptes bancaires et assimilés [Ficoba]). L'ACPR et Tracfin appellent l'Iso à améliorer aussi la norme Iso 13616-1 pour distinguer les IBAN des vIBAN, en particulier en cas de redirection d'un pays à un autre.

J.-C. T.

ÉNERGIE

/// LE MINISTÈRE DES ARMÉES SE LANCE DANS LE PPA


Urbasolar

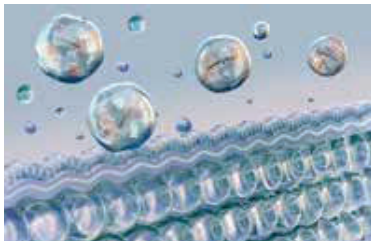
De Gaulle Fleurance a accompagné Urbasolar dans le cadre de la conclusion d'un contrat d'achat direct long terme d'électricité renouvelable, ou *Power Purchase Agreement* (PPA), avec le ministère des Armées et des Anciens Combattants, portant sur le développement, la construction et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque à Salbris (Loir-et-Cher). Lauréat du marché notifié au printemps, Urbasolar assurera le financement, le développement, la construction et l'exploitation, pendant trente ans, d'une centrale photovoltaïque d'une puissance d'environ 42 MWc sur un ancien site militaire fermé en 2018. Ce montage contractuel constitue une opération de référence pour les achats directs d'électricité renouvelable par les acteurs publics en France. Le ministère souhaite sécuriser sur trente ans une fourniture d'électricité renouvelable à prix maîtrisé, sans investissement initial.

Situé sur un ancien dépôt de munitions de 110 hectares inutilisé, le site de Salbris fera l'objet d'une reconversion. Trente hectares doivent être mobilisés pour l'installation du parc solaire, forêt et écosystèmes présents sur le reste de l'emprise étant préservés. Le projet intègre une démarche environnementale fondée sur les mesures d'évitement, de réduction et de compensation, avec une attention particulière portée aux espèces protégées identifiées sur le site. La construction de la centrale devrait débuter avant la fin de l'année 2028, pour une mise en service prévue à l'horizon 2030. La centrale photovoltaïque devrait produire environ 50 182 MWh par an, soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle de plus de 10 000 foyers. Cette production couvrira environ 3,7 % des besoins électriques annuels du ministère des Armées.

J.-C. T.

TERMINOLOGIE

/// DE L'EXOSOME AUX MICROTRAMES


Corona Borealis – AdobeStock

Les instances officielles d'enrichissement de la langue française proposent une liste de termes du vocabulaire de la biologie.

Exosome : petite vésicule membranaire libérée dans le milieu extracellulaire qui a un rôle de communication intercellulaire. Selon la cellule qui le produit et son état, l'exosome peut contenir une grande variété de molécules telles que des macromolécules (protéines, lipides, glucides, acides nucléiques), des particules virales ou des métabolites ; *exosome*.

Gliotransmetteur : neurotransmetteur libéré par une cellule gliale, le plus souvent un astrocyte, qui module le fonctionnement d'une autre cellule gliale ou d'un neurone. Diverses molécules servent de gliotransmetteur, par exemple le glutamate ou l'acide gammaaminobutyrique ; *gliotransmitter*.

Impression de microtrames : procédé physique ou chimique qui permet d'imprimer des microtrames sur un support. La photolithographie est un procédé physique d'impression de microtrames, le dépôt de protéines, un procédé chimique ; *micropatterning*.

Microtrame : ensemble de motifs moléculaires ou cellulaires qui sont répétés sur un support par un procédé d'impression physique ou chimique et permettent ainsi d'étudier des interactions *in vitro*. La conformation, la composition et la taille des microtrames varient selon les objectifs de l'étude. Les microtrames sont par exemple utilisées en ingénierie tissulaire, en médecine régénérative ou pour le développement de biocapteurs ; *micropattern*.

Système glymphatique : système de circulation du liquide céphalorachidien dans l'espace compris entre le tissu méningé et les astrocytes, qui assure le drainage des déchets métaboliques et le passage de molécules entre les méninges et le parenchyme cérébral. Le système glymphatique joue un rôle essentiel dans les interactions du système immunitaire avec le système nerveux central ; *glymphatic system*.

Virus adénoassocié : virus à ADN dont la réplication dépend de la présence concomitante d'un adénovirus. Les virus adénoassociés sont notamment responsables d'infections bénignes, souvent asymptomatiques, des voies respiratoires. Des séquences de virus adénoassociés sont utilisées dans la construction de vecteurs de thérapie génique ; *adeno-associated virus* (AAV).

J.-C. T.

CYCLE DE L'EAU

/// CANADA : SPÉCIFICATION TECHNIQUE POUR LA GESTION DES EAUX DANS LES RÉGIONS NORDIQUES

Les régions excentrées du Nord canadien doivent composer avec des défis bien particuliers : fluctuation des températures, évolution du régime des précipitations, fonte du pergélisol, érosion côtière… Tous ces facteurs augmentent le risque de contamination et de défaillance des réseaux d'aqueduc. La spécification technique CSA TS006 vise à éclairer planification, conception, construction, exploitation et entretien des systèmes d'aqueduc et d'eaux usées dans les régions nordiques. Premier document de ce genre, la spécification a été élaborée par l'Association canadienne de normalisation (CSA) avec financement et soutien du Conseil canadien des normes (CCN). Elle s'inscrit dans l'Initiative de normalisation des infrastructures du Nord, destinée à encadrer la construction et l'entretien d'infrastructures dans un contexte climatique évolutif, notamment en collaborant avec les administrations concernées, les organismes d'élaboration de normes. CSA a consulté un comité réunissant des ingénieurs civils et environnementaux et des responsables de travaux publics du Nunavut, des Territoires du Nord-Ouest, du Yukon et du Kativik, ainsi que les services aux Autochtones.

La spécification technique CSA TS006 s'inscrit dans une série de normes en faveur de la résilience climatique et de la gestion pérenne des eaux usées au Canada. La série comprend le référentiel CAN/BNQ 3682-420 Réseaux d'égout sanitaire existants – programme de réduction du captage et de l'infiltration – lignes directrices, les normes de cartographie des inondations CSA W229.1 et CSA W229.2 et le document Élaboration d'une norme de gestion de la qualité des eaux de ruissellement.

J.-C. T.

PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

/// LA PORCELAINE DE LIMOGES, PREMIÈRE IGP EUROPÉENNE POUR UN PRODUIT ARTISANAL


Nik's Pics – AdobeStock

Depuis décembre 2025, un règlement européen permet d'enregistrer des indications géographiques protégées (IGP) pour les produits artisanaux et industriels à l'échelle de l'Union européenne. Cela confère à ces produits une protection étendue à l'ensemble des 27 États membres et le droit d'arborer le logo officiel « Indication géographique protégée ». La France, pionnière en la matière depuis la loi consommation de 2014, qui avait élargi les indications géographiques aux produits manufacturés, dispose aujourd'hui d'un portefeuille de dénominations nationales reconnues – tapis et tapisseries d'Aubusson, grenat de Perpignan ou dentelle de Calais-Caudry – qui peuvent désormais prétendre à cette protection européenne.

Homologuée indication géographique nationale par l'Institut national de la propriété intellectuelle (Inpi) en décembre 2017, la porcelaine de Limoges incarne les enjeux de ce nouveau dispositif européen. Fruit d'un savoir-faire pluriséculaire né de la découverte, en 1768, d'un gisement exceptionnel de kaolin au sud-ouest de Limoges – aussitôt surnommé « or blanc » –, elle représente aujourd'hui une filière de près de 1 200 emplois et un chiffre d'affaires estimé à plus de 100 millions d'euros, dont environ 70 % sont réalisés à l'export.

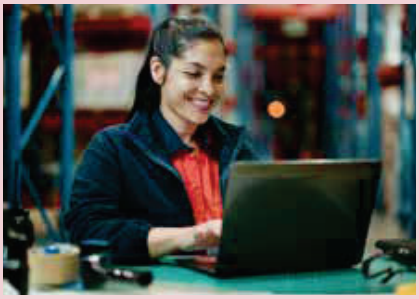
Reconnue pour sa blancheur, sa finesse, sa dureté et la qualité artistique de ses décors, la porcelaine de Limoges couvre l'ensemble des produits en porcelaine manufacturée dont toutes les étapes de production (coulage, calibrage, estampage, émaillage, cuisson et décoration) sont réalisées dans le département de la Haute-Vienne, dans le respect d'un cahier des charges rigoureux contrôlé par un organisme de certification indépendant. Dans ce nouveau dispositif, l'Inpi instruit la phase nationale des demandes d'IGP – en vérifiant la conformité du cahier des charges, la représentativité du demandeur et le lien avéré entre produit et territoire d'origine – avant de transmettre les dossiers validés à l'Office de l'Union européenne pour la propriété intellectuelle (EUIPO), qui conduit l'examen européen et statue sur l'enregistrement définitif.

J.-C. T.

NORME DU MOIS

MANAGEMENT DE LA QUALITÉ – PRINCIPES ESSENTIELS ET VOCABULAIRE

Le management de la qualité est un ensemble d'actions mises en place par une entreprise qui souhaite intégrer une démarche qualité ou d'amélioration continue afin d'obtenir une certification ou une accréditation spécifique et augmenter la qualité de sa production et de son organisation.



BuyOutFelix06 / Peopleimages.com – AdobeStock

La norme NF EN Iso 9000 (date de sortie : 27 mai 2026) établit les concepts fondamentaux et les principes du management de la qualité qui sont applicables à toutes les entités suivantes : organismes recherchant des performances durables par la mise en œuvre d'un système de management de la qualité (SMQ) ; clients cherchant à s'assurer de l'aptitude d'un organisme à fournir régulièrement des produits et services conformes à leurs exigences ; organismes cherchant à s'assurer que leur chaîne d'approvisionnement satisfasse à leurs exigences relatives aux produits et services ; organismes et parties intéressées cherchant à améliorer la communication par une compréhension mutuelle du vocabulaire utilisé dans le domaine du management de la qualité ; organismes chargés de l'évaluation de la conformité aux exigences de l'Iso 9001 ; prestataires assurant une formation, une évaluation ou fournissant des conseils dans le domaine du management de la qualité ; personnes élaborant des normes apparentées. La norme définit les termes qui s'appliquent à tous les documents de management de la qualité et à toutes les normes SMQ élaborées par l'Iso/TC 176.

ICS : 03.120.10 ; 01.040.03 ; 03.100.70

MANAGEMENT

Lignes directrices pour l'audit des systèmes de management

La norme NF EN Iso 19011 (date de sortie : 27 mai 2026) donne des lignes directrices sur l'audit de systèmes de management, comprenant les principes de l'audit, le pilotage d'un programme d'audit et la réalisation d'audits de systèmes de management. Elle donne également des lignes directrices sur l'évaluation de la compétence des personnes impliquées dans le processus d'audit. Ces personnes incluent les responsables du pilotage du programme d'audit, les auditeurs et les équipes d'audit. La norme est applicable à tous les organismes qui doivent planifier et réaliser des audits de systèmes de management ou piloter un programme d'audit. Elle peut, en principe, s'appliquer à d'autres types d'audits, à condition toutefois d'accorder une attention toute particulière aux compétences spécifiques requises et aux objectifs à atteindre.

ICS : 03.120.10 ; 03.100.70 ; 13.020.10

MÉTROLOGIE

Essais non destructifs – contrôle par émission acoustique – vocabulaire

La norme NF EN Iso 12716 (date de sortie : 20 mai 2026) définit les termes utilisés dans le contrôle par émission acoustique et forme une base commune pour les normes et l'utilisation générale.

ICS : 19.100 ; 01.040.19

ENVIRONNEMENT

Méthodologie d'analyse du cycle de vie, comparaison des émissions de gaz à effet de serre et des performances environnementales des navires

La norme XP J 80-011 (date de sortie : 3 juin 2026) établit une méthodologie d'analyse du cycle de vie lié aux transports maritimes commerciaux, englobant le transport de marchandises et de passagers, les activités de croisière et autres activités. Elle permet également de comparer les émissions de gaz à effet de serre (GES) et les performances environnementales d'une chaîne de transport durant l'exploitation des navires.

ICS : 13.020.30 ; 13.020.60 ; 03.220.40

Gaz à effet de serre – recommandations relatives à l'application de l'Iso 14064-1

La norme expérimentale XP Iso/TS 14064-4 (date de sortie : 10 juin 2026) décrit les principes, les concepts et les méthodes se rapportant à la quantification et à la rédaction de rapport sur les émissions directes et indirectes de gaz à effet de serre (GES) par une organisation. Elle fournit des recommandations pour l'application de l'Iso 14064-1 aux inventaires de GES, au niveau des organisations, pour la quantification et la rédaction de rapports sur les émissions directes et les émissions indirectes. Elle décrit, pour toutes les organisations, les étapes destinées à définir le périmètre organisationnel, selon une approche fondée sur un contrôle (financier ou opérationnel) ou sur la participation au capital ; établir le périmètre de la déclaration, en identifiant les émissions directes et indirectes à quantifier et déclarer – pour chaque catégorie d'émission, des recommandations sont fournies sur les périmètres et les méthodologies spécifiques de quantification des émissions et suppressions de GES ; établir le rapport GES : des recommandations sont données pour promouvoir la transparence concernant les périmètres, les méthodologies utilisées pour la quantification des émissions directes et indirectes de GES et leur suppression, ainsi que l'incertitude des résultats.

ICS : 13.020.40

Qualité du sol – diagnostic rapide d'une sélection d'éléments dans les sols à l'aide d'un spectromètre de fluorescence X à dispersion d'énergie de type mobile ou pistolet

La norme NF EN Iso 13196 (date de sortie : 10 juin 2026) spécifie la procédure de diagnostic rapide d'une sélection d'éléments dans les sols à l'aide d'un équipement ED-XRF de type mobile ou pistolet. Elle traite principalement de l'application de cette méthode ou de la méthode de diagnostic rapide sur site, pour obtenir des données qualitatives ou semi-quantitatives qui aident à décider d'une stratégie d'échantillonnage pour l'évaluation détaillée de la qualité du sol à l'aide de méthodes d'analyse chimique en laboratoire.

ICS : 13.080.10

Qualité du sol – méthode de détection, de caractérisation et de surveillance des pollutions – prélèvement des eaux souterraines et mesures associées au droit et autour d'un site potentiellement pollué

La norme NF X 31-615 (date de sortie : 3 juin 2026) s'applique, quel que soit le contexte hydrogéologique, à la préparation et à la réalisation d'un ou plusieurs prélèvements et des mesures associées lors d'une campagne d'investigation ou de surveillance des eaux souterraines au droit et autour de tout site pollué ou potentiellement pollué. Des prélèvements et mesures dans les eaux souterraines sont effectués au cours de différentes situations telles que la définition d'un état initial, la surveillance des effets de

l'activité sur l'environnement, le diagnostic faisant suite à une pollution accidentelle ou chronique, la surveillance résultant d'un diagnostic identifiant une pollution, la cessation d'activité, le réaménagement, avec ou sans changement d'usage, les suites données à un signalement sanitaire et/ou environnemental.
ICS : 13.080.01 ; 13.060.45

ÉLECTRO-TECHNOLOGIES

Applications ferroviaires – équipements électroniques utilisés sur le matériel roulant

La norme NF EN 50155 (date de sortie : 8 mai 2026) est applicable à tous les équipements électroniques de commande, de régulation, de protection, de diagnostic, d'alimentation en énergie montés sur des véhicules ferroviaires et à tous les éléments pertinents des sous-systèmes de matériel roulant (par exemple, les portes extérieures, la fonctionnalité ETCS à bord, la protection contre le glissement des roues). Un équipement électronique est défini comme étant un équipement composé de composants électroniques (par exemple résistances, condensateurs, transistors, diodes, circuits intégrés, circuits hybrides, circuits intégrés spécifiques, composants bobinés et relais) et des composants qui y sont associés (par exemple connecteurs, pièces mécaniques). Ces composants sont généralement montés sur des cartes à circuit imprimé.
ICS : 45.040 ; 45.060.01

Base de données CDD – disjoncteurs et appareillage similaire pour usage domestique

La norme NF EN IEC 63508 (date de sortie : 29 mai 2026) a pour objet de décrire des classes de produits et des propriétés représentant les disjoncteurs miniatures (*miniature circuit-breaker* [MCB]), qui font partie intégrante de l'IEC 61360-4 Dictionnaire de données commun de l'IEC (IEC CDD). Elle comprend les données exigées pour le choix des produits ainsi que les données exigées pour l'ingénierie. Elle a pour but, à titre de contribution au dictionnaire de données commun de l'IEC, d'être utilisée par des catalogues de consortiums, d'autres normes de bases de données et des logiciels comme référence de données pour les disjoncteurs et les appareillages similaires pour usage domestique.
ICS : 29.100.20 ; 31.020

SERVICES

Analyse sensorielle – méthodologie – essai duo-trio

La norme NF EN Iso 10399 (date de sortie : 27 mai 2026) spécifie un mode opératoire permettant de déterminer s'il existe une différence sensorielle perceptible ou une similitude entre les échantillons de deux produits. La méthode est une procédure à choix forcé. Elle s'applique s'il existe une différence pour une seule propriété sensorielle ou pour plusieurs. La méthode est statistiquement moins efficace que l'essai triangulaire (décrit dans la norme NF EN Iso 4120), mais elle est plus facile à réaliser par les sujets. La méthode est applicable même lorsque la nature de la différence est inconnue (ce qui signifie qu'elle ne détermine ni la taille ni le sens de la différence entre des échantillons et qu'elle ne donne pas non plus d'indications sur l'attribut/les attributs à l'origine de cette différence). Elle n'est applicable que si les produits sont relativement homogènes.
ICS : 67.240

NUMÉRIQUE

Sécurité de l'information, cybersécurité et protection de la vie privée – critères d'évaluation pour la sécurité des technologies de l'information – exigences et méthodologie pour l'évaluation de sécurité

La norme NF EN Iso/IEC 18045 (date de sortie : 27 mai 2026) définit les actions minimales à réaliser par un évaluateur pour mener une évaluation selon la série de normes Iso/IEC 15408 en utilisant les critères et les preuves d'évaluation définis dans cette série de normes. Elle est principalement destinée aux évaluateurs qui appliquent la série de normes Iso/IEC 15408 et aux certificateurs qui confirment les actions entreprises par les évaluateurs. Les commanditaires de l'évaluation, les développeurs, les auteurs du profil de protection (PP), du module de PP et de la cible de sécurité (ST), ainsi que toute autre partie intéressée par la sécurité informatique, peuvent constituer un public secondaire.
ICS : 35.030

Technologies de l'information – informatique en nuage – vocabulaire

La norme NF EN Iso/IEC 22123-1 (date de sortie : 8 avril 2026) définit les termes utilisés dans le domaine de l'informatique en nuage.
ICS : 35.210 ; 01.040.35

CYCLE DE L'EAU

Qualité de l'eau – recommandations relatives à l'étude et au suivi des populations de moules d'eau douce et de leur environnement

La norme NF EN 18161 (date de sortie : 3 juin 2026) fournit les informations nécessaires pour évaluer l'état d'une population d'unionidés au cours du temps, ainsi que le niveau d'information permettant d'évaluer si un plan de gestion ou un projet est susceptible de nuire à ses perspectives d'avenir. Elle fournit des préconisations concernant les méthodes d'étude et de suivi des populations de moules unionidées et présente les caractéristiques environnementales importantes pour le maintien des populations dans des conditions favorables. Elle est basée sur les meilleures pratiques développées et utilisées par les experts des moules unionidées en Europe, et décrit les approches que les différents pays ont adoptées aux fins de leur étude, de l'analyse des données et de l'évaluation de leur état.
ICS : 13.060.70

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Passeport numérique des produits – interopérabilité du système

La norme NF EN 18223 (date de sortie : 27 mai 2026) inclut la description sémantique d'un produit, y compris ses propriétés le cas échéant, et les aspects sémantiques pour représenter le cycle de vie du produit ; un modèle d'information commun permettant la mise en œuvre de systèmes de dictionnaires de données ; les modèles et formats de métadonnées à utiliser pour l'échange et la représentation, permettant l'intégration des dictionnaires ; les règles relatives à la manière d'utiliser systématiquement ces modèles de métadonnées lors de l'élaboration des modèles et dictionnaires de données spécifiques à un groupe de produits ; l'interopérabilité technique et organisationnelle.
ICS : 35.240.63 ; 13.020.20

INFORMATION

Langage clair et simple – rédaction scientifique

La norme NF Iso 24495-3 (date de sortie : 17 juin 2026) établit des principes directeurs et des lignes directrices pour une rédaction scientifique claire. Elle s'appuie sur les bases du langage clair établies dans la norme NF Iso 24495-1 et s'articule autour des quatre principes présentés dans celle-ci. Elle se concentre sur la rédaction scientifique : rédaction de documents sur des sujets scientifiques qui sont destinés à des lecteurs de niveaux de formation, de parcours et d'intérêts variés, des étudiants aux décideurs du monde industriel et politique. Elle ne traite pas de la rédaction scientifique spécialisée. On trouve ce type de rédaction dans les articles de revues scientifiques ou les documents universitaires, dans lesquels des spécialistes écrivent pour d'autres spécialistes de leur domaine.
ICS : 01.140.10

Parce que nous le valons bien, une norme protège notre santé.



Les normes et vous.

afnor GROUPE | 10 ANS

100 ans de repères et toujours VOLONTAIRES



afnor GROUPE

10 ANS