LE MAGAZINE DE LA NORMALISATION ET DU MANAGEMENT

Enjeux

afnor
AVRIL 2026
N° 463

Actualité

La Commission européenne veut compléter le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières

Actualité

En chair et en normes : Carine Glas, l'énergie communicative

Tendance

Jumeau numérique : la normalisation, levier stratégique de l'industrie



Dossier

35 ÉCONOMIE CIRCULAIRE : LA NORMALISATION A LE VENT EN POUPE

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 :
Élisabeth FESSY – Juliette GUÉRIT – Amandine IBLED – Pascale MAES – Olivier MIRGUET

Photo de couverture :
Svitlana – 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 : MARS 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 XXXVI

PEFC 10-31-1316

N° 463 – AVRIL 2026
ISSN 2417-9450

afnor

sommaire

9/



LA COMMISSION A PROPOSÉ DES MESURES VISANT À COMBLER LES LACUNES AFIN DE PRÉVENIR

le contournement et de renforcer l'efficacité du mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF) de l'Union européenne.

14/



EN CHARGE DE LA NORMALISATION POUR LE GROUPE SCHNEIDER ELECTRIC,

Carine Glas préside depuis un an le Comité électrotechnique français (CEF). Rencontre.

24/



LE JUMEAU NUMÉRIQUE S'IMPOSE COMME UN OUTIL STRUCTURANT DE L'EXCELLENCE OPÉRATIONNELLE,

au croisement de l'internet des objets et de la gouvernance des données. Qui définit le cadre et les règles d'interopérabilité ?

56/



LA STRATÉGIE PLURIANNUELLE DE FINANCEMENT DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE NATIONALE FIXE

un cap pour le financement de la transition écologique. Un document encore perfectible, d'après la Cour des comptes.

CAHIER 2 : PAGES I À XXXVI

L'OFFICIEL DES NORMES

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

CAHIER 1 : PAGES 1 À 72

PANORAMA

2 *Hommes et normes*
6 *Lecture*
Géographies, un dictionnaire
Nouvelles parutions

NORMES & ACTUALITÉ

9 *Union européenne – développement durable – contrôle des marchés*
La Commission veut compléter le MACF
14 *En chair et en normes*
Carine Glas, l'énergie communicative
18 *À suivre… en bref*

NORMES & TENDANCE

24 *Numérique – normalisation internationale*
Jumeau numérique : la normalisation comme levier stratégique de l'industrie
28 *À suivre… en bref*
34 *À retenir*

35 *Dossier*
Économie circulaire : la normalisation a le vent en poupe

NORMES & APPLICATION

56 *Développement durable – politiques publiques*
Financement de la transition écologique : des outils perfectibles
59 *BTP – énergie – réglementation –normalisation*
DPE, rénovation énergétique, électricité décarbonée
65 *À suivre… en bref*

GUIDE

71 *Normes et documents normatifs du mois*


Dusan Kostic – AdobeStock

Les engrais, carburant du débat carbone

Enjeux s'intéresse à l'initiative de la Commission européenne, qui a proposé, à quelques jours de son entrée en vigueur, des mesures visant *« à combler les lacunes afin de prévenir le contournement et de renforcer l'efficacité du mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF) de l'UE »*. Bruxelles affirme avoir agi en réponse aux retours d'information de l'industrie. C'est pourtant peu dire, selon ceux recueillis ici, que les modalités d'évolution divisent… Mais une catégorie de produits est passée à travers toutes les mailles de la Commission : les engrais. Alors que tout est fait pour sevrer l'Europe de l'importation d'engrais russes et biélorusses, à quelques encablures de la signature contestée du Mercosur, alors que des parlementaires européens tiraient la sonnette d'alarme, c'est la France qui a mené la fronde. Paris a construit, mois après mois, une coalition solide (Pologne, Autriche, Irlande, Portugal, Italie) pour exiger la suspension de ces produits du MACF. En première ligne, les fermes céréalières. L'enjeu : leur éviter une facture de 4 000 euros par an par exploitation, même après que la France a réussi à faire baisser la pénalité financière de la Commission de 30 % à 1 %. La France exigeait la *« neutralité des coûts »*, via la suspension de la taxe carbone ou mise à zéro des valeurs par défaut. L'accord a été donné au Quai d'Orsay par le commissaire Maros Sefcovic de la suspension rétroactive au 1er janvier de la taxe carbone pour ces produits. Une décision immédiatement saluée par les premiers concernés[1]. L'expert en innovation Philippe Bloch a décidément raison : *« L'échec est un excellent engrais, à condition de ne pas s'y enliser. »*

La rédaction

(1) Métiers du Grain, La Coopération agricole, FNSEA, AGPB, AGPM, FOP, CGB, UNPT et Afcome.

NORMALISATION INTERNATIONALE

CHRISTOPHE MOUTON PRÉSIDE L'ISO/TC 184 SYSTÈMES D'AUTOMATISATION ET D'INTÉGRATION


jeannoelmartin.com

Christophe MOUTON

Christophe Mouton (EDF) a succédé à Benjamin Martinez (Schneider Electric) à la présidence de l'Iso/TC 184. Ingénieur en télécommunications, signal et images (Télécom SudParis, 1999) et ingénieur en télécommunications, audiovisuel et multimédia (Télécom Paris, 2001), il travaille chez EDF à la Direction numérique pour l'ingénierie et la production nucléaire depuis 2011. Il est expert en normalisation des données pour l'ingénierie nucléaire et dispose de vingt-cinq ans d'expérience comme expert en normalisation des données industrielles, y compris les modèles 3D. Spécialiste des normes d'interopérabilité pour les systèmes CAO 3D, PLM et BIM dans le domaine de l'ingénierie nucléaire au sein de divers organismes de normalisation internationaux tels que l'Iso, l'IEC, le Cen-Cenelec, Afnor et les consortiums industriels nucléaires français (Gifen), Christophe Mouton s'est fortement impliqué dans ces normes, y compris la qualité des données, la visualisation des modèles 3D appliquée à l'ensemble du cycle de vie d'un actif industriel tel qu'une centrale nucléaire. ●

INGÉNIERIE INDUSTRIELLE

JEAN-YVES BOURGOIS DÉLÉGUÉ GÉNÉRAL D'EVOLIS


Evolis

Jean-Yves BOURGOIS

Evolis, organisation professionnelle de référence des équipements industriels, a nommé Jean-Yves Bourgois au poste de délégué général. Il s'agit, selon l'organisation, d'une nouvelle étape dans le renforcement de sa gouvernance à un moment clé pour l'industrie française et européenne, confrontée à des enjeux majeurs de transformation, de compétitivité et de souveraineté.
Jean-Yves Bourgois dispose de plus de vingt ans d'expérience dans la direction stratégique et opérationnelle d'organisations d'intérêt général, au croisement des mondes économique, institutionnel et territorial. Avant de rejoindre Evolis, il occupait les fonctions de délégué général de la Confédération nationale des buralistes, où il pilotait la direction opérationnelle des équipes et accompagnait un processus de transformation au service d'une profession fortement ancrée dans les territoires. Il a aussi exercé pendant plusieurs années les fonctions de secrétaire général – directeur des services de la Chambre de métiers et de l'artisanat d'Île-de-France, établissement public de plus de 1 300 salariés. Son parcours est également marqué par la connaissance des administrations publiques, du dialogue social et des mécanismes d'influence, acquise à travers des responsabilités institutionnelles et territoriales.
Délégué général d'Evolis, Jean-Yves Bourgois a pour mission de mettre en œuvre la stratégie de l'organisation, de renforcer l'accompagnement des entreprises adhérentes et de porter la voix des industriels auprès des décideurs publics et privés, en France comme en Europe. ●

ÉLECTROTECHNOLOGIES

BENOÎT COQUART PRÉSIDE LA FIEEC


DR

Benoît COQUART

Benoît Coquart a été élu à la présidence de la Fédération des industries électriques, électroniques et de communication (Fieec). Benoît Coquart est directeur général du groupe Legrand. Vice-président de la Fieec depuis 2017 et président de l'Alliance des industriels des solutions électriques et numériques du bâtiment (Ignes) de 2019 à 2025, il a succédé à **Laurent Tardif**, qui devient président d'honneur de la fédération. La filière rassemble 8 000 entreprises, 800 000 salariés et réalise 250 milliards d'euros de chiffre d'affaires.
Cette année, la Fieec souhaite renforcer ses actions autour de trois enjeux :
– accélérer les transitions électriques et numériques grâce au savoir-faire de la filière (soutien à l'électrification des usages, mobilité et bâtiment, infrastructures numériques, réseaux, centres de données, gigafactories, fiscalité énergétique…) ;
– garantir les conditions d'une industrie française puissante et souveraine (surveillance de marché, mécanisme d'ajustement carbone aux frontières [MACF], fiscalité de production, crédit impôt recherche [CIR], filières d'économie circulaire, matières premières stratégiques, etc.) ;
– renforcer l'agilité des syndicats membres et de leurs entreprises adhérentes dans le contexte international, réglementaire et normatif (normalisation, CSRD...). ●

CARNET

CNI
Sont nommés membres du Conseil national de l'industrie (CNI) :
Collège des personnalités qualifiées : **Anne-Isabelle Étienvre**, en remplacement de François Jacq.
Collège des entreprises industrielles : **Amir Reza-Tofighi** ; **Patrick Martin** ; **Laurent Munerot**.

UGAP
Sont nommés au CA de l'Union des groupements d'achats publics (Ugap) :
– ministère chargé du budget : **Jean Adrian**, en remplacement de Pascal Bouilliard ;
– ministère chargé de la défense : **Éric Schuller**, en remplacement de Xavier Gandiol ; **Capucine Venat-Chossat**, en remplacement de Catherine Cabioch.

ÉNERGIE

NICOLAS BRAHY, PRÉSIDENT DE FRANCE HYDROGÈNE


Geraldine Aresteanu
Nicolas BRAHY


DR
Jean-Michel AMARÉ

Membre de l'équipe fondatrice du Clean Hydrogen Partnership (ex-FCH JU) dès 2009, Nicolas Brahy a contribué à faire émerger un partenariat européen majeur finançant l'innovation hydrogène. En 2016, il cofonde l'association Hydrogen Europe, qu'il codirige pendant cinq ans, transformant l'hydrogène en un enjeu central des politiques énergétiques et climatiques européennes. Depuis 2021, il a participé à la fondation de la société FiveT Hydrogen, qui s'est ensuite associée à Ardian pour créer Hy24, aujourd'hui première plateforme mondiale d'investissement dédiée à l'hydrogène, et est membre de son équipe dirigeante.

Le conseil d'administration et la présidence de France Hydrogène ont été intégralement renouvelés et élus pour un mandat de trois ans. Le conseil d'administration est composé de 20 membres et structuré autour de quatre collèges.

Collège des industriels

– Grands groupes : **Cécilia Fouvry-Renzi**, directrice des affaires publiques, Air Liquide ; **Franck Le Baron**, Group Hydrogen *Deputy Vice President*, Engie ; **Christelle Rouillé**, CEO, Hynamics ; **Nicolas de Coignac**, président, John Cockerill Hydrogen ; **Anthony Mazzenga**, directeur développement, NaTran ; **Hugues Seutin**, directeur activité hydrogène, Vinci Construction.

– ETI : **Éric Fouillot**, directeur des relations institutionnelles, Qair.

– PME-PMI : **Jean-Michel Amaré**, cofondateur et président, Atawey ; **Florence Lambert**, CEO, Genvia ; **Alice Vieillefosse**, directrice générale, GravitHY ; **Thibault Dentin**, directeur des affaires publiques, Lhyfe ; **Romain Verdier**, directeur général délégué, Verso Energy.

Collège organismes de recherche et de formation

– **Julie Mougin**, adjointe au directeur du CEA-Liten, en charge des technologies Hydrogène, CEA ;

– **Catherine Grandhomme**, directrice relations entreprises, CNRS.

Collège organisations publiques et parapubliques, associations

– **Claire Bourgeois-République**, vice-présidente, Communauté d'Agglomération du Grand Dole ;

– **Julien Vuillemard**, conseiller délégué aux transports scolaires et interurbains, Région Auvergne-Rhône-Alpes ;

– **Laurent Favreau**, président, Syndicat départemental d'énergie et d'équipement de la Vendée (Sydev).

Autres

– **Sylvain Brémond**, directeur général adjoint, Capenergies.

Collège services transverses

– Grands groupes et ETI : Nicolas Brahy, directeur des affaires publiques, Hy24.

– PME-PMI : **Philippe Boucly**, président fondateur, PHyLERM.

Membres du bureau

Nicolas Brahy, Hy24, président ; Jean-Michel Amaré, Atawey, vice-président ; Cécilia Fouvry-Renzi, Air Liquide, secrétaire ; Florence Lambert, Genvia, trésorière ; Julie Mougin, CEA ; Franck Le Baron, Engie ; Christelle Rouillé, Hynamics ; Thibaut Dentin, Lhyfe. ●

BTP

AURORE BERTOLANI PRÉSIDENTE DE L'UPMF-FFB


DR
Aurore BERTOLANI

Aurore Bertolani a été élue pour trois ans présidente de l'Union professionnelle des métiers de la finition de la Fédération française du bâtiment (UPMF-FFB).

Aurore Bertolani est la quatrième génération à diriger Bertolani & Fils, une entreprise générale de bâtiment de 145 salariés, spécialisée dans la rénovation intérieure et extérieure, à Heillecourt (Meurthe-et-Moselle). Elle a repris l'entreprise familiale il y a une quinzaine d'années, après s'être formée à l'École supérieure des jeunes dirigeants du bâtiment (ESJDB) de la FFB et sur le terrain, en Angleterre, en Suisse puis en France.

Avant d'être élue à la présidence de l'UPMF-FFB, Aurore Bertolani était impliquée au sein de la gouvernance de son prédécesseur, Nicolas Blangy, comme présidente de la commission gestion innovation puis de la commission communication. ●

UNION EUROPÉENNE

DAVIDE GALLI PRÉSIDE SMEUNITED


DR
Davide GALLI

Davide Galli préside SMEunited pour deux ans. Membre du conseil d'administration de Confartigianato et ancien président de Confidi Systema, il a succédé à Petri Salminen (2022-2025). Il est ingénieur mécanique et dirige une PME de composants mécaniques de précision.

Né à Golasecca, dans la province de Varèse (Italie), le 7 juin 1959, Davide Galli a travaillé en tant qu'entrepreneur dans le secteur mécanique, avec un accent sur l'industrie aéronautique. Il est investi dans Confartigianato, la Chambre de commerce de Varèse, et Confidi-Sistema, dans le domaine du crédit. Davide Galli est associé depuis 1988 à l'entreprise Ellebi di Attilio Briata e Davide Galli & C. Snc. Il a également acquis une expérience professionnelle en ingénierie industrielle dans l'aéronautique, avec un diplôme en ingénierie mécanique au Politecnico di Milano en 1984. Il a été vice-président de Confartigianato Lombardia depuis 2014 et président de Confartigianato Varèse depuis 2013, ainsi que membre du comité exécutif national de Confartigianato de 2021 à 2024. Dans le secteur du crédit, il a joué un rôle central au sein de Confidi Systema Scrl, où il a présidé le conseil d'administration de 2022 à 2025, et a ensuite été nommé vice-président en mai 2025. Il a également été membre du conseil d'administration de Fedart Fidi, qui regroupe tous les consortiums de crédit liés au monde des PME, depuis 2020. Depuis 2013, il est aussi président du conseil d'administration de Caf Artser Srl, une entreprise offrant des services innovants aux PME. Il a été conseiller de la Chambre de commerce de Varèse de 2007 à 2012. ●

MARCHÉ UNIQUE

/// COMMISSION EUROPÉENNE : NOUVELLE DIRECTRICE AU SECRÉTARIAT GÉNÉRAL


DR
Nacira BOULEHOUAT

La Commission européenne a nommé Nacira Boulehouat directrice de la démocratie, de la sécurité et de l'innovation technologique au Secrétariat général (SG). Le Secrétariat général est responsable de la cohérence globale du travail de la Commission, tant dans l'élaboration de nouvelles politiques que dans leur pilotage à travers les autres institutions de l'UE. Il soutient l'ensemble de la Commission.
Nacira Boulehouat, de nationalité française, était jusqu'alors à la tête de l'Unité de coordination de la gestion des migrations à la Direction générale des migrations et des affaires intérieures (DG Home). Elle a précédemment occupé le poste de cheffe de l'Unité de réponse à la gestion des migrations dans la même direction générale. Elle a également été cheffe d'unité pour la prévention et la gestion des risques de catastrophe à la Direction générale de la protection civile et des opérations d'aide humanitaire de l'Union européenne (DG Echo), et a précédemment occupé le poste de cheffe d'unité adjoint pour la politique de lutte contre la criminalité organisée et les drogues à la DG Home. ●

/// COMMISSION : NILS BEHRNDT DGA AU SECRÉTARIAT GÉNÉRAL


CE
Nils BEHRNDT

La Commission européenne a transféré l'année dernière Nils Behrndt à son Secrétariat général en tant que secrétaire général adjoint. Le Secrétariat général est responsable de la cohérence globale des travaux de la Commission, tant dans l'élaboration des nouvelles politiques que dans leur pilotage par l'intermédiaire des autres institutions de l'UE. Il soutient l'ensemble de la Commission.
Nils Behrndt, allemand, travaille à la Commission depuis vingt-cinq ans. Il était jusqu'alors directeur général adjoint à la Direction générale de la justice et des consommateurs (DG Just). Avant cette fonction, il a été directeur des consommateurs au sein de la même direction générale de 2019 à 2022, faisant également fonction de directeur général adjoint pendant environ la moitié de cette période. Auparavant, il a été chef de cabinet du commissaire Neven Mimica, de 2013 à 2019, responsable du portefeuille de la coopération internationale et du développement, ainsi que du portefeuille de la politique des consommateurs. Il a aussi été chef de cabinet adjoint des commissaires John Dalli et Tonio Borg, chargés de la santé et de la politique des consommateurs. Avant de rejoindre la Commission européenne, il a été avocat en Allemagne. ●

ENVIRONNEMENT

/// NOMINATIONS AU CONSEIL SCIENTIFIQUE DE L'OFB


DR
Emmanuelle GILOT-FROMONT


DR
Anne-Charlotte VAISSIÈRE

Par arrêté de la ministre de la Transition écologique, de la Biodiversité et des Négociations internationales sur le climat et la nature et de la ministre de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Souveraineté alimentaire ont été nommés membres du conseil scientifique de l'Office français de la biodiversité (OFB), pour cinq ans :
Isabelle Arpin ; **Élise Buisson** ; **Marc Collas** ; **Frédérique Chlous** ; **Jean-Luc Dupouey** ; **Jean-Michel Gaillard** ; **Emmanuelle Gilot-Fromont** ; **Philippe Grandcolas** ; **Olivier Gros** ; **Florence Habets** ; **Charlotte Halpern** ; **Claire Lavigne** ; **Paul Leadley** ; **Jane Lecomte** ; **Olivier Le Pape** ; **Maya Leroy** ; **Éric Marcon** ; **Vincent Marty** ; **Agnès Michelot** ; **Dominique Monti** ; **Emmanuelle Porcher** ; **François Sarrazin** ; **Yunne Shin** ; **Marie-Hélène Tusseau-Vuillemin** ; **Anne-Charlotte Vaissière**. ●

CARNET

INPI
Par arrêté du ministre de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle, énergétique et numérique, **Odile de Brosses** est nommée membre du conseil d'administration de l'Institut national de la propriété industrielle (Inpi), représentant des milieux professionnels.

LNE
Par décret du président de la République, **Grégoire Olivier** est nommé président du conseil d'administration du Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE). **Céline Fasulo** est nommée vice-présidente.

ANAH
Par arrêté du ministre de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle, énergétique et numérique et du ministre de la Ville et du Logement ont été nommés membres du conseil d'administration de l'Agence nationale de l'habitat (Anah) :
– Représentants de l'État et de ses établissements publics, en qualité de représentantes du ministre chargé du logement : **Nolwenn Sarian**, adjointe au sous-directeur du financement et de l'économie du logement et de l'aménagement à la Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages, en remplacement d'Emmanuel Rousselot ; **Marie-Laure Van Qui**, adjointe au sous-directeur du financement et de l'économie du logement et de l'aménagement à la DHUP, en remplacement de Nolwenn Sarian.
– Personnalité qualifiée : **Hadrien Hainaut**, directeur de programme transition énergétique et expert des politiques de rénovation et du logement chez I4CE, en remplacement de Damien Demailly.

SANTÉ

HAS : CÉLINE MOUNIER DIRECTRICE DE L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ ET DE LA SÉCURITÉ DES SOINS


DR
Céline MOUNIER

La Haute Autorité de santé (HAS) a nommé Céline Mounier à la tête de la Direction de l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins (DAQSS). Elle a succédé au docteur Amélie Lansiaux. Diplômée de l'Institut d'études politiques (IEP) de Grenoble et ancienne élève de l'École des hautes études en santé publique (ex-ENSP), Céline Mounier a alterné fonctions stratégiques et postes plus opérationnels. Elle débute en 2003 comme directrice adjointe au centre hospitalier universitaire de Grenoble (Isère), référente des pôles psychiatrie, orthopédie-traumatologie et rééducation fonctionnelle de l'hôpital Sud et du centre médico-chirurgical Les Petites Roches. Deux ans plus tard, elle rejoint la direction de la politique médicale au siège de l'AP-HP comme directrice adjointe de la mission gérontologie. De 2008 à 2010, Céline Mounier est conseillère technique en charge des professions paramédicales au sein du cabinet de la ministre de la Santé et des Sports, puis elle devient conseillère des établissements de santé à l'Inspection générale des affaires sociales (Igas), jusqu'en 2014. Céline Mounier intègre ensuite l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM), au sein de la direction de la surveillance, d'abord en tant que directrice adjointe, avant d'être nommée directrice à partir de 2018. Depuis 2023, Céline Mounier occupait le poste d'adjointe au directeur général adjoint en charge des opérations, assurant à ses côtés le pilotage opérationnel des axes stratégiques de l'agence et la conduite de projets transversaux. Céline Mounier a rejoint la HAS comme directrice de l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins.

INGÉNIERIE INDUSTRIELLE

ÉRIC GEORGIN DIRECTEUR DES ÉTUDES ET DE LA FORMATION DU CETIAT


Véronique Védrenne
Éric GEORGIN

Éric Georgin est directeur des études et de la formation du Centre technique des industries aérauliques et thermiques (Cetiat) depuis le début d'année. Docteur en mécanique (des fluides, de la thermodynamique, des transferts thermiques…), Éric Georgin, 46 ans, a commencé sa carrière professionnelle par de l'alternance chez Calor, puis comme allocataire de recherche à l'université de Bordeaux (Gironde), avant de poursuivre à l'Institut national de métrologie à Saint-Denis (Seine-Saint-Denis), où il a occupé la fonction d'ingénieur de recherche jusqu'à fin 2007. L'année suivante, il rejoint le Cetiat en qualité de chargé d'études et développement et devient le référent technique des laboratoires accrédités Cofrac d'hygrométrie et de thermométrie. En 2020, il devient responsable du pôle Thermodynamique, marquant une nouvelle étape de son parcours au sein du Cetiat. Il assure la gestion du contrat d'association avec le Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE) pour les trois références nationales du Cetiat. Expert dans la thermométrie, Éric Georgin a été représentant français pour le sous-groupe Humidité au Technical Committee Temperature d'Euramet et a œuvré au sein du groupe de travail WG-Hu au Consultative Committee for Thermometry du Bureau international des poids et mesures (BIPM). Il a encadré trois thèses entre 2009 et 2024 dans les domaines de la mesure de l'humidité et la métrologie.

INGÉNIERIE INDUSTRIELLE

ARTEMA RENOUVELLE SON BUREAU POUR TROIS ANS


DR
François LIOTARD

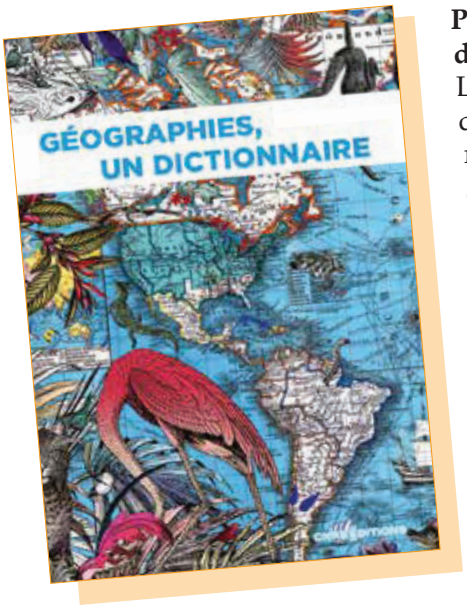

Foudimages
Éric MALAVASI


Cyrille Fleckinger
Mathieu BRUEL

Artema, qui représente les industriels de la mécatronique, dispose d'un bureau élu pour trois ans, jusqu'à fin 2028.
Second mandat pour le président d'Artema : **François Liotard**, actuel directeur général Lisi Automotive (fixations), président d'Artema depuis 2023. Autres mandats en cours : représentant d'Artema au comité de direction de la Fédération des industries mécaniques (Fim), président du groupement de marché automobile de la Fim.
Nouveau vice-président : **Éric Malavasi**, directeur général adjoint NTN Europe (roulements et guidages linéaires), membre du bureau Artema depuis 2023. Représentant d'Artema au conseil d'administration de la Fim jusqu'en 2026.
Nouveau trésorier : **Xavier Tardy**, gérant de Fluid System (transmissions hydrauliques). Actuel président du groupe Hydraulique chez Artema ; représentant Artema au comité de direction de la Fim.
Membre du bureau : **Mathieu Bruel**, directeur commercial et études industrie chez Schaeffler France (roulements et guidages linéaires). Membre du bureau Artema depuis 2023. Président du pôle économique chez Artema, représentant d'Artema au bureau de la Fim et vice-président de la Fim.
Artema, organisation professionnelle de référence des industriels de la mécatronique, rassemble 150 entreprises qui conçoivent, produisent, commercialisent et assurent la maintenance des composants, solutions ou systèmes qu'elles fabriquent. Les adhérents sont des PME, ETI ou groupes internationaux de plusieurs domaines : étanchéité industrielle ; fabrication spéciale de haute précision ; fixations ; mécatronique ; roulements et guidages linéaires ; transmissions hydrauliques, transmissions et automatismes, pneumatiques et transmissions mécaniques.

LE LIVRE DU MOIS

Géographies, **un dictionnaire**



Près de 300 notices proposées par presque autant de spécialistes coordonnés par le collectif GéoXXI. L'on note d'emblée dans ce dictionnaire l'emploi du pluriel pour géographies. Il s'agit en effet de rendre compte de la richesse et de l'actualité des savoirs pour analyser le monde et les lieux qui le composent. On le mesure très vite en feuilletant les différentes entrées du livre : si la géographie sert d'abord à faire la guerre, pour paraphraser la célèbre antienne, cette science est évolutive et en rien figée.

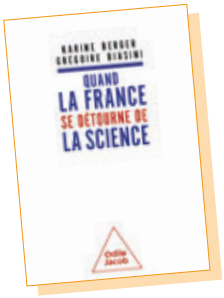
L'on trouve d'abord des lieux, qu'il s'agisse du zoo, du jardin, des toilettes ou du casino, pour ne prendre que quelques exemples. Puis des objets, des aliments, des processus (désindustrialisation/réindustrialisation, mondialisation ou peuplement) et des concepts (marginalité, néolibéralisme, utopies, sacré). Bien évidemment, les fondamentaux de la discipline y tiennent une place de choix, qu'il s'agisse de la frontière, du milieu, de la montagne et du littoral, de la forêt ou de la banlieue. Le classement par notice permet de s'y retrouver, bien sûr, mais aussi de mesurer la profondeur de champ des définitions proposées : lieux, économies, populations, méthodes, métagéographie, urbanités…

NOTRE AVIS

Une œuvre d'une ampleur à saluer. Mais, si l'on commence assez logiquement par feuilleter le livre, cherchant une définition, l'on se retrouve bien vite embarqué dans de nombreux textes, très intelligents, fouillés et exhaustifs sans jamais tomber dans la trop grande spécialisation.

Références
Ouvrage de 642 pages
Prix : 39 euros
Éditions du CNRS
ISBN : 978-2271155405

ESSAI



QUAND LA FRANCE SE DÉTOURNE DE LA SCIENCE

Karine Berger, ancienne députée, membre de l'Académie des sciences, entre autres, et Grégoire Biasini, enseignant à l'X, HEC et aux Arts et métiers, invoquent d'emblée dans ce court essai Pasteur et Marie Curie. Le rejet des OGM, la puissance du mouvement « antivax » déployée durant le Covid sont davantage que les symptômes d'une bizarrerie française : les auteurs analysent les facteurs à l'origine de cet état, notamment l'accumulation des crises (« vache folle », Tchernobyl…) qui ont ébranlé la société, les politiques en étant au passage eux aussi responsables. Surtout, ils s'intéressent à l'avenir : outre la place de la science à l'école, l'organisation structurée du débat ou la mobilisation politique semblent nécessaires.

Notre avis
Lutter contre la peur est une action complexe qui mobilise un ensemble de techniques, de moyens, surmontés par une forte volonté. L'on trouvera ici, au-delà d'une brillante analyse du constat, des esquisses de réponses.

Références
Ouvrage de 226 pages
Prix : 22,90 euros
Éditions Odile Jacob
ISBN : 978-2415012748

MANAGEMENT



AUDIT ET PERFORMANCE DES ENTREPRISES

« Améliorer son leadership QSEé »

L'audit QSE laisse parfois place maintenant à l'audit QSEé : qualité, sécurité, environnement, énergie. Consultant, Mahmoud Cherfi accompagne les organisations en management des risques QSE et RSE. Il présente, notamment, les normes QSEé et les IRO (impacts, risques, opportunités) et consacre une partie à l'audit et l'approche processus. Parmi la douzaine de chapitres qui émaillent le livre, les profils audités et les comportements associés des auditeurs, l'audit, « exercice complexe » et les principales postures déviantes des auditeurs QSE sont traités de façon novatrice et originale.

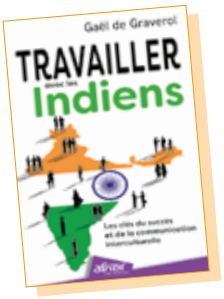
Notre avis

Un livre utile aux organisations et entreprises qui s'orientent vers le management de ces systèmes : au-delà de la conformité, c'est un esprit et des interlocuteurs qu'il s'agit de comprendre au mieux. Auditeurs, consultants, de leur côté, trouveront matière à… amélioration continue.

Références

Ouvrage de 160 pages
Prix : 30,50 euros
Afnor Éditions
ISBN : 978-2124659500

COMMERCE INTERNATIONAL



TRAVAILLER AVEC LES INDIENS

« Les clés du succès et de la communication interculturelle »

Cinquième puissance économique mondiale, pays le plus peuplé du monde, l'Inde, on le sait, est un kaléidoscope. Il peut sembler à beaucoup difficile d'initier des relations professionnelles avec un État fédéral complexe.
La première partie présente d'ailleurs « L'Union indienne ». Les conseils et astuces pour manœuvrer en douceur *(sic)* concluent le livre, qui développe évidemment les premiers pas pour travailler avec les Indiens et explique comment décrypter le comportement de ses interlocuteurs, qui peut paraître déroutant… Les relations professionnelles une fois établies nécessitent encore de bien maîtriser certains éléments pour être mutuellement bénéfiques.

Notre avis

L'on ressent chez Gaël de Graverol, outre des connaissances pointues, une passion raisonnée mais communicative pour ce pays. On apprend énormément à la lecture de son ouvrage.

Références

Ouvrage de 180 pages
Prix : 26 euros
Afnor Éditions
ISBN : 978-2124659470

ENVIRONNEMENT



EAU ET TERRITOIRES

« Enjeux locaux pour une gestion transversale et résiliente »

Elias Ganivet, l'auteur de cet ouvrage, bénéficie de la « caution » éditoriale de la Fondation CNRS, de WaterFamily et de la Banque des territoires. L'auteur s'appuie sur une synthèse des connaissances et propose d'adopter une vision tout à la fois territorialisée et transversale, par la mobilisation des aspects biophysiques et sociaux associés à l'eau : fonctionnement naturel du cycle de l'eau (stocks, flux…), impact des activités humaines et leur cause, intégrant largement la gouvernance et la réglementation.
Il apparaît qu'un certain nombre de leviers d'actions peuvent permettre de renforcer la résilience des territoires face non seulement aux crises actuelles, mais surtout celles à venir.

Notre avis

Des schémas clairs, des illustrations permettant à tous les publics intéressés d'utiliser l'analyse issue de l'outil de médiation scientifique « trajectoire eau et territoire ».

Références

Ouvrage de 200 pages
Prix : 26 euros
Éditions Quae
ISBN : 978-2759241569

ESSAI



QUI CONTRÔLE QUI ?

« Les nouveaux rapports de force mondiaux »

Thomas Gomart, historien, directeur de l'Ifri, choisit cette fois de s'interroger sur les antagonismes profonds qui bouleversent notre époque. Pour cela, il croise géoéconomie, géopolitique, idéologies à l'œuvre. Ses chapitres portent les noms des personnalités qui illustrent six rapports de force en cours, qui viennent souvent de bien loin et s'inscrivent dans une perspective que l'auteur analyse : Vladimir Poutine et Volodymir Zelensky, Ali Khamenei et Benyamin Netanyahou, Narendra Modi et Xi Jinping, Donald Trump et… Ursula von der Leyen. Mais il mesure aussi les grands débats et les positions parfois difficilement dépassables. Il utilise la même forme de « duels » analysés dans des chapitres percutants : le Giec et Fox News, le Vatican et la Silicon Valley.

Notre avis

Thomas Gomart maîtrise à merveille les mécanismes de pouvoir dans ses formes subtiles. Il s'agit de connaître les récits à même de l'emporter.

Références

Ouvrage de 256 pages
Prix : 20,90 euros
Éditions Tallandier
ISBN : 979-1021067509

NOTE



L'INDUSTRIE DE DÉFENSE AU SERVICE DES AMBITIONS FRANÇAISES

« De la maîtrise à la supériorité »

Les événements géopolitiques et militaires, avérés ou anticipés, amènent à un réarmement mondial. Dans cet environnement, l'industrie de défense française se démarque par son dynamisme à l'export et la fiabilité de ses matériels, souvent « combat proven ».
Marie Desjeux, auteure de cette note, s'appuie sur une série d'entretiens menés avec des donneurs d'ordres et sous-traitants, fournisseurs, chercheurs. Il ne s'agit pas seulement de saluer les succès français, mais de s'attacher à en tirer des enseignements. Le livre intègre des encadrés, des interviews d'experts : l'on comprend mieux, par exemple, ce qu'est « l'économie de guerre », concept mis en avant depuis 2022 sans toujours de contenu partagé…

Notre avis

Une connaissance approfondie de ce secteur si particulier (intensité capitalistique, nature du client, politiques d'exportation) doublée d'une vraie enquête.

Références

Ouvrage de 128 pages
Prix : 22 euros
Éditions Presses des mines
ISBN : 978-2385427450

/SPATIAL



LES PRÉDATEURS DE L'ESPACE

Christian Davenport, rédacteur en chef au *Washington Post* (propriété de Jeff Bezos) est spécialiste de l'espace. Il propose ici un récit documenté de l'ère du spatial privé *(NewSpace)* et de l'affrontement entre les deux milliardaires, Jeff Bezos (Blue Origin) et Elon Musk (SpaceX). L'auteur, qui a mené une centaine d'interviews, intègre des éléments jusqu'alors inconnus, issus du Pentagone, de la Nasa… Le récit est tout à la fois chronologique, avec une partie « Terre (2016-2018) », « Orbite terrestre (2018-2020) », puis « Au-delà (2020-2024) ». L'épilogue, intitulé « Planter le drapeau », illustre une partie de l'avenir, qui n'est certes pas encore écrite. L'auteur s'interroge évidemment sur les risques qui pèsent sur les conséquences d'un duopole dont la sagesse et l'éthique ne semblent pas être les qualités premières…

Notre avis

Le livre se lit comme un roman. Nombre d'informations sont en effet très peu connues, y compris de publics suivant cette aventure.

Références

Ouvrage de 480 pages
Prix : 25 euros
Éditions Buchet-Chastel
ISBN : 978-2283037959

/NUMÉRIQUE



CRÉEZ VOS AGENTS IA

« Gagnez en efficacité sans coder »

Morgan Bancel est consultant intelligence artificielle (IA). Il a développé la « méthode AIFORIA », structurée autour de cinq piliers pour intégrer un agent IA. Il les présente ici, mais l'ouvrage recèle aussi bien d'autres éléments : l'auteur propose les bases de l'automatisation et des agents IA. S'ensuivent des études de cas réels, par secteur, enrichis de l'analyse des succès et des limites. La création de *workflow* automatisés et d'agents IA fait elle aussi l'objet d'un chapitre. L'approche se veut volontairement pratique : l'auteur souhaite que le lecteur puisse se débarrasser par l'IA des tâches répétitives.

Notre avis

Les tutoriels sont très clairs, qu'il s'agisse d'un assistant lecture newsletter, d'un agent de préparation de meeting, d'un agent IA pour faire sa veille sectorielle, un agent IA pour planifier ses rendez-vous et d'un agent IA qui accélère les dispositifs IT (niveau avancé).

Références

Ouvrage de 192 pages
Prix : 18,90 euros
Éditions Dunod
ISBN : 978-2100887613

/RISQUES



PETIT MANUEL D'INTELLIGENCE STRATÉGIQUE

« Face aux risques : anticiper, détecter et riposter »

Julien Lopizzo affirme avoir choisi un format narratif pour traiter de crises dont il pense – même si nous les qualifions encore d'exceptionnelles – qu'elles sont devenues structurelles. Il propose donc six récits inspirés de situations réelles, suivis d'une analyse stratégique. Il est question de risques sur la *supply chain*, du risque réputationnel, d'une tempête sociale, d'une fraude interne, d'une attaque cyber destinée à de l'espionnage industriel et d'une opération de prédation (« l'ombre du dragon »). Les analyses, sous forme de retours d'expériences, sont également tout à fait crédibles. Le plaidoyer en faveur d'une culture du risque conclut l'ouvrage.

Notre avis

Une forme éditoriale qui permet en effet de mieux prendre en compte les problèmes, parfois graves, survenus au sein de structures auxquelles nombre de lecteurs pourront s'identifier.

Références

Ouvrage de 136 pages
Prix : 15 euros
Éditions de l'Aube
ISBN : 978-2815968850

/SANTÉ



FAIRE SANS

« Les pénuries de médicaments qui menacent notre santé »

Clémence Marque, docteure en pharmacie et diplômée de HEC, chercheuse en « résilience sanitaire », propose une plongée dans la structuration complexe et habituellement opaque de toute la chaîne de médicaments, ses impasses et ses fragilités. Il s'agit de combiner des rouages scientifiques et industriels, qui ne répondent pas toujours aux mêmes logiques, le tout sur la planète entière. Elle s'attache d'abord à cerner le concept de pénurie de médicaments, explique les mécanismes de sous-production, les raisons logistiques, administratives (prix différents d'un pays à l'autre). Les pistes d'avenir pour se soigner demain sont très intéressantes.

Notre avis

L'univers présenté ici est peu connu, et le plaidoyer pour la production locale implacable. Un chapitre pointe aussi la responsabilité du patient-consommateur : « trop ou mal », les mauvais usages peuvent contribuer aux pénuries. Un ouvrage clair, documenté, percutant.

Références

Ouvrage de 224 pages
Prix : 21,50 euros
Éditions Actes Sud
ISBN : 978-2330215248

/ESSAI



LA CIVILISATION DU COMMENTAIRE

« Portrait de la vie en glose »

L'essayiste et enseignante Mara Goyet choisit de s'interroger sur un phénomène caractéristique de l'époque, d'Internet et des réseaux sociaux : tout fait l'objet de commentaires, le plus souvent courts, accessibles à tous, évidemment à tout moment. Ces « gloses proliférantes », outre qu'elles minent le style et parfois la langue française, créent, explique-t-elle, une *« humanité commentante »*. L'on ne dévoilera pas ici les exemples qu'elle choisit pour son analyse : sortis de ce contexte, ils sont au choix drôles, ridicules ou inquiétants. Mais l'analyse de Mara Goyet va plus loin : peut-on aussi y voir une démocratisation de l'écrit et une nouvelle étape, certes singulière, de l'avancée de l'égalité ? Il s'agissait d'ailleurs d'une promesse de l'internet 2.0…

Notre avis

« Très déçu du péage de Saint-Arnoult » figure parmi les 4 000 commentaires reçus par… la barrière d'autoroute que l'auteure dissèque avec bonheur.

Références

Ouvrage de 190 pages
Prix : 19 euros
Éditions Gallimard
ISBN : 978-2073060945

La Commission a proposé des mesures visant à combler les lacunes afin de prévenir le contournement et de renforcer l'efficacité du mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF) de l'Union européenne en réponse aux retours d'information reçus de l'industrie. Une initiative diversement accueillie.

La Commission **veut compléter le MACF**



Le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières de l'Union européenne cible des matériaux de base tels que l'aluminium, le ciment, l'électricité et l'acier.

ABCDstock – AdobeStock



Grispb – AdobeStock

Il s'agit d'éviter que la production se déplace vers des pays ayant des politiques climatiques plus laxistes, entraînant des importations lourdes en carbone.

Les propositions comprennent une nouvelle clause permettant des mesures négociées de facilitation des échanges (reconnaissance mutuelle d'organismes d'accréditation)

Par Jean-Claude TOURNEUR

Depuis janvier, le champ d'application du mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF) s'est élargi pour inclure des produits en aval spécifiques à forte intensité d'acier et d'aluminium, « *tout en comblant les lacunes afin d'empêcher le contournement* », affirme la Commission européenne. Répondant à l'appel du secteur, un régime d'aide temporaire est mis en place pour protéger les producteurs de l'Union européenne vulnérables aux fuites de carbone, récompenser les entreprises plus propres à l'échelle mondiale et favoriser un environnement équitable et concurrentiel. Les propositions présentées fin décembre tiennent aussi compte des préoccupations exprimées par des partenaires internationaux de confiance, qui bénéficient de certaines simplifications et flexibilités. Elles introduisent le concept d'équivalence dans la taxe sur le carbone et la déduction des prix, et comprennent une nouvelle clause permettant des mesures négociées de facilitation des échanges (reconnaissance mutuelle d'organismes d'accréditation, nouvelles facilités sur l'équivalence de la déduction des prix du carbone).

« Cela renforce le rôle du MACF dans la promotion de la décarbonation au-delà des frontières de l'Europe, facilitée par la sensibilisation et l'aide technique, ce qui est confirmé dans le rapport d'examen du MACF », affirme-t-on à Bruxelles.

ZOOM SUR UN MÉCANISME COMPLEXE

« Le MACF est une mesure environnementale essentielle pour atteindre l'objectif climatique de neutralité climatique de l'Union européenne d'ici à 2050, élaboré conformément aux engagements pris dans le cadre de l'Accord de Paris », indique la Commission. Alors que le SEQE fixe le prix de la production de carbone au sein des Vingt-Sept, le MACF impose un prix aux producteurs qui vendent des biens en Europe.

Lancé dans sa phase transitoire en octobre 2023, le MACF a permis une transition prévisible et proportionnée pour les entreprises de l'UE et des pays tiers. Après deux ans de période transitoire, l'ajustement financier au titre du MACF est progressivement introduit depuis janvier 2026. Cela reflète l'élimination progressive des quotas alloués à titre gratuit dans le cadre du SEQE-UE, qui aura lieu jusqu'en 2034. L'Union affirme dès lors soutenir *« activement la décarbonation dans les pays tiers, ce qui représente huit fois les fonds attendus de la future ressource propre MACF »*.

J.-C. T.

EXTENSION AUX PRODUITS EN AVAL

Le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières de l'Union européenne cible actuellement des matériaux de base tels que l'aluminium, le ciment, l'électricité et l'acier. Dès cette année, les importateurs paient un prix du carbone pour les émissions liées à ces marchandises, ce qui égalise le champ avec les matières produites dans l'Union européenne soumises au Système d'échange de quotas d'émission (SEQE) de l'Union européenne. Bien que cela protège contre les fuites de carbone, cela augmente les coûts pour les producteurs européens qui utilisent ces matériaux dans des produits en aval, tels que les machines à laver. La production peut se déplacer vers des pays ayant des politiques climatiques plus laxistes, où les biens européens peuvent être remplacés par des importations lourdes en carbone.

Pour lutter contre ce phénomène, la Commission prévoit d'étendre la portée du MACF à 180 produits à forte intensité d'acier et d'aluminium (machines et appareils), en tentant de réduire les émissions plutôt que de les délocaliser. La quasi-totalité (94 %) des produits concernés sont des produits industriels de la chaîne d'approvisionnement ayant une teneur élevée (en moyenne 79 %) en acier et en aluminium, utilisés dans les machines lourdes et les équipements spécialisés (supports en métaux, cylindres, radiateurs industriels ou machines de coulée). Une faible proportion (6 %) des biens aval concernés sont aussi des biens ménagers. Un producteur européen de

Le MACF est une mesure environnementale pour atteindre l'objectif élaboré conformément aux engagements pris dans le cadre de l'Accord de Paris.


kovalenkovpetr – AdobeStock

La Commission européenne renforce les stratégies de lutte contre les risques de contournement recensés dans le « plan d'action pour l'acier et les métaux »

ces produits aval peut être confronté à des coûts accrus pour les matériaux en acier et en aluminium utilisés dans le processus de production.

MESURES ANTICONTOURNEMENT

S'appuyant sur les enseignements tirés de la période de transition, la Commission européenne renforce les stratégies de lutte contre les risques de contournement recensés dans le « plan d'action pour l'acier et les métaux » et au moyen de consultations des parties prenantes. En encourageant l'utilisation de la ferraille pour réduire les émissions dans les produits à forte intensité énergétique, la Commission intègre désormais la ferraille d'aluminium et d'acier préconsommation dans les calculs du MACF. Objectif : garantir une tarification équitable du carbone pour les biens fabriqués en Europe ou importés.

Les principales propositions comprennent des exigences renforcées en matière de déclaration pour une meilleure traçabilité des marchandises couvertes par le MACF et la lutte contre les déclarations erronées relatives à l'intensité des émissions. La Commission acquiert le pouvoir de lutter contre les

QUEL EST L'IMPACT DU MACF SUR LES ENGRAIS ?

Le MACF garantit que les engrais azotés produits dans l'Union européenne et importés supportent un coût carbone équivalent pour prévenir le risque de fuite de carbone. La Commission surveille l'impact du mécanisme sur la production et la consommation d'engrais nationaux. L'objectif est de réduire les émissions dans la production d'engrais tout en maintenant la sécurité alimentaire et les revenus des agriculteurs de l'Union européenne. Pour tenir compte des spécificités du secteur, une marge de 1 % sera appliquée aux valeurs par défaut applicables lors des premières années de la période définitive.

Pour les autres secteurs du MACF, la marge sera de 10 % en 2026, 20 % en 2027 et 30 % en 2028.

La Commission souhaite garantir la disponibilité des engrais en réduisant leur utilisation par le biais de 122 interventions de gestion des nutriments (58 écoschémas et 64 engagements agroenvironnementaux et climatiques). Elle a diversifié les approvisionnements et surveillé les marchés via des suspensions temporaires des droits NPF sur l'urée-ammoniac (2022/23), l'Observatoire du marché des engrais et le dialogue commercial avec les partenaires (par exemple le Canada, les États-Unis). Elle promeut des engrais plus verts et la décarbonisation par le biais de la directive Énergies renouvelables, REPowerEU, le Pacte vert pour l'industrie et la future loi sur l'accélération de la décarbonisation industrielle (incluant un étiquetage volontaire de l'intensité carbone).

Les engrais et les minerais de fer agglomérés deviennent éligibles à la compensation des coûts indirects (CCI) avec les lignes directrices sur les aides d'État mises à jour, publiées fin 2025.

La Commission vise à garantir l'éligibilité à la CCI des engrais et minerais de fer agglomérés, tout en abordant les chevauchements entre la CCI et le MACF par un ajustement approprié du calcul du montant maximum d'aide dans les lignes directrices pour les produits concernés.

Enfin, le secteur des engrais doit bénéficier du soutien du Fonds temporaire de décarbonisation. 30 % des engrais dans le champ d'application du MACF seront éligibles à ce soutien.

J.-C. T.


Parilov – AdobeStock

LA FIEEC PEU CONVAINCUE…

DR

« Avec plus d'un an de retard, la Commission propose enfin un avenant au règlement MACF permettant l'extension du dispositif à certains produits en aval », relève la Fédération des industries électriques, électroniques et de communication (Fieec). *« La Fieec regrette l'incapacité de la Commission européenne à prendre en compte l'urgence de la situation pour les industries aval, c'est-à-dire pour la quasi-totalité de l'industrie européenne cliente de la sidérurgie et des autres secteurs soumis au marché ETS »,* assure Benoît Lavigne, directeur général de la Fieec. La Fédération propose de *« rehausser le niveau d'exigence en matière de simplification, insatisfaisante à ce stade et limitant de fait les extensions aux produits aval. En effet, la simplification a principalement consisté à sortir une majorité d'entreprises du dispositif (pivot des 50 tonnes), mais n'a pas réellement opéré de simplification du dispositif pour les entreprises maintenues. Il est urgent de prévoir de vrais mécanismes simplifiés de protection de nos marchés vis-à-vis du risque carbone ».*

J.-C. T.

abus fondés sur des données probantes qui contournent les responsabilités financières du MACF, en exigeant des preuves supplémentaires lorsque les valeurs réelles ne sont pas fiables et ne respectent pas les valeurs par pays dans de tels cas spécifiques.

FONDS TEMPORAIRE POUR LA DÉCARBONATION

La Commission européenne a lancé un fonds pour soutenir temporairement les producteurs européens de biens relevant du MACF et atténuer les risques de fuite de carbone. Il s'agit de remédier à la perte de compétitivité sur les marchés des pays tiers, où les marchandises de l'Union européenne pourraient être supplantées par des solutions de remplacement moins coûteuses et à plus forte intensité d'émissions, ce qui pourrait accroître les émissions mondiales. Le fonds remboursera une partie des coûts du carbone du SEQE-UE pour les biens encore exposés à des risques de fuite de carbone, avec un soutien subordonné à des efforts de décarbonation démontrés. Le financement proviendra des contributions des États membres, qui représente 25 % des recettes provenant des ventes de certificats MACF en 2026 et 2027, tandis que les 75 % restants seront une ressource propre de l'Union européenne.

RAPPORT D'EXAMEN DU MACF

La Commission a également publié un rapport examinant l'expérience acquise dans la mise en œuvre du MACF au cours de la période transitoire allant d'octobre 2023 à la fin de 2025. Il évalue la contribution du MACF à la lutte contre les fuites de carbone et à la promotion de la tarification mondiale du carbone, et examine la gouvernance, l'administration et l'application ainsi que la dimension internationale du MACF. Les résultats mettent en évidence le MACF en tant que moteur essentiel de la promotion de la décarbonation dans les pays tiers, en partie en raison de la sensibilisation et de l'assistance technique fournies pour faciliter la mise en œuvre. Le rapport présente également la feuille de route pour la mise en œuvre et les mesures d'accompagnement nécessaires pour garantir un régime définitif efficace et efficient à partir de 2026. ●

BUSINESSEUROPE : DES CLARIFICATIONS NÉCESSAIRES

« Dans sa conception actuelle, le MACF/CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism, NDLR) *reste incomplet et nécessite des améliorations significatives pour atteindre pleinement ses objectifs,* affirme-t-on à BusinessEurope. *Dans ce contexte, il est encourageant que la proposition aborde trois des défis les plus pressants posés par le cadre existant. »*
L'association européenne des patronats salue par exemple les efforts de la Commission pour traiter le défi des exportations. *« Bien que le maintien de l'allocation gratuite totale pour la part de la production destinée à l'exportation aurait été notre approche préférée, nous sommes prêts à nous engager de manière constructive sur la conception de l'alternative proposée »,* affirme BusinessEurope. Il est essentiel qu'une solution d'exportation efficace et compatible avec l'Organisation mondiale du commerce (OMC) soit adoptée sans délai et mise en œuvre en priorité pour préserver la compétitivité internationale de l'industrie de l'Union européenne.
Le paquet propose aussi des mesures anticontournement et l'extension du MACF/CBAM en aval. Sa crédibilité et son efficacité dépendent d'une mise en œuvre robuste, ainsi que de la fermeture des failles et de la prévention des pratiques frauduleuses. Des mesures concrètes et applicables sont nécessaires pour dissuader et traiter efficacement le contournement. De plus, une extension soigneusement calibrée du CBAM à certains secteurs en aval pourrait aider à prévenir les risques de fuite de carbone déplacés plus loin dans la chaîne de valeur.
« Dans l'ensemble, la proposition apporte des clarifications importantes sur la manière dont la Commission entend traiter ces questions critiques », conclut BusinessEurope.

J.-C. T.

LA FIM TRÈS SÉVÈRE

Depuis plusieurs années, la Fédération des industries mécaniques (Fim) alerte, de manière répétée, sur les conséquences économiques – qu'elle estime négatives – que le MACF et la fin des quotas gratuits (marché ETS) font peser sur les industries mécaniques (plus de 1 000 codes douaniers). C'est évidemment un secteur intégré dans la chaîne de valeur de l'acier et de l'aluminium. Les propositions de la Commission européenne ne permettront pas de préserver la compétitivité des industries mécaniques, sur le marché de l'Union européenne mais aussi à l'international, du fait :

- du caractère partiel de l'extension (180 produits listés, dont près de la moitié constitue des produits mécaniciens) et de la date de mise en œuvre trop tardive (2028) de cette dernière ;
- de l'absence de mécanisme de soutien à l'export.

« *En l'état, le MACF constitue un accélérateur de la désindustrialisation plutôt qu'un levier efficace de décarbonation et de compétitivité* », affirme la Fim.

J.-C. T.

IAF-ILAC ET ISO/CASCO SE PRÉPARENT

Une session sur les mécanismes d'ajustement aux frontières du carbone a eu lieu l'automne dernier lors de la réunion annuelle de l'IAF-Ilac 2025 à Bangkok (Thaïlande). Le Comité pour l'évaluation de la conformité de l'Iso (Iso/Casco) s'est penché sur le rôle de la boîte à outils Casco dans la mise en œuvre de ces mécanismes. La session a permis de réfléchir à la manière dont les normes internationales, l'accréditation et l'évaluation de la conformité peuvent et doivent jouer un rôle dans la facilitation de la transparence, de la crédibilité et de la comparabilité des rapports sur le carbone à travers les frontières.

J.-C. T.

ENTRÉE EN VIGUEUR DU MACF ET DÉCLARATION EN DOUANE

Le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF) est un dispositif destiné à lutter contre les fuites de carbone en renforçant le prix du carbone importé et à garantir une concurrence loyale avec les industries des pays tiers qui n'ont pas d'obligation de décarbonation. Il permet d'assurer l'égalité des conditions de concurrence entre les industriels européens soumis au marché carbone européen ETS et leurs concurrents internationaux, pour un nombre limité de secteurs intensifs en émissions de CO_2 et soumis à de forts flux commerciaux.

Le MACF est entré pleinement en vigueur le 1er janvier 2026. À cette occasion, la douane a souhaité attirer l'attention des opérateurs économiques sur les nouvelles modalités de déclaration applicables aux importations de marchandises concernées par ce dispositif.

Depuis le 1er janvier 2026, les entreprises important dans l'Union européenne des marchandises soumises au MACF doivent être titulaires du statut de « déclarant MACF autorisé ».

Les déclarations en douane relatives à ces flux devront impérativement comporter le numéro d'autorisation délivré par la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC).

Afin de faciliter la mise en œuvre du dispositif, plusieurs assouplissements sont prévus :

- seuls les opérateurs qui importent, sur le territoire douanier de l'Union européenne, plus de 50 tonnes par an de marchandises soumises au MACF sont tenus de disposer de l'autorisation ;
- le dédouanement demeure possible pendant l'instruction de la demande d'autorisation, sous réserve que celle-ci ait été déposée avant le dépôt de la déclaration en douane et au plus tard le 31 mars 2026.

Dans ces deux cas de figure, une mention précisant la disposition sollicitée par l'opérateur devra figurer sur la déclaration en douane.

Pour connaître en détail les modalités de dédouanement des marchandises soumises au MACF, les opérateurs économiques sont invités à consulter la page dédiée au MACF sur le site web de la Direction générale des douanes et droits indirects (DGDDI) et en particulier la note du 12 décembre 2025. Ils peuvent également contacter leur Pôle d'action économique (PAE) de rattachement pour un accompagnement personnalisé.

J.-C. T.



Douane française

En charge de la normalisation, notamment, pour le groupe Schneider Electric, Carine Glas préside depuis un an le Comité électrotechnique français (CEF). Active, bien sûr, à la Commission électrotechnique internationale (IEC), elle est aussi conseillère du commerce extérieur de la France. Un parcours très riche doublé de convictions bien ancrées. Rencontre.

Carine Glas, **l'énergie communicative**



En 2005, le directeur technique de Schneider Electric demande à Carine Glas de rejoindre le groupe.

DR

En chair et en normes

« Schneider Electric encourage ses cadres à des mobilités internes, indique Carine Glas. *Je les ai volontiers acceptées. »*



DR

Par Jean-Claude TOURNEUR

La fâcheuse particularité française qui verrait les meilleures étudiantes se détourner des sciences et techniques, de l'industrie et de l'ingénierie connaît heureusement des exceptions ! Témoin, Carine Glas, aujourd'hui vice-présidente *Standardization & Influence – Energy Management* au sein du groupe Schneider Electric. À 47 ans, elle y a déjà occupé plusieurs postes d'importance. Née le 8 juin 1978 à Bourg-en-Bresse (Ain), elle a suivi un parcours qui témoigne aussi de la méritocratie républicaine. *« Je me destinais à devenir professeure de mathématiques*, explique-t-elle. *Mais des amis qui allaient passer des concours à Lyon m'ont convaincue d'y aller moi aussi. »* Heureuse idée ! Après ses classes préparatoires intégrées aux Chartreux, elle poursuit son cursus au sein de l'école supérieure d'ingénieurs CPE de Lyon (Rhône). Avec un bagage MPSI (maths-physique-sciences industrielles), la chimie l'intéresse, mais c'est finalement en électronique et traitement du signal qu'elle se spécialise. Si l'enseignement est de haut niveau, Carine Glas le trouve aussi très théorique et souhaite comprendre et connaître les métiers qui l'attendent. Va donc pour une année de césure ! Germanophone, elle intègre Bosch GmbH dans une unité phare du groupe, près de Stuttgart (Bade-Wurtemberg), comme ingénieure électronique. *« Je participais à la conception d'Asic* (application-specific integrated circuit, NDLR), *de semi-conducteurs pour les radars de recul des véhicules, qui n'étaient évidemment pas encore généralisés »*, se souvient-elle. Elle résume cette première partie de parcours préprofessionnel par ce qui paraît une devise bien ancrée, mais sans forfanterie aucune : *« Comme dans tout ce que j'entreprends, je fais en sorte de mon mieux pour que cela réussisse. »*

Lors de sa dernière année d'études à CPE, elle a de nouveau l'occasion, lors d'un semestre dédié, d'accroître son expérience industrielle en entreprise. *« Je suis allée au département T&D d'Alsthom »*, explique-t-elle. Là, il s'agissait de développer des cartes électroniques pour la surveillance des disjoncteurs haute tension (pression, SF6…).

Diplômée de CPE et armée de ses premières expériences industrielles, Carine Glas entre en 2002 chez Mafelec, près de Grenoble (Isère), comme *project manager*. *« L'entreprise, qui existe toujours, était spécialisée en développement de solutions sur mesure destinées à des environnements durcis : avionique, défense (pupitres de tir), applications ferroviaires, environnements contraints… »* Au sein de l'entreprise, qui compte alors environ 200 salariés, Carine Glas conduit des projets depuis les phases de spécifications du besoin jusqu'à la mise en production. Mafelec était une entreprise du groupe Schneider Electric. En 2005, c'est tout naturellement que le directeur technique de Schneider Electric demande à Carine Glas de rejoindre le groupe. La voilà nommée *innovation project manager* au sein de l'unité *Power Business*. *« À la tête d'une équipe d'une dizaine de personnes, j'avais en charge le pilotage d'un projet d'innovation en matière d'efficacité énergétique pour l'habitat résidentiel*, explique-t-elle. *Par ailleurs, je travaillais sur une stratégie de* plateforming *pour les afficheurs, les librairies graphiques… »* Elle pilote bien sûr la réalisation, mais surtout définit les spécifications en lien avec le marketing et l'architecture produit/système. L'on retrouve à ses prémices une préoccupation récurrente dans l'analyse de Carine Glas : concevoir, fabriquer, vendre des produits adaptés aux besoins identifiés de clients ayant, au-delà de techniques parfois complexes, des attentes qu'il faut comprendre pour y répondre. Elle est d'ailleurs amenée en 2009 à monter une équipe pour dupliquer la stratégie mise en œuvre à l'électronique… *« L'enjeu : apporter la connectivité dans les produits de la distribution électrique »*, résume-t-elle.

L'EXPÉRIENCE DU MANAGEMENT INTERCULTUREL

En 2009, nouvelle étape et nouveaux défis pour Carine Glas, qui devient directrice R&D *protection – sensors* au sein du département Stratégie et innovation. La particularité de la mission ? Le pilotage d'équipes installées en France, mais aussi en Inde et en Chine. Logiciel embarqué, électrification des offres… *« Il nous revenait de fournir et soutenir le déploiement de nos briques techniques dans les nouveaux projets mondiaux »*, explique-t-elle. Carine Glas est évidemment amenée à aller souvent dans ces unités. *« J'ai découvert avec un très grand intérêt le management interculturel*, se souvient-elle. *Il fallait se comprendre avec nos spécificités, en dialoguant bien sûr en anglais. Le travail avec les équipes indiennes s'est parfois révélé… déroutant, à cette époque. »* Il s'agit de manager une équipe d'une quarantaine d'ingénieurs.

« Schneider Electric encourage ses cadres à des mobilités internes, indique-t-elle. *Je les ai volontiers acceptées. »* Nouvelle étape, donc, en 2014. Carine Glas est nommée vice-présidente *smart protection & control* pour l'activité énergie et automation. *« Je souhaitais acquérir une expertise davantage orientée business »*, précise-t-elle. Depuis Beynost (Ain), près de Lyon, elle est en charge de l'activité des relais de protection et du *feeder automation* moyenne



DR

En 2019, Carine Glas est nommée vice-présidente *Standardization & Influence – Energy Management*. Sa fonction associe la normalisation à l'influence ; elle va y adjoindre une forte composante marketing.

tension globalement. Elle impulse la feuille de route innovation et pilote son exécution ainsi que l'évolution de l'offre existante, soutient les lancements commerciaux et les actions destinées à la croissance de l'activité dans les pays cibles, mais aussi à la satisfaction client. « *Il s'agit de produits aériens ou souterrains qui supervisent les réseaux moyenne tension*, résume Carine Glas. *Mon rôle était tout à la fois orienté vers la R&D, le commercial, avec une dimension marketing.* » Son champ d'action géographique s'étend, mais elle s'appuie sur les responsables locaux des pays concernés. « *Cette activité présente la particularité de s'appuyer sur les appels d'offres et la qualification des produits. Il nous fallait comprendre les spécificités des situations locales*, explique Carine Glas. *Ensuite, il fallait convaincre nos responsables pays, car il s'agissait d'offres complexes, dont les réponses devaient être qualifiées.* » L'une des réussites a été la création d'un centre d'excellence pour les appels d'offres. « *Cette expérience m'a notamment appris la patience* », assure-t-elle.

Au fil de cette période, son périmètre s'agrandit, elle élargit l'activité aux relais de protection moyenne tension. Elle s'investit autant dans la R&D que dans le suivi du compte de résultats, participe activement à l'intégration de deux activités, ce qui l'amène à miser sur le travail d'équipe, bien sûr, mais aussi sur l'organisation elle-même. Elle dirige plusieurs centres dans différents pays (Finlande, Pologne, Allemagne, France…). « *J'ai beaucoup appris dans cette mission, en matière de qualité, de coûts, de travail sur la valeur ajoutée, de soutien aux pays directement concernés par la vente de nos offres* », affirme-t-elle. On le pressent, Carine Glas dispose d'une belle capacité de travail et d'endurance. « *Je peux en effet travailler beaucoup, longtemps, mais j'ai adopté le principe de réserver tout le week-end à ma famille, à mes deux enfants, de ne pas travailler ces jours-là et je m'y tiens* », déclare-t-elle.

En 2017, nouveau défi, comme manager de chefs de projets mondiaux pour la ligne de produits basse tension de Schneider Electric. C'est peu ou prou à cette période (2018) que Schneider Electric fait évoluer sa stratégie, devenant globale et locale. Cela se traduit notamment par la création de hubs pour gérer les offres au plus près des marchés. « *La Chine, par exemple, s'occupe des offres développées pour son marché, mais peut aussi développer certaines plateformes globales* », illustre Carine Glas. « *La première activité concernée fut celle dans laquelle j'étais* project management officer », poursuit-elle. Il s'agissait d'intégrer dans cette politique de hub l'activité basse tension.

NORMALISATION ET INFLUENCE

Puis, dans la logique de mobilité, Carine Glas prend « *une mission dans laquelle je souhaitais avoir de l'impact* » : en 2019, elle est nommée vice-présidente *Standardization & Influence – Energy Management*. D'emblée, au-delà de l'anglicisme des fonctions, son titre est intéressant : il associe la normalisation à l'influence. Carine Glas va y adjoindre une forte composante marketing et mener à bien une démarche destinée à sortir l'expertise normative du risque de silo qui la guette parfois. D'abord, sa mission intègre l'analyse des positions de



Ekahardiwito – AdobeStock

Impulser une feuille de route innovation et piloter son exécution ainsi que l'évolution de l'offre existante, soutenir les lancements commerciaux et suivre la satisfaction clients…

En chair et en normes



En 2025, Carine Glas est élue présidente du CEF.

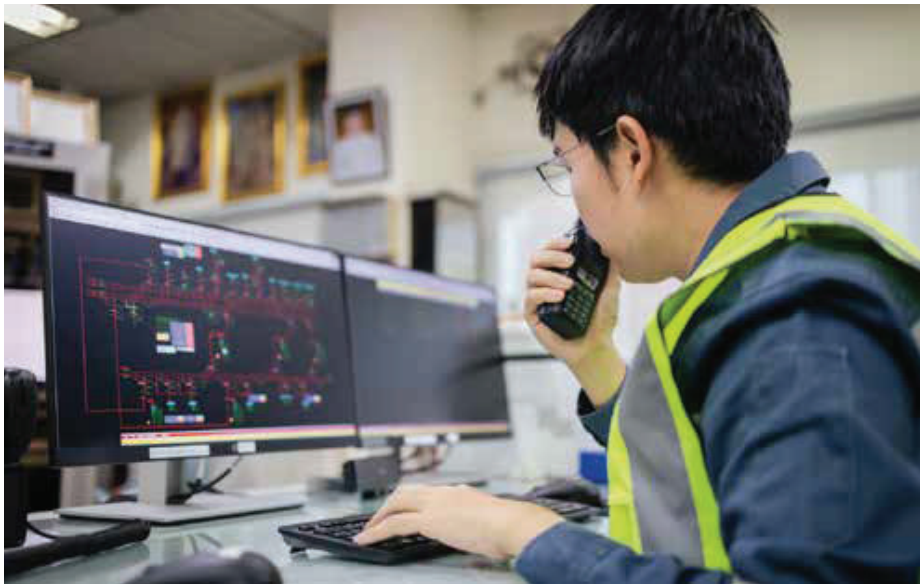
DR

Schneider Electric et la présence du groupe dans les instances techniques. Elle doit aussi *« livrer les documents d'influence et de prescription pour animer la clientèle »*. C'est *mutatis mutandis*, avant l'heure, l'approche que le commissaire européen Thierry Breton préconisera dans sa définition du *chief standards officer*. *« J'ai toujours présent à l'esprit la notion de valeur ajoutée, qui me guide*, explique Carine Glas. *J'ai souhaité insérer un esprit marketing dans la normalisation, faire en sorte que son langage soit compris, utile pour les bureaux d'études et les responsables de l'innovation. »* Depuis 2020, les méthodes qu'elle a mises en place pour le management de l'énergie irriguent l'ensemble de la normalisation du groupe. Elle n'a pas hésité, par exemple, à confronter les experts à un alternant en communication, à les faire rencontrer des clients, à proposer un webinaire trimestriel sur des sujets normatifs ou encore à créer de courtes vidéos sur la normalisation dans tous les domaines. *« Je mise beaucoup sur le croisement des compétences et je suis persuadée que le management comporte une grande part de pédagogie »*, précise-t-elle.

Évidemment, ces fonctions s'accompagnent d'une participation aux instances normatives françaises et internationales, qu'il s'agisse du Comité électrotechnique français (CEF), qu'elle préside depuis le printemps 2025, du conseil d'administration d'Afnor, du *Standardization Management Board* (SMB) de l'IEC… Mais là encore, c'est l'envie de faire progresser les dossiers qui anime Carine Glas. *« J'essaie d'abord, au regard de toutes ces missions "externes", certes très importantes, de conserver un juste équilibre avec mon travail interne*, explique-t-elle. *Ces missions externes me permettent de nouer un dialogue technique avec l'ensemble des acteurs. Je peux aussi d'ailleurs aller si besoin dans les commissions de normalisation. À l'IEC, je perçois vis-à-vis de certains sujets le fruit de mes efforts. Je m'investis – avec d'autres – sur le renouvellement générationnel d'une expertise de qualité. Il s'agit de disposer de viviers d'experts aux compétences globales, dans le cadre de l'énergie tout particulièrement. »* Vis-à-vis du CEF, son approche est en partie différente : *« Cela dépasse la mission liée à Schneider Electric : nous travaillons, sans nous payer de mots, pour le positionnement de la France à l'international, recherchant les bonnes stratégies techniques et les vecteurs d'influence les plus adaptés. »*

Cette même logique et ses champs de compétences au cœur de l'industrie du futur ont amené le Premier ministre à la nommer conseillère du commerce extérieur (CCE) de la France en 2023. *« Nous sommes environ 250 pour la région Auvergne-Rhône-Alpes, et je suis référente pour l'Isère. Le CCE a un rôle de conseil auprès des pouvoirs publics, d'appui aux entreprises exportatrices et de formation des jeunes »*, souligne-t-elle. Là encore, son profil est important : *« Notre réseau compte beaucoup de responsables d'entreprise. J'apporte la dimension normalisation-certification et gestion de projets dans leur ancrage à l'export »*, poursuit-elle.

Pour mener à bien l'ensemble de ces missions, complexes et prenantes, Carine Glas s'appuie sur une passion : la course à pied. Marathonienne elle-même, elle a intégré une équipe de coureurs Afnor à la « team Schneider ». ●



Sumala – AdobeStock

À la croisée des technologies électriques et de la maîtrise de l'énergie, les marchés recèlent beaucoup de potentiel.

CONSOMMATION

/// SÉCURITÉ DES JOUETS : LA NORME REMISE À NEUF

Plus de 200 pages : il faut bien cela pour faire le tour le sujet ! La version 2026 de la norme NF EN 71-1 Sécurité des jouets – propriétés mécaniques et physiques vient de paraître. Élaborée par le comité technique Cen/TC 52 Sécurité des jouets dans le cadre d'une demande de normalisation adressée au Cen par la Commission européenne, elle remplace l'EN 71-1:2014+A1:2018, enrichie de modifications éditoriales et techniques significatives.

La norme NF EN 71-1 spécifie les exigences et les méthodes d'essai pour les propriétés mécaniques et physiques des jouets. « Jouet » désigne tout produit conçu ou destiné, exclusivement ou non, à être utilisé à des fins de jeux par des enfants de moins de 14 ans. La norme fait référence à des jouets neufs en tenant compte de la durée d'utilisation normale et prévisible et de conditions normales ou prévisibles d'utilisation des jouets, eu égard au comportement des enfants. Elle comporte des exigences spécifiques pour les jouets destinés aux enfants de moins de 36 mois, aux enfants de moins de 18 mois et à ceux qui sont trop jeunes pour s'asseoir tout seuls. Son domaine d'application est aligné sur la directive 2009/48/CE relative à la sécurité des jouets.

La norme fournit des prescriptions générales relatives à une grande diversité de points : propreté des matériaux, assemblage, sacs-jouets, matériaux expansibles, pointes et fils métalliques, parties saillantes, parties mobiles entre elles, cordes des cerfs-volants jouets, jouets destinés à supporter le poids d'un enfant, jouets projectiles, acoustique, aimants, jouets qui font corps avec une denrée alimentaire… Pour les jouets destinés aux enfants de moins de 36 mois, elle décrit les exigences générales, celles qui s'appliquent aux jouets souples rembourrés et aux parties souples rembourrées d'un jouet, aux feuilles de plastique, aux jouets contenant du liquide, aux jouets comprenant des monofilaments, aux petites balles, aux figurines… Elle traite également de l'emballage, puis des avertissements, marquages et notice d'utilisation. Ainsi, les luges munies d'une corde pour les tirer et conçues pour une utilisation extérieure sur la neige doivent porter l'avertissement suivant sur le jouet ou sur son emballage : « Attention. Danger de strangulation. Longue corde. La surveillance d'un adulte est nécessaire. » Puis la norme décrit les méthodes d'essai : les exigences générales, le cylindre pour petits éléments, les essais de torsion, de traction, de chute, de basculement, de choc, de compression, de trempage, l'accessibilité d'une partie ou d'un élément, l'acuité des bords, des pointes, les mécanismes pliants ou coulissants, la stabilité… jusqu'aux mesurages des yo-yo ou à l'évaluation du risque d'enchevêtrement de deux cordes ou chaînes.

Cette norme vise, dans la mesure du possible, à instaurer une approche liée au danger plutôt qu'à restreindre l'innovation des jouets. Pour la plupart des exigences, le danger visé est expliqué à l'annexe A, avec mention de l'historique et de la justification.

M.-C. B.



PoppyPix – AdobeStock

RELATIONS INTERNATIONALES

/// UN SOMMET INTERNATIONAL DE LA MER DU NORD



Luc V de Zeeuw – AdobeStock

Le 26 janvier, le gouvernement fédéral allemand a organisé à Hambourg son premier sommet international de la mer du Nord. Élargir la coopération transfrontalière pour le développement de l'énergie éolienne en mer et des infrastructures hydrogène, tel était l'objectif de ce troisième sommet international de la mer du Nord. Pour la première fois, c'est l'Allemagne qui organisait ce sommet, auquel étaient conviés les chefs d'État ou de gouvernement et les ministres de l'Énergie de Belgique, du Danemark, de France, du Royaume-Uni, d'Irlande, du Luxembourg, des Pays-Bas, de Norvège, ainsi que la Commission européenne et, pour la première fois, l'Islande et l'Otan. Plus d'une centaine de représentants d'entreprises y participaient également. Objectif rappelé par le chancelier fédéral, Friedrich Merz : *« faire de la mer du Nord le plus grand réservoir mondial d'énergie propre »*. Dans ce contexte, un enjeu est essentiel : améliorer la coopération des États riverains de la mer du Nord afin d'accélérer le développement de l'énergie éolienne en mer (offshore) ainsi que des infrastructures liées à l'hydrogène en mer du Nord.

Le premier sommet de la mer du Nord s'est tenu en 2022 à Esbjerg, au Danemark, et le deuxième à Ostende, en Belgique. Ce format a été créé en réponse à la guerre d'agression russe en Ukraine, dans le but de réduire la dépendance aux importations d'énergies fossiles, notamment en provenance de Russie. Il vise en priorité à intensifier la coopération en faveur du développement de l'éolien offshore.

J.-C. T.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// CHINE : STANDARD NATIONAL DE REPORTING CLIMATIQUE



Zhang Yongxin – AdobeStock

Fin 2025, la Chine continentale a publié son premier standard national de reporting climatique pour les entreprises, dit *Corporate Sustainable Disclosure Standard – Climate* (Trial), élaboré conjointement par le ministère des Finances, plusieurs agences réglementaires et la banque centrale. Ce standard – dans un premier temps d'application volontaire – s'inspire de la structure du cadre de l'International Sustainability Standards Board (ISSB/IFRS S2), tout en intégrant des éléments spécifiques au contexte chinois, comme une approche étendue des impacts liés au climat, ce qui est cohérent avec l'approche de double matérialité retenue pour les reportings. Il couvre des axes tels que gouvernance, stratégie, gestion des risques et opportunités, indicateurs.

« L'annonce de la Chine constitue un tournant dans l'architecture mondiale du reporting climatique, affirme Solène Garcin-Charcosset, directrice conseil ESG chez Tennaxia, éditeur de logiciels et cabinet de conseil HSE, ESG et carbone. *En alignant son standard sur les principes de l'ISSB, Pékin ouvre la porte à une meilleure comparabilité des données ESG à l'échelle globale – un enjeu clé pour les investisseurs européens confrontés aux défis de la double matérialité. C'est aussi un signal fort qui rappelle que derrière les enjeux ESG se cache le sujet crucial de l'accès aux capitaux. Il est impératif que les entreprises européennes maintiennent leurs exigences vertes, quelles que soient les évolutions des réglementations locales (CSRD, CSDDD). »*

J.-C. T.

CHIMIE

/// DIOXYDE DE TITANE : UN ARRÊT DE LA COUR DE JUSTICE DE L'UNION EUROPÉENNE



Rychko Yevhen – AdobeStock

La Cour de justice de l'Union européenne (CJUE) a confirmé l'annulation de la classification du dioxyde de titane sous certaines formes de poudre comme substance cancérogène. Le dioxyde de titane est utilisé, par exemple, sous la forme d'un pigment blanc dans divers produits, notamment les peintures, les médicaments, les denrées alimentaires et les jouets. En 2016, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a soumis à l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) une proposition de classification du dioxyde de titane comme substance cancérogène par inhalation. L'année suivante, le comité d'évaluation des risques (CER) de l'ECHA a adopté un avis selon lequel il était justifié de classer cette substance. Sur la base de cet avis, en 2019, la Commission européenne a adopté un règlement, procédant à la classification et à l'étiquetage du dioxyde de titane. Plus précisément, selon la Commission, cette substance était suspectée d'être cancérogène pour l'homme, par inhalation, sous forme d'une poudre contenant 1 % ou plus de particules d'un diamètre inférieur ou égal à 10 µm. Différents fabricants, importateurs, utilisateurs en aval et fournisseurs de dioxyde de titane ont contesté cette classification et cet étiquetage devant le Tribunal de l'Union européenne.

Par arrêt du 23 novembre 2022, le Tribunal a annulé la classification et l'étiquetage litigieux. Il a constaté que la Commission avait commis une erreur manifeste dans l'appréciation de l'acceptabilité et de la fiabilité d'une étude scientifique sur laquelle s'était fondée la classification. La France et la Commission ont formé des pourvois devant la Cour contre cet arrêt du Tribunal. La Cour rejette ces pourvois et confirme ainsi l'arrêt du Tribunal ainsi que l'annulation de la classification litigieuse du dioxyde de titane comme cancérogène. Selon la Cour, même si le Tribunal a dépassé les limites de son contrôle juridictionnel, l'annulation de la classification et de l'étiquetage litigieux est justifiée. C'est à bon droit que le Tribunal a jugé que le CER avait omis de prendre en compte tous les éléments pertinents pour l'évaluation de l'étude scientifique en cause.

J.-C. T.

ENVIRONNEMENT

/// RECYCLER LES DOSETTES DE CAFÉ EN PAPIER : LE FILTRE NORMATIF



illustrez-vous – AdobeStock

La norme NF H 11-015 Emballages – dosettes en papier – compostabilité des dosettes souples de thé et de café dans un compost domestique stabilisé, élaborée par un groupe d'experts de la commission de normalisation Emballages, a été publiée en février. Elle s'inscrit dans les démarches environnementales tant au niveau français qu'européen dans le domaine du compostage, en lien avec le règlement (UE) 2025/40 relatif aux emballages et aux déchets d'emballages.

Ce document spécifie les exigences et les méthodes d'essai pour valider la compostabilité des sachets de thé et des dosettes de café souples (cellulose, biopolymères) après usage dans le cadre d'un processus de compost domestique. Les normes existantes n'intégraient pas ces emballages très spécifiques, qui ont la particularité de n'être pas dissociés de leur contenu organique après usage. Le contenu étant du marc de café, du thé ou un mélange de plantes, la norme considère autant le contenant que le contenu, de par le caractère indissociable du produit dans son utilisation.

L'évaluation de la compostabilité domestique des dosettes de café et sachets de thé après usage doit inclure les méthodes d'évaluation suivantes : caractérisation, désintégration (incluant les microplastiques), qualité agronomique (indice de stabilité de matière organique et phytotoxicité). La norme entre dans le détail de ces exigences. Un sachet de thé ou une dosette de café souple sont considérés comme compostables dans un système domestique si le contenu et le contenant dans leur totalité répondent aux exigences de ce document, sans compromettre la qualité du compost final, ni son innocuité.

M.-C. B.

SANTÉ

/// TFA, UN PFAS DANS L'EAU POTABLE : QUELLE RÉPONSE DE L'ÉTAT ?

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a relevé, dans 92 % des échantillons d'eau potable analysés en France, la présence d'acide trifluoroacétique (TFA) – le plus petit composé de la famille des PFAS, donc le plus mobile – qui semble résister aux systèmes de filtration classique (filtres à charbon) et dont le profil toxicologique est encore peu documenté, alors même qu'il appartient à une famille de substances dont certaines sont reconnues comme dangereuses pour la santé humaine. Cyrille Isaac-Sibille, député du Rhône (Les Démocrates), a interrogé la ministre de la Santé, en hémicycle : la France exerce-t-elle une pression suffisante au niveau européen pour que le programme PARC produise enfin des données sur le degré de toxicité du TFA ? Agit-elle auprès de l'Union européenne et de l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) pour définir des valeurs toxicologiques et sanitaires de référence adaptées à l'eau de boisson ? Quels moyens techniques et financiers le gouvernement entend-il mobiliser pour accompagner les communes et intercommunalités dans le traitement et la dépollution de l'eau potable ?

D'abord, la ministre a confirmé que l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) menait des études européennes sur le TFA, dont les conclusions sont attendues en juillet 2026. Elle a précisé que la France s'alignera sur les standards les plus exigeants. Ensuite, le gouvernement s'est engagé à inscrire par décret le TFA et le 6:2 FTS sur la liste des PFAS recherchés dans l'eau potable par les agences régionales de santé. Enfin, s'agissant de l'accompagnement des collectivités territoriales pour le traitement et la dépollution de l'eau potable, deux leviers ont été annoncés :

- une hausse de plus de 175 millions d'euros du plafond des redevances des agences de l'eau, qui viennent en soutien aux collectivités ;
- les conclusions au premier trimestre de la mission interinspections chargée d'identifier les leviers de financement.

J.-C. T.

AGRICULTURE

/// UNE ÉTAPE MAJEURE POUR LA NORMALISATION DES BIOSTIMULANTS À L'ISO

Un jalon significatif a été franchi au sein de l'Iso/TC 134 Amendements et substances bénéfiques pour les biostimulants. Sur les 30 pays membres, environ 20 pays ont participé à chaque vote et tous les membres participants ont approuvé la décision d'adopter dix normes européennes existantes du comité technique européen Cen/TC 455 Biostimulants végétaux et micro-organismes agricoles comme normes Iso, sans aucune modification. Les autres pays se sont abstenus. Aucun vote négatif ni aucune objection n'a eu lieu.

Cette approbation représente un fort consensus international et marque une première étape vers l'adoption plus large des normes européennes de biostimulants au niveau de l'Iso. Cette décision atteste évidemment de la reconnaissance de la robustesse technique des normes européennes et favorise un alignement vers l'harmonisation mondiale. Il s'agit aussi d'une clarification accrue et d'une confiance marquée pour l'innovation, l'accès au marché et le commerce international des biostimulants. Bien qu'il ne s'agisse que d'une première étape, le développement est jugé encourageant par toutes les parties prenantes impliquées dans le secteur des biostimulants.

J.-C. T.



S. Leitenberger – AdobeStock

INFORMATION

/// « LANGAGE CLAIR » : LA DITP S'APPUIE SUR LA NORME ISO 24495



mehaniq41 – AdobeStock

Depuis une vingtaine d'années, la France s'engage dans une démarche de simplification administrative, en particulier par les écrits.

Cet objectif s'incarne à la Direction interministérielle de la transformation publique (DITP) à travers deux axes : la promotion de la méthode du langage clair pour simplifier les écrits des services publics et des travaux de simplification des formulaires administratifs, comme les Cerfa. La clarté est un levier essentiel de qualité et d'efficacité des services publics pour améliorer la relation entre les services publics et les usagers ; réduire les erreurs dans les démarches ; gagner du temps côté usager et côté administration en évitant les réitérations ou les dossiers incomplets.

Dans le dernier baromètre des services publics de juin 2025, la clarté et la simplicité des informations et des communications représentent la première attente à l'égard des services publics. 54 % des usagers attendent de leurs services publics une information claire, simple et accessible. La DITP promeut le « langage clair », une méthode de conception de documents pour être compris du plus grand nombre, dont les principes ont été formalisés dans une norme internationale (norme Iso 24495-5). Selon la définition de l'International Plain Language Federation, *« une communication est en langage clair si les mots et les phrases, la structure et la conception permettent au destinataire visé de facilement trouver, comprendre et utiliser l'information dont il a besoin »*.

Quelques exemples de bonnes pratiques :

- placer l'information la plus importante en début de message (par exemple : la décision prise par l'administration) ;
- faire une liste complète des pièces justificatives à joindre plutôt que les disséminer dans le document ;
- mettre en avant visuellement les actions attendues de la part des usagers ;
- faire des phrases courtes à la forme active ;
- utiliser un vocabulaire courant ou expliquer les termes techniques ;
- aider l'usager dans la suite du parcours (proposer un plan pour se rendre à un rendez-vous)…

J.-C. T.

BTP

/// PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES DES BÂTIMENTS TERTIAIRES : EXTENSION DE LA RE 2020

Dès le mois de mai, de nouvelles typologies de bâtiments d'activités tertiaires, tels que les crèches, conservatoires, médiathèques et bibliothèques, Ehpad, gymnases ou aérogares, seront soumises à des exigences renforcées de performance énergétique et environnementale.

Un décret étend le périmètre de la réglementation environnementale 2020 (RE 2020) – déjà en vigueur pour les logements, bureaux et locaux d'enseignements du primaire et secondaire – à dix typologies supplémentaires de bâtiments d'activités tertiaires et à usage industriel et artisanal (aujourd'hui quasi intégralement soumis à la RT 2012), tels hôtels, restaurants, commerces, établissements d'accueil de la petite enfance (crèches, haltes-garderies), bâtiments universitaires d'enseignement et de recherche et bâtiments d'enseignement atypiques (type conservatoire, école de cuisine, etc.), médiathèques et bibliothèques, établissements de santé (cabinets médicaux, hôpitaux, etc.) et établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad), gymnases, salles de sport et vestiaires, bâtiments à usage industriel et artisanal, aérogares.

Ce texte fixe les niveaux d'exigences concernant les cinq exigences de résultat fondatrices de la RE 2020 : l'optimisation de la conception énergétique du bâti indépendamment des systèmes énergétiques mis en œuvre, la limitation de la consommation d'énergie primaire, celle de l'impact sur le changement climatique associé à ces consommations et celle des situations d'inconfort dans le bâtiment en période estivale.

Le décret écarte du périmètre les constructions de bâtiments qui, en raison de contraintes spécifiques liées à leur usage, doivent garantir des conditions particulières de température, d'hygrométrie ou de qualité de l'air ; les constructions provisoires (moins de deux ans) de bâtiments ou de parties de bâtiments ; les constructions ou extension de bâtiments d'une surface inférieure à 50 m² ; les extensions de bâtiments d'une surface (nouvelle) cumulativement inférieure à 150 m² et inférieure à 30 % de la surface des locaux existants. La RT 2012 reste applicable aux tribunaux et palais de justice et continue de s'appliquer à certaines typologies de bâtiments remplissant certaines conditions.

J.-C. T.

NUMÉRIQUE

/// UN OUTIL CNIL POUR LA TRAÇABILITÉ DES MODÈLES D'IA EN SOURCE OUVERTE

La Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) met à disposition un démonstrateur pour naviguer à travers la généalogie des modèles d'IA publiés en source ouverte et étudier la traçabilité de cet écosystème, notamment pour faciliter l'exercice de droits d'opposition, d'accès ou d'effacement.

La mise à disposition des modèles d'IA en source ouverte permet de proposer cette technologie. Chercheurs, entreprises, particuliers peuvent accéder à de nombreux modèles pour différents usages, tels que la génération de texte ou d'images, la traduction ou encore la transcription audio. De nombreux utilisateurs téléchargent ces modèles pour les modifier ou les spécialiser sur une tâche spécifique à l'aide de nouvelles données. Souvent, ces nouveaux modèles sont alors à nouveau mis à disposition en source ouverte. Ainsi, chaque modèle disponible en source ouverte fait partie d'une généalogie, constituée de l'ensemble des modèles dont il provient directement ou après plusieurs modifications (ses ascendants) et à la constitution desquels il a contribué (ses descendants).

Pouvoir décrire et rechercher dans une généalogie de modèle d'IA en source ouverte est donc une étape indispensable pour comprendre comment un modèle a été constitué. La communauté académique a établi de longue date qu'il est souvent possible d'extraire des informations sur la base d'entraînement d'un modèle d'IA, simplement à travers un accès à ce dernier. Ce phénomène se manifeste par la régurgitation des modèles génératifs, lorsque ceux-ci génèrent des données qui sont très similaires à des éléments de la base d'entraînement, mais ne s'y limite pas. Lorsqu'un modèle a été entraîné en partie sur des données personnelles (ce qui est généralement le cas pour l'IA générative), le Comité européen de la protection des données (CEPD) a énoncé dans un avis qu'il faudrait considérer dans la plupart des cas que celui-ci est soumis au règlement général sur la protection des données (RGPD). Le responsable de traitement pourra néanmoins démontrer, notamment à l'aide de tests, qu'il n'est pas possible d'extraire ou déduire de données personnelles à partir du modèle et que le RGPD ne viendrait pas à s'appliquer.

La Cnil a mené une expérimentation visant à explorer des scénarios d'exercice des droits d'opposition, d'accès ou d'effacement, pour des personnes qui seraient concernées par la mémorisation de leurs données dans un modèle d'IA en source ouverte. La première étape vise à identifier, partant de la connaissance qu'un modèle a mémorisé les données d'une personne, les autres modèles de sa généalogie qui seraient susceptibles d'avoir également mémorisé ces données. La Cnil a développé, avec le Laboratoire d'innovation numérique de la Cnil (LINC), un outil de démonstration qui permet d'explorer la généalogie d'un modèle d'IA présent sur la plateforme HuggingFace.

J.-C. T.

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

/// OÙ L'ON REPARLE DES BEN… AUX ÉTATS-UNIS



IBphotography – AdobeStock

L'Office des brevets et des marques des États-Unis (USPTO) a créé un groupe de travail sur les brevets essentiels aux normes (BEN).

Il rend directement compte au directeur de l'USPTO, John A. Squires. *« Ce groupe est dédié à la garantie que tous les titulaires de brevets soient traités équitablement et que leurs droits bénéficient d'une application forte et prévisible partout où les normes intègrent des technologies brevetées »*, indique l'USPTO dans un communiqué. *« L'écosystème des BEN est de plus en plus hostile aux innovateurs. Les titulaires de brevets qui contribuent, par leurs technologies, aux normes font face à des efforts généralisés pour dévaluer leurs contributions, à des règles peu claires sur leurs droits et à une suppression systématique des taux de licence. »*

Le groupe se concentre sur plusieurs objectifs :

- restaurer des remèdes robustes pour les titulaires de brevets ;
- clarifier que les droits de brevet valides, y compris les BEN, méritent une application forte et prévisible ;
- faciliter une participation significative au développement des normes ;
- explorer les mécanismes pour inciter et permettre une participation plus large aux organisations de normalisation (SDO), en particulier par les petites et moyennes entreprises américaines ;
- engager les parties prenantes et promouvoir la transparence dans l'écosystème de l'innovation ;
- créer des canaux de dialogue avec les titulaires de brevets, les mises en œuvre, les SDO et autres parties prenantes pour comprendre les défis auxquels ils sont confrontés et identifier des solutions, et soutenir ces groupes en développant des ressources pour augmenter la prévisibilité dans les négociations de licence des BEN et le développement des normes.

J.-C. T.

TRANSPORTS

/// L'EUROPE S'ENGAGE À ACCÉLÉRER LE DÉPLOIEMENT DE LA RECHARGE DES CAMIONS


VanderWolfImages – AdobeStock

Le commissaire européen aux Transports et au Tourisme, Apostolos Tzitzikostas, a présenté l'initiative « Corridor de transport propre », qui vise à accélérer le déploiement d'infrastructures de recharge pour véhicules lourds sur les principaux corridors de fret. Cette initiative débute par les corridors Scandinavie-Méditerranée et mer du Nord-Baltique, qui doivent servir de premiers exemples.

L'initiative pour un « Corridor de transport propre » a été approuvée par neuf États membres situés le long des deux corridors de transport. Cela intègre des engagements visant à renforcer la coopération et à relever de nombreux défis : longueur des processus de planification et d'autorisation, disponibilité limitée des sites, fragmentation des financements, insuffisance de la capacité du réseau et retards d'accès au réseau électrique. Cela représente à la fois un engagement politique commun et un guide stratégique pour les politiques actuelles et futures en matière d'infrastructures de recharge pour camions.

La Commission continue à travailler avec les États membres pour détailler les mesures dans une feuille de route et pour étendre l'initiative à d'autres corridors du Réseau transeuropéen de transport (RTE-T).

J.-C. T.

SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

/// DOUCHES DE SÉCURITÉ : DES NORMES RÉVISÉES


eric1207cvb – AdobeStock

Les douches pour le corps raccordées au réseau d'eau utilisées dans les laboratoires sont destinées à être installées à proximité de personnes travaillant dans une zone potentiellement dangereuse, exposées à des risques de brûlures et/ou d'éclaboussures de substances chimiques dangereuses sur tout ou partie du corps, en dépit d'autres mesures d'atténuation des risques. Le but principal de ces dispositifs est de délivrer immédiatement un fluide de rinçage en un volume suffisant. Une fois cette étape franchie, la personne blessée peut recevoir des soins médicaux. Les douches de sécurité sont avant tout des installations d'urgence et ne sont pas destinées à être utilisées pour le nettoyage ou l'hygiène personnelle. La norme NF EN 15154-1 définit les exigences de performances des douches de sécurité pour le corps raccordées au réseau d'eau. Ses exigences portent sur les performances, l'installation, les réglages et le marquage des douches ainsi que les instructions d'installation, de fonctionnement et de maintenance à fournir par le fabricant. De même, les unités de lavage d'yeux raccordées au réseau d'eau sont conçues et destinées à être installées à proximité de personnes travaillant dans une zone potentiellement dangereuse, exposées à des risques de brûlures et/ou d'éclaboussures de substances chimiques dangereuses dans les yeux. L'objectif de ces dispositifs est de délivrer immédiatement un fluide de rinçage en volume suffisant pour rincer les yeux, avant intervention d'un ophtalmologiste. Les unités de lavage d'yeux sont également des installations d'urgence. La norme NF EN 15154-2 définit les exigences de performances des unités de lavage d'yeux de sécurité raccordées au réseau d'eau. Les exigences concernent les performances, l'installation, les réglages et le marquage des unités de lavage d'yeux ainsi que les instructions d'installation, de fonctionnement et de maintenance à fournir par le fabricant.

Ces normes ont été élaborées par le comité technique Cen/TC 332 Équipement de laboratoire et remplacent les éditions de 2006.

M.-C. B.

/// UNE DÉCISION D'EXÉCUTION EUROPÉENNE POUR LA NORME HARMONISÉE EN 50434:2014

Le Cenelec a élaboré la norme harmonisée EN 50434:2014 relative à la sécurité des appareils électrodomestiques et analogues, qui prévoit des règles particulières pour les broyeurs et déchiqueteurs fonctionnant sur le réseau. La référence de cette norme a été publiée au *Journal officiel de l'Union européenne (JOUE)* par décision d'exécution de la Commission. Mais mi-2023, l'Allemagne a émis une objection formelle à l'encontre de la norme, expliquant qu'elle ne satisfaisait pas aux exigences essentielles de santé et de sécurité de la directive 2006/42/CE.

L'Allemagne faisait valoir en particulier que la norme ne répondait pas de manière adéquate à une exigence selon laquelle la machine doit être conçue et construite pour être apte à assurer sa fonction et pour que l'on puisse la faire fonctionner, la régler et l'entretenir sans exposer quiconque à un risque lorsque ces opérations sont effectuées dans les conditions prévues par le fabricant, mais en tenant également compte de tout mauvais usage raisonnablement prévisible. En outre, l'Allemagne affirmait que la norme ne traitait pas du risque d'éjection des branches insérées ou de parties de celles-ci et ne satisfaisait donc pas à une exigence. Par ailleurs, l'Allemagne avait relevé plusieurs lacunes non critiques concernant certains dispositifs de protection, le contenu de la notice d'instructions et les dispositions relatives au marquage de l'équipement en question. La Commission est arrivée à la conclusion que la norme EN 50434:2014 ne satisfaisait pas aux exigences essentielles de santé et de sécurité pour les broyeurs et déchiqueteurs présentant certaines caractéristiques. La publication de la norme harmonisée EN 50434:2014 au *JOUE* fait l'objet de l'ajout d'une restriction.

« Restriction : cette norme harmonisée ne confère pas aux machines dont le mécanisme de broyage peut atteindre une vitesse de rotation dépassant 300 tr/min–1 la présomption de conformité aux exigences essentielles de la directive 2006/42/CE, qui prévoit que la machine doit être conçue et construite pour être apte à assurer sa fonction et pour que l'on puisse la faire fonctionner sans exposer quiconque à un risque lorsque ces opérations sont effectuées dans les conditions prévues par le fabricant, mais en tenant également compte de tout mauvais usage raisonnablement prévisible, ainsi qu'au point 1.3.3 de l'annexe I de la directive 2006/42/CE en ce qui concerne les précautions qui doivent être prises pour éviter les risques dus aux éjections d'objets, y compris les longs tels que les grands arbres. »

J.-C. T.

BTP

/// PRODUITS DE CONSTRUCTION : UN DÉCRET POUR LES ORGANISMES NOTIFIÉS


dizfoto1973 – AdobeStock

Le décret pris pour l'exécution du règlement (UE) 2024/3110 Produits de construction, applicable depuis janvier, a pour objet d'intégrer dans le Code de la construction et de l'habitation les modalités nationales de désignation d'organismes intervenant dans la procédure prévue par le droit européen pour la commercialisation des produits de construction sur le marché européen, y compris lorsqu'ils sont importés depuis un pays non membre de l'Union. Il s'agit des organismes notifiés, chargés d'évaluer la conformité et de vérifier les informations déclarées par un fabricant de produits de construction en amont de la commercialisation des produits, et d'organismes dits « d'évaluation technique », chargés de délivrer des évaluations techniques européennes, en particulier pour les produits innovants.

Les organismes notifiés sont sollicités en fonction du degré de sensibilité du produit, en particulier sur les enjeux de sécurité, de santé et d'environnement. Ils permettent également de s'assurer que les informations déclarées par les fabricants sont fiables et agissent ainsi en faveur d'une meilleure transparence sur la qualité, y compris environnementale, des produits de construction pour les consommateurs et les professionnels du bâtiment. La mise à jour des modalités de désignation de ces organismes est ainsi essentielle pour assurer la qualité et la sécurité du bâti pour ses habitants ou usagers, et notamment éviter la commercialisation sur le territoire national et européen de produits de construction dont les performances ne seraient pas vérifiées.

J.-C. T.

ENVIRONNEMENT

/// LE COP 2026-2030 DE L'INERIS



Arnaud Bouissou

L'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) et les pouvoirs publics ont signé le contrat d'objectifs et de performance (Cop) pour 2026-2030. Dans un contexte de transitions écologiques, énergétiques et industrielles accélérées, marqué par l'émergence de nouvelles filières, l'évolution du cadre réglementaire européen et des attentes sociétales croissantes en matière de sécurité et de transparence, l'État réaffirme le rôle de l'Ineris comme opérateur public de référence dans la maîtrise des risques technologiques. Le Cop fixe trois objectifs prioritaires :

- Maîtriser les risques liés à la transition énergétique, à l'approvisionnement en matières premières critiques et au développement de l'économie circulaire. L'Ineris doit renforcer son accompagnement des activités émergentes et contribuer à la sécurisation des projets liés à l'exploitation des ressources du sous-sol sur le territoire national.
- Mieux comprendre et maîtriser les risques à l'échelle d'un site industriel et d'un territoire. Le contrat prévoit la consolidation de la cellule d'appui aux situations d'urgence, mobilisable en permanence, ainsi que le renforcement des capacités d'expertise pour la gestion des phases post-accidentelles.
- Caractériser les dangers des substances et leurs impacts sur la santé humaine et la biodiversité.

Le Cop encourage développement de synergies entre santé et environnement, recours accru aux méthodes alternatives à l'expérimentation animale et renforcement des travaux sur les sols, en complément de ceux déjà menés sur l'air et l'eau. Ces priorités se déclinent en projets assortis de jalons et indicateurs de performance. Le modèle économique de l'Ineris (appui aux politiques publiques, recherche appliquée et services aux entreprises) est réaffirmé. Le contrat s'accompagne d'un plan d'investissement de 32 millions d'euros destiné à moderniser les moyens expérimentaux de l'Institut et à accélérer sa transformation numérique (digitalisation des laboratoires, renforcement des outils de simulation et développement des usages de l'intelligence artificielle).

J.-C. T.

SANTÉ

/// BIOTECHNOLOGIE : NORME AU *JOUE*

La décision d'exécution (UE) 2026/375 de la Commission européenne concernant des normes harmonisées élaborées à l'appui du règlement (CE) nº 765/2008 du Parlement européen et du Conseil fixant les prescriptions relatives à l'accréditation a été publiée au *Journal officiel de l'Union européenne (JOUE)* fin février.

Le règlement (CE) nº 765/2008 définit l'« accréditation » comme une attestation délivrée par un organisme national d'accréditation selon laquelle un organisme d'évaluation de la conformité satisfait aux critères définis par les normes harmonisées et, le cas échéant, à toute autre exigence sectorielle supplémentaire. Par la décision d'exécution C(2021)9277, la Commission a demandé au Cen et au Cenelec d'élaborer et de réviser des normes harmonisées à l'appui de ce règlement. Le Cen a élaboré la norme harmonisée EN Iso 20387:2020 Biotechnologie – *biobanking* – exigences générales relatives au *biobanking*. Celle-ci ne comportait pas d'annexe Z. Le Cen a révisé la norme et ajouté une annexe Z, ce qui a donné lieu à l'amendement EN Iso 20387:2020/A11:2024.

La norme EN Iso 20387:2020, telle que modifiée par la norme EN Iso 20387:2020/A11:2024, satisfait aux exigences qu'elle vise à couvrir et permet à un organisme national d'accréditation de remplir les obligations qui lui incombent en vertu de l'article 8, paragraphe 10, du règlement (CE) nº 765/2008. La référence de cette norme harmonisée et de sa modification sont donc publiées au *JOUE*.

M.-C. B.

RELATIONS INTERNATIONALES

/// ONU COMMERCE ET DÉVELOPPEMENT ATTENTIF AUX DROITS DE DOUANE


ADB-Deng Jia

Parmi les 10 tendances 2026 décelées par ONU Commerce et développement, la réforme des règles commerciales arrive en tête. La 14e conférence ministérielle de l'Organisation mondiale du commerce a lieu à Yaoundé (Cameroun) fin mars sur fond de hausse des droits de douane unilatéraux, de tensions géopolitiques et de recours croissant aux restrictions commerciales, ce qui met sous pression les règles multilatérales du commerce.

Pour les pays en développement, les priorités sont de rétablir le règlement des différends, en particulier l'organe d'appel, pour garantir l'application des règles ; préserver l'espace politique, y compris le traitement spécial et différencié, qui offre une plus grande souplesse et davantage de temps pour appliquer les règles du commerce ; faire progresser les négociations sur l'agriculture, la pêche, le commerce numérique et la facilitation de l'investissement.

Les liens entre commerce et climat seront également au cœur des discussions, notamment sur les subventions et les normes ayant une incidence sur la compétitivité. Les résultats détermineront si les règles du commerce mondial s'adaptent ou se fragmentent davantage.

Par ailleurs, la hausse des droits de douane alimente l'incertitude commerciale. Les gouvernements devraient continuer d'utiliser les droits de douane comme outils protectionnistes et stratégiques cette année. Leur usage a fortement augmenté en 2025, notamment dans le secteur manufacturier, sous l'effet de mesures américaines liées à des objectifs industriels et géopolitiques, entraînant une progression inégale des droits de douane mondiaux selon les secteurs et partenaires commerciaux. Les droits de douane perturbent le commerce dès avant leur entrée en vigueur : des coûts plus élevés affaiblissent la demande et modifient les sources d'approvisionnement ; la volatilité des politiques décourage l'investissement et la planification ; les économies de plus petite taille et moins diversifiées sont les plus exposées, avec une capacité limitée à absorber la hausse des coûts ou à réorienter leurs exportations. La hausse des droits de douane comporte un risque de perte de recettes, pressions budgétaires et ralentissement du développement, en particulier pour les économies tributaires des produits de base.

J.-C. T.

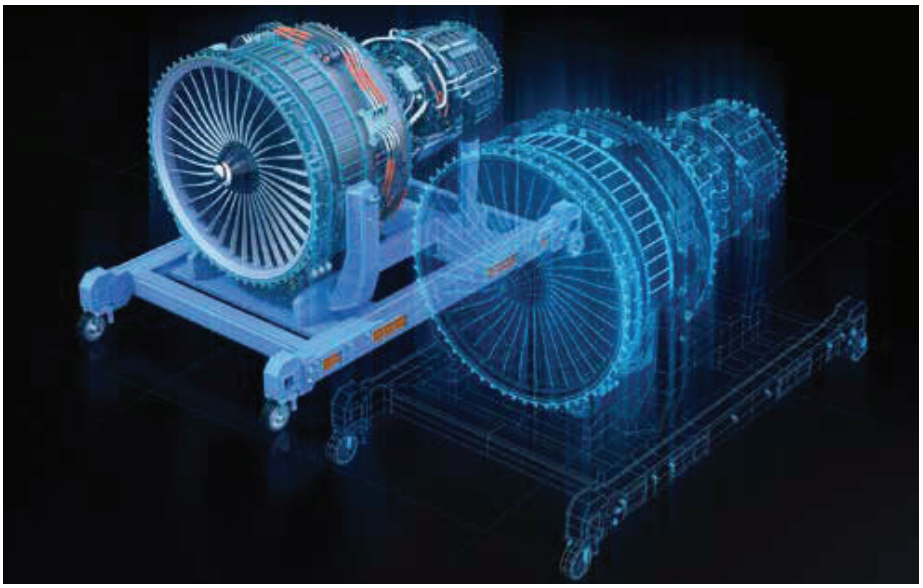
Le jumeau numérique s'impose comme un outil structurant de l'excellence opérationnelle, au croisement de l'internet des objets et de la gouvernance des données. Les cas d'usage se multiplient dans la production manufacturière comme dans les infrastructures. Une question devient stratégique : qui définit le cadre et les règles d'interopérabilité ?

Jumeau numérique : **la normalisation comme levier stratégique de l'industrie**



CMS Automatisme associe robotique spécialisée et intelligence artificielle pour du sur-mesure. L'intégration du jumeau numérique touche l'ensemble des procédés.

DR



Les jumeaux numériques permettent de transformer la maintenance, en passant d'un modèle correctif à un modèle prédictif.

chesky – AdobeStock

Par Olivier MIRGUET

Selon le rapport de la commission Afnor sur les jumeaux numériques (septembre 2025)[1], *« un jumeau numérique est une réplique virtuelle dynamique d'un objet, d'un processus ou d'un système physique, enrichie en temps réel par des données issues de capteurs, de l'internet des objets et d'autres sources connectées.* *Grâce à la simulation avancée, à l'intelligence artificielle et à l'analyse prédictive, il permet de modéliser, tester et optimiser des scénarios complexes avant leur déploiement dans le monde réel ».* L'adoption de cette technologie transforme en profondeur les modèles industriels. Comme le relève la commission Afnor, les applications du jumeau numérique *« transcendent les industries : dans l'industrie manufacturière, ils transforment la maintenance en passant d'un modèle correctif à un modèle prédictif, réduisant les temps d'arrêt et prolongeant la durée de vie des équipements ; dans l'énergie, ils optimisent la gestion des réseaux électriques intelligents en simulant l'impact des énergies renouvelables ; dans la santé, ils personnalisent les traitements en créant des répliques virtuelles d'organes ou de systèmes physiologiques pour des diagnostics et des thérapies sur mesure. Même les villes intelligentes s'en emparent pour modéliser des infrastructures entières, anticipant les flux de trafic, la consommation énergétique ou les risques environnementaux ».*

UNE BATAILLE NORMATIVE AUX ENJEUX INDUSTRIELS

Derrière l'outil se joue une bataille normative. Et avec elle, un enjeu majeur de compétitivité industrielle. La normalisation du jumeau numérique s'inscrit dans l'architecture de l'Iso/IEC/JTC 1, comité technique conjoint créé en 1987 par l'Iso et l'IEC. Le mandat du JTC 1 couvre la capture, le stockage, le traitement, la transmission et l'échange d'informations numériques. Il fédère 24 sous-comités actifs, soit plus de 3 500 normes publiées et plus de 500 autres en développement. C'est dans ce cadre que s'inscrit le sous-comité Iso/IEC/JTC 1/SC 41, dédié à l'internet des objets et aux jumeaux numériques. Créé en novembre 2016, le SC 41 a d'abord structuré les travaux relatifs aux réseaux de capteurs et à l'internet des objets, avant que son mandat ne soit élargi en novembre 2020 au développement de normes spécifiques pour les jumeaux numériques. Présidé par la Corée (Korean Agency for Technology and Standards, Kats), il rassemble 32 membres participants, 11 membres observateurs et 470 experts. La diversité sectorielle est frappante : le SC 41 est en liaison avec des comités techniques couvrant les navires et technologies maritimes, l'aéronautique et l'espace, les services financiers, les systèmes de transport, les informations de santé ou encore la pêche et l'aquaculture. *« Ce sont tous les secteurs du marché qui estiment avoir un intérêt à travailler avec le jumeau numérique »*, déclare Margherita Issoire, responsable développement pour les sujets numériques à Afnor Normalisation. Une étape structurante a été franchie dès 2023 avec la publication de la norme Iso/IEC 30173 *Digital Twin Concept and Terminology*. *« Le choix de commencer par le vocabulaire n'a rien d'anecdotique,* relève Margherita Issoire. *L'approche du SC 41 cherche à établir des cadres génériques capables de dialoguer avec d'autres domaines normatifs, notamment la cybersécurité, le* cloud *ou la gestion des données. »*

INTEROPÉRABILITÉ ET SÉCURITÉ : DES ENJEUX STRUCTURANTS

« L'interopérabilité s'impose comme un enjeu central : elle est indispensable pour assurer une communication fluide entre les différentes plateformes et modèles numériques, favorisant ainsi un partage transparent des informations et une collaboration efficace entre les acteurs industriels, les institutions et les utilisateurs finaux », précise le rapport sur les jumeaux numériques. *« Si on travaille sur un jumeau numérique qui doit interagir avec d'autres jumeaux numériques, il faut commencer par assurer qu'ils puissent bien travailler ensemble, que les données soient compréhensibles par l'un comme par l'autre »,* décrypte Margherita Issoire. La dimension sécuritaire constitue un autre pilier. *« Les jumeaux numériques manipulent des informations souvent sensibles, exigeant des protocoles rigoureux pour protéger leur intégrité*

(1) Rapport de la commission Afnor/CN JN Jumeaux numériques 2025-2026, septembre 2025, sous la responsabilité d'Anatole Bouvier d'Yvoire.

PAROLES D'EXPERT



DR

Hind BRIL EL HAOUZI

Professeure des universités en génie industriel à l'université de Lorraine.

Synchronisation et valeur d'usage : du laboratoire à l'infrastructure

***Enjeux* : Peut-on déjà parler d'un cadre structuré sur l'ingénierie du jumeau numérique ?**
Hind Bril El Haouzi : *Honnêtement, non. Il y a un programme qui se monte au niveau national sur l'ingénierie du jumeau numérique, sous la responsabilité de l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (Inria). La bonne nouvelle, c'est qu'on a dans ce programme 40 partenaires, industriels et agences.*

***E.* : L'abondance de données n'est-elle pas un risque pour la mise en œuvre du jumeau numérique ?**
H. B. E. H. : *Clairement, le mot d'ordre, c'est la frugalité. On peut faire mieux sans utilisation excessive des ressources numériques, réseaux et logiciels, pour obtenir peut-être la même précision. On n'a pas besoin d'une fidélité absolue pour chaque usage.*

***E.* : A-t-on déjà une visibilité sur l'adoption industrielle du jumeau numérique ?**
H. B. E. H. : *La structuration nationale qui est en cours permet d'intégrer des retours d'usage. C'est un pas vers une adoption plus large. Mais il faut encore travailler sur la traduction des résultats en bénéfices industriels tangibles. La performance d'un jumeau numérique dépend d'abord de la stabilité des processus qu'il modélise. La numérisation ne compense pas une organisation défaillante. Elle en révèle les fragilités.*

***E.* : Quels sont les secteurs en pointe dans l'utilisation du jumeau numérique ?**
H. B. E. H. : *La dynamique dépasse largement l'industrie manufacturière. Le secteur du bâtiment et de l'urbanisme s'en empare à son tour, notamment autour des interactions entre le Bim et jumeau numérique.*

Propos recueillis par O. M.

BTP : LA NORMALISATION DU JUMEAU NUMÉRIQUE À L'ÉPREUVE DU TERRAIN

Le Building Information Modeling (modélisation des informations du bâtiment) (Bim) structure déjà les pratiques numériques dans le secteur du bâtiment et des travaux publics. Le jumeau numérique ouvre une nouvelle phase de normalisation. Quel vocabulaire commun, quelle articulation avec l'internet des objets, quelles initiatives européennes ? Christelle Henao, responsable Afnor du développement et de l'innovation en construction et urbanisme, décrypte les enjeux spécifiques au secteur BTP.

***Enjeux* : Comment se positionne le jumeau numérique dans le bâtiment et les travaux publics en complément du Bim (qui est déjà fondé sur une maquette numérique) ?**
Christelle Henao : Le Bim n'est qu'une composante du jumeau numérique. Le jumeau numérique va beaucoup plus loin, notamment sur l'internet des objets. C'est pour cela qu'on a décidé de créer un groupe dédié au jumeau numérique dans la commission Afnor PPBim, dédiée aux maquettes numériques dans la construction.

***E.* : Les grandes entreprises du bâtiment et des travaux publics sont-elles impliquées ?**
C. H. : Quasi toutes les entreprises générales, représentées par le syndicat des entreprises générales de France du BTP (EGF) ont commencé à travailler sur des jumeaux numériques. Elles utilisent leurs cas d'usage pour alimenter la rédaction des normes.

***E.* : La question des territoires et des villes intelligentes est-elle aussi sur la table ?**
C. H. : Oui. Le High Level Forum sur la normalisation européenne a identifié la recommandation 8 : initier un projet sur le jumeau numérique des villes et des territoires pour utiliser ces jumeaux numériques dans les services de villes intelligentes, informer les indicateurs et évaluer la durabilité.

***E.* : Quelles sont les dynamiques actuelles à l'échelle européenne ?**
C. H. : Les travaux au niveau européen se passent dans le Cen/TC 442, qui a mis en place le groupe de travail WG 9 dédié au jumeau numérique. On est aux prémices : le travail a seulement démarré en 2025.

***E.* : Y a-t-il une dimension concurrentielle internationale ?**
C. H. : Les Chinois sont très actifs. Ils auraient proposé un projet de norme sur les villes intelligentes *(smart cities)*, avec une approche pragmatique. Les Allemands ont travaillé près de deux ans sur une Din Spec 91607 Jumeaux numériques pour les villes et les communes, avec une centaine de cas d'usage couvrant mobilité, énergie, environnement, sécurité et urbanisme.

***E.* : Et en France ?**
C. H. : Il n'y a pas de cadre normatif unique. Le grand sujet en ce moment, c'est le jumeau numérique de la France porté par un consortium incluant 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), qui a obtenu une enveloppe d'environ 25 millions d'euros dans le cadre de l'appel à projets France 2030.

O. M.



Andrey Popov – AdobeStock

Plus d'une vingtaine de normes internationales sont en cours d'élaboration.



jittawit.21 – AdobeStock

et leur confidentialité. Une exploitation cohérente et sécurisée des données est essentielle pour éviter les erreurs de modélisation et les décisions basées sur des informations inexactes, qui pourraient avoir des conséquences coûteuses ou dangereuses », souligne le document de la commission.

VERS UN FASCICULE DE DOCUMENTATION FRANÇAIS

Alors que plus d'une vingtaine de normes internationales sont en conception, la commission Afnor a pour objectif la rédaction d'un document français, potentiellement sous la forme d'*« un fascicule permettant d'établir l'état actuel »* en termes de normalisation. *« Si un projet normatif se lance sur l'évaluation d'un bon jumeau numérique, il paraît assez probable que le marché de la certification s'en saisira »,* anticipe Margherita Issoire. Une certification permettrait d'aller au-delà de l'autodéclaration de conformité. L'enjeu est d'autant plus stratégique que les investissements engagés sont considérables, notamment dans les infrastructures publiques. *« Il est possible que des organismes, des clients aient envie de vérifier par un tiers indépendant qu'on est effectivement sur un bon, un vrai jumeau numérique. Quand l'État investit de l'argent public, il faut qu'il assure, qu'il sécurise les investissements sur le long terme »,* rappelle Margherita Issoire. ●

DE LA ROBOTIQUE AU PILOTAGE GLOBAL : LES INDUSTRIELS PASSENT À L'ÉCHELLE

Dans l'industrie française, le jumeau numérique s'impose pour améliorer la performance des équipements et des usines. Il combine simulation, modélisation et collecte de données pour créer une représentation virtuelle synchronisée avec le terrain, permettant d'anticiper les aléas et d'optimiser les flux de production. Plusieurs entreprises, PME spécialisées ou grands groupes industriels sont venus témoigner au salon de l'Industrie 5.0 à Mulhouse, en novembre 2025. Elles en illustrent les usages concrets.

Implantée en Moselle, CMS Automatisme associe robotique spécialisée et intelligence artificielle pour fournir des machines-outils et des robots sur mesure. Grégory Buchheit, référent industrie du futur de cette entreprise familiale de 100 salariés, rappelle que l'intégration du jumeau numérique touche l'ensemble des procédés : *« Il permet de simuler et d'optimiser le fonctionnement des équipements avant leur déploiement sur les lignes des clients. Cette approche favorise la maintenance prédictive, le contrôle non destructif et l'anticipation des performances de production, tout en garantissant la conformité aux normes industrielles actuelles. »*

Chez Inoprod, une entreprise clermontoise d'ingénierie, le jumeau numérique est déjà une méthode d'ingénierie à part entière. Depuis 2018, Inoprod a développé progressivement le premier jumeau numérique complet d'une usine, testé et stabilisé sur cinq sites internationaux. Pascal Dubuis, dirigeant d'Inoprod, le décrit comme *« une sorte de Sim City industriel »,* capable de modéliser le comportement de l'ensemble de la chaîne de production et de servir de tour de contrôle. *« Quand une machine s'arrête, avec le jumeau numérique on voit l'impact sur toute la chaîne de fabrication. Chaque client a ses propres paramètres d'ajustement. C'est un outil d'excellence opérationnelle, qui permet de savoir d'où on part et où on va. »* Parmi ses applications, Inoprod a travaillé avec Michelin, sur le chantier du tunnel Lyon-Turin, dans le démantèlement nucléaire, mais aussi sur des usines de maintenance aéronautique avec Safran.

Les grands groupes ne sont pas en reste. Chez Schneider Electric France, le jumeau numérique s'applique à l'ensemble du cycle de vie des machines et des process. Thierry Biaujout, responsable marketing des offres motion et robotique, souligne que la technologie permet *« de reproduire, de simuler l'existant pour faire gagner en efficacité et gagner du temps de mise sur le marché ».* Il estime à 60 % le gain potentiel sur le délai de lancement de nouveaux produits. L'impact sur l'emploi n'est pas encore mesuré. *« Le jumeau numérique a donné naissance à de nouveaux métiers comme celui de* data scientist, *chargé de sélectionner et exploiter les données pertinentes »,* rappelle toutefois Thierry Biaujout.

O. M.



DR

NORMALISATION EUROPÉENNE

/// LA COMMISSION A MENÉ LA DEUXIÈME ÉDITION DE L'ENQUÊTE SUR LA NORMALISATION EN EUROPE


Dogannesut – AdobeStock

À la suite de la première enquête sur la normalisation en Europe, qui a permis d'identifier les besoins de l'industrie et de souligner l'importance de la normalisation pour l'innovation et la compétitivité, la Commission européenne a lancé une deuxième édition pour recueillir des informations mises à jour auprès des parties prenantes de toute l'Europe. La nouvelle enquête a sollicité les contributions d'un large éventail de parties prenantes, y compris grandes entreprises, PME, jeunes pousses, experts, demandeurs de brevets et acteurs de la R&I engagés dans les activités de normalisation. Les résultats soutiendront la mise en œuvre de la Stratégie de normalisation de l'Union européenne et compléteront les travaux existants, y compris le Code de bonne pratique en matière de normalisation dans l'Espace européen de la recherche. L'enquête était initialement ouverte jusqu'à fin janvier, puis fin février, avec des résultats attendus pour être publiés dans l'année.

J.-C. T.

INTERNATIONAL

/// AFNOR INTERNATIONAL S'IMPLANTE EN AUSTRALIE ET RENFORCE SON EXPERTISE EN SÉCURITÉ DES ALIMENTS

Afnor International a intégré début 2026 HACCP Group, acteur australien de référence en sécurité alimentaire. Cette acquisition porte le réseau international à 38 implantations et renforce la présence d'Afnor dans une région clé : l'Australie et le Pacifique.

La sécurité alimentaire est aujourd'hui l'un des enjeux les plus critiques au niveau mondial. Quelques chiffres : les certifications Iso 22000 progressent de + 15 % par an dans le monde. Plus de 600 millions de personnes tombent malades chaque année à cause d'aliments contaminés. Le marché mondial de la sécurité alimentaire devrait atteindre 35 milliards USD d'ici 2030. Les chaînes d'approvisionnement agroalimentaires sont de plus en plus mondialisées, augmentant les exigences de maîtrise des risques. Les compétences en *food safety* sont rares, très recherchées et essentielles pour accompagner les transformations du secteur.

HACCP Group réunit deux entités complémentaires : HACCP Australia, spécialiste de la méthodologie HACCP (audits, conseil, formation, gestion de crise), et HACCP International, organisme de certification accrédité Jasanz (certification de produits, matériaux et services *« food safe »*). *« Cette expertise vient renforcer la capacité d'Afnor International à accompagner les acteurs de l'agroalimentaire dans leurs enjeux de conformité, de maîtrise des risques et de performance durable »*, souligne Myriam Augereau-Landais, directrice générale d'Afnor International.

M.-C. B.

SIDÉRURGIE

/// RÈGLEMENT ÉCOCONCEPTION : ÉCHELLE DÉGRESSIVE POUR L'ACIER ET ATTRIBUTION DU FUTUR LABEL


vladimirfloyd – AdobeStock

Dans le cadre du règlement Écoconception pour des produits durables, le Centre commun de recherche (CCR) a mené une étude préparatoire sur les produits sidérurgiques, en vue d'un éventuel acte délégué. « *L'étude examine les performances environnementales de la sidérurgie afin d'en définir les exigences relatives à la performance et aux informations, y compris les méthodes d'étiquetage du carbone intrinsèque et de création des classes de performance visant à favoriser des marchés de l'acier à faible intensité de carbone* », relèvent des parlementaires européens. En parallèle, le futur acte législatif visant à accélérer la décarbonation de l'industrie devrait instaurer des labels volontaires pour les produits semi-finis, à commencer par l'acier. Parmi les méthodes évaluées pour ce label, l'approche selon une échelle dégressive ressort comme option privilégiée. Cependant, le fait que les seuils de performance soient fonction de la teneur en ferraille risque de pénaliser l'utilisation de cette matière et de décourager la circularité dans le secteur de la sidérurgie. Ils ont interrogé la Commission : quelles mesures prend-elle pour garantir la cohérence entre le cadre de labellisation et la normalisation des produits semi-finis en cours au titre du règlement sur l'écoconception pour des produits durables ? A-t-elle connaissance du fait que l'échelle dégressive avantage la sidérurgie primaire de façon disproportionnée et non concurrentielle, dissuade d'utiliser la ferraille et est appelée à accroître les coûts des intrants ? Reconnaît-elle que l'approche selon une échelle dégressive sape la compétitivité des sidérurgistes secondaires de l'Union, qui recourent déjà à la ferraille, en incitant à utiliser davantage de matières premières vierges, ce qui accroît les émissions et les coûts ?

« Le pacte pour une industrie propre souligne la nécessité de créer des marchés pilotes pour des produits industriels à faible intensité de carbone, notamment en élaborant un label volontaire indiquant l'intensité de carbone des produits industriels, en commençant par l'acier », indique la Commission. Ces labels permettront aux producteurs d'établir clairement l'intensité de carbone de leur production industrielle et de bénéficier d'incitations ciblées. Le pacte met l'accent sur la nécessité de continuer de travailler à l'élaboration d'évaluations complètes du cycle de vie, en s'appuyant, le cas échéant, sur le label volontaire prévu par l'acte législatif pour l'accélération de l'activité industrielle. La Commission vise à garantir une trajectoire de résilience permettant à tous les sidérurgistes européens de parvenir à la décarbonation, tout en favorisant la compétitivité. Elle examine plusieurs options pour l'élaboration d'un label indiquant l'intensité de carbone des produits industriels, dans l'acte législatif pour l'accélération de l'activité industrielle, y compris, mais sans s'y limiter, le concept d'échelle dégressive pour l'acier. La Commission s'efforcera de proposer une méthode transparente destinée à promouvoir une décarbonation compétitive pour les aciéries primaires et secondaires, élément constitutif du futur label au titre du règlement sur l'écoconception pour des produits durables.

J.-C. T.

ENVIRONNEMENT

/// ÉVALUATION DE L'IMPACT DES FEUX SUR L'ENVIRONNEMENT : UN DOCUMENT ÉCLAIRANT


LarsSchmidtEisenlohr – AdobeStock

La norme expérimentale XP Iso/TS 19677 Évaluation de l'impact négatif des feux d'espaces naturels sur l'environnement et les personnes par exposition environnementale est disponible. Elle traite de l'impact des feux d'espaces naturels et des activités de lutte contre l'incendie sur l'environnement (air, eau, sol, faune et végétation). Elle traite également de l'impact des effluents des feux sur les populations humaines exposées, dont les sapeurs-pompiers, mais aussi sur la production alimentaire, le trafic terrestre, maritime et aérien et l'environnement bâti. Elle décrit les impacts environnementaux des activités de lutte contre l'incendie. Elle fournit des exigences et des recommandations pour quantifier les impacts des feux d'espaces naturels et pour établir des mesures d'atténuation post-incendie. Les feux d'espaces naturels couverts comprennent les feux naturels et les feux déclenchés par l'homme, y compris le brûlage dirigé et les feux agricoles.
Élaborée (deuxième édition) par le comité technique Iso/TC 92 Sécurité au feu, sous-comité SC 3 Dangers pour les personnes et l'environnement dus au feu, cette norme est destinée aux sapeurs-pompiers et enquêteurs, aux assureurs, aux autorités de réglementation environnementale, aux organismes de protection civile…

L'EXEMPLE DES FEUX DE FORÊT CANADIENS

La prise de conscience générale des effets négatifs graves et durables des feux d'espaces naturels de grande envergure sur l'environnement a été accentuée par un certain nombre d'exemples récents. Ainsi, les feux de forêt canadiens de 2023 ont constitué un événement environnemental important, avec des répercussions étendues tant pour les régions touchées que pour l'environnement mondial. Les 6 551 incendies, qui ont touché 13 provinces, ont causé la combustion d'une superficie estimée à 184 961 kilomètres carrés, soit environ 5 % de la superficie forestière totale du Canada, ce qui en fait l'un des épisodes sur les feux de forêt les plus importants de l'histoire de ce pays. Ils ont commencé dans la partie occidentale du pays, puis se sont étendus aux régions orientales. Fin juillet 2023, les émissions totales estimées de carbone des feux de forêt atteignaient environ 290 mégatonnes, tandis que le précédent record enregistré en 2014 s'élevait environ à 138 mégatonnes.
Les épais panaches de fumée et de cendres ont non seulement réduit la qualité de l'air dans les régions touchées, mais ont également propagé des particules et des polluants sur de longues distances, affectant la qualité de l'air au Canada et aux États-Unis. À New York, Philadelphie et dans d'autres grands centres de population du nord-est des États-Unis, plus de 75 millions de personnes ont été soumises à des alertes relatives à la qualité de l'air au cours de la première semaine de juin 2023. Au cours de la deuxième semaine de juin, la fumée a traversé l'Atlantique, atteignant l'Europe.

M.-C. B.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// LUTTE CONTRE L'ÉCOBLANCHIMENT : NOUVELLE ÉDITION DU GUIDE ADEME

Pour répondre à l'évolution du cadre réglementaire européen et national, qui interdit les allégations environnementales trompeuses, l'Agence de la transition écologique (Ademe) a publié fin 2025 la nouvelle édition de son *Guide antigreenwashing*. Les principes :
- Valider la pertinence et la performance de l'action. Cela exige de s'assurer que l'avantage environnemental est significatif, qu'il est évalué par des méthodes scientifiquement reconnues (analyse de cycle de vie) et qu'il concerne les enjeux majeurs du produit. L'allégation adoptée doit être claire, spécifique et factuelle.
- Bannir les termes globalisants et ambigus, tels que « écologique », « vert » ou encore « responsable ».
- Garantir solidité, clarté et accessibilité des preuves pour étayer toute affirmation.
- Utiliser des éléments visuels et sonores non trompeurs, en évitant l'assimilation directe du produit à des éléments naturels et les logos évoquant la nature.
- Mettre en place une gouvernance de prévention (renforcer la procédure de relecture et de validation des contenus, avec l'appui du juridique et de la RSE, et assurer la formation continue à propos du cadre réglementaire).

Autorités nationales et européennes ont adopté ces dernières années des règles de plus en plus strictes pour réglementer les allégations environnementales. L'écoblanchiment est interdit par la loi – via le Code de la consommation, la loi Climat et résilience et la loi Agec – et est encadré par des règles déontologiques, telles que la recommandation « Développement durable » de l'Autorité de régulation professionnelle de la publicité (ARPP). Les entreprises qui ne respectent pas ce cadre s'exposent à des risques juridiques, financiers et réputationnels lourds.

J.-C. T.

ARMEMENT

/// LE MINISTÈRE DES ARMÉES NOTIFIE UN ACCORD-CADRE À MISTRAL AI



Sidney vd Boogaard – AdobeStock

Pour garantir la souveraineté et l'excellence technologique de la défense française, le ministère des Armées et des Anciens Combattants a notifié un accord-cadre à Mistral AI, l'un des leaders mondiaux en matière d'intelligence artificielle (IA) générative. Cet accord permet à l'ensemble des armées, directions et services du ministère, ainsi qu'à des établissements publics dont le ministère a la tutelle, comme le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), l'Office national d'études et de recherches aérospatiales (Onera) et le Service hydrographique et océanographique de la marine (Shom), d'accéder aux solutions d'intelligence artificielle avancées proposées par Mistral AI. Cet accord-cadre est piloté par l'Agence ministérielle pour l'intelligence artificielle de défense (Amiad). Il ouvre l'accès aux modèles, logiciels et prestations d'IA de pointe développés par Mistral AI pour les entités du ministère. Mistral AI dispose d'une équipe de R&D de premier plan. L'Amiad, en accélérant le développement, l'intégration et le déploiement à grande échelle de l'IA au profit des forces armées, veut contribuer à cette dynamique.

J.-C. T.

SANTÉ

/// L'ANAP LANCE LA PREMIÈRE PLATEFORME « ACHATS RESPONSABLES » NATIONALE DU SECTEUR

L'Agence nationale d'appui à la performance des établissements de santé (Anap) a lancé la première plateforme nationale « Achats responsables », structurée en huit étapes clés, pour accélérer, simplifier et faciliter la mise en place de stratégies d'achats durables dans les établissements sanitaires et médico-sociaux. Cette plateforme comprend un espace Schéma de promotion des achats publics socialement et économiquement responsables (Spaser) inédit qui centralise les Spaser du secteur de la santé, valorise les bonnes pratiques et renforce le partage d'expériences.

Les achats des établissements de santé représentent 35 milliards d'euros par an. L'évolution des politiques achats est inscrite dans le cadre d'actions prévues par la réglementation : intégration obligatoire de critères environnementaux dès cette année, suppression des plastiques à usage unique et mise en place des Spaser pour fixer un cadre et des indicateurs de suivis, avec publication des résultats tous les deux ans conformément à la loi Industrie verte. La plateforme s'inscrit dans les feuilles de route nationales « Performance achat et logistique » portées avec la Direction générale de l'offre de soins (DGOS) et la Direction générale de la cohésion sociale (DGCS).

Les étapes :

- S'autoévaluer : mesurer le niveau d'engagement de son organisation grâce à l'autodiagnostic Score DD Achats, qui évalue la maturité et fournit des recommandations personnalisées.
- Se former : en développant les compétences des équipes pour faire de l'achat responsable un véritable levier de performance durable, avec des guides et des formations dédiées.
- Viser la conformité légale : une fiche juridique pour comprendre le cadre réglementaire des achats responsables, des exemples d'indicateurs du Spaser, un espace inédit pour mettre son Spaser en ligne et valoriser les démarches exemplaires.
- Mettre en œuvre sa stratégie en 5 étapes : définir la stratégie globale, activer le volet économique, avec des fiches pratiques comme « Check-list du coût global de possession » et « Achats occasion », le volet environnemental avec la fiche « Méthodologie d'évaluation de l'empreinte carbone des médicaments », le volet social, pour intégrer les enjeux humains et sociétaux, et enfin, décliner cette stratégie par familles d'achats.

J.-C. T.



Henry Saint-John – AdobeStock

MATÉRIAUX

/// D3E : DES ACTIONS FILIÈRES STRUCTURANTES


ermess – AdobeStock

Lors de la Semaine européenne de la réduction des déchets fin novembre, les organisateurs ont mis l'accent sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Leur accumulation constitue un enjeu important dans le cadre du changement climatique. Si les Français estiment posséder 34 équipements électriques et électroniques par foyer, la réalité s'approche plutôt de 100 ! On utilise de plus en plus d'objets électriques et électroniques ; on génère donc aussi de plus en plus de déchets. La multiplication rapide de ces objets dans les foyers génère chaque année 22,3 kg de déchets électriques et électroniques par habitant, soit une moyenne de 7,7 produits jetés. En 2023, ce sont 1,34 milliard d'équipements qui ont été mis sur le marché en France. Pourtant, moins de la moitié (46,6 %) des DEEE sont effectivement collectés, un chiffre encore loin de l'objectif européen, fixé à 65 %. S'ils ne sont pas orientés vers les bons canaux, les déchets électriques et électroniques posent des problèmes environnementaux, sanitaires, humains et économiques majeurs (épuisement des ressources naturelles, pollution liée aux substances dangereuses présentes dans ces appareils, augmentation de l'empreinte carbone, notamment due à la fabrication des équipements et leur usage…). Des solutions passent par l'allongement de la durée de vie des objets en mettant l'accent sur l'entretien (pour anticiper les pannes), l'autoréparation et la réparation.

J.-C. T.

NUMÉRIQUE

/// L'ETSI A RENOUVELÉ SON PROTOCOLE D'ACCORD AVEC L'OEB


Office européen des brevets

L'Office européen des brevets (OEB) et l'Etsi ont signé un protocole d'accord renouvelé et un plan de travail triennal. L'accord renouvelé réaffirme l'accès de longue date de l'OEB aux normes et documents de travail de l'Etsi, sources de documentation non brevetable pour l'examen des brevets. Ces documents jouent un rôle pour garantir la qualité, la cohérence et la fiabilité des recherches et des décisions en matière de brevets. Le protocole d'accord ouvre également de nouveaux axes de collaboration dans les domaines de la formation, de la sensibilisation des PME et de la communication sur les politiques.

L'un des principaux objectifs est d'améliorer l'accessibilité aux brevets essentiels aux normes (BEN) grâce à des liens de données directs entre la base de données de l'Etsi relative à la propriété intellectuelle et les outils de l'OEB en matière de brevets, tels qu'Espacenet, Patstat et la Plateforme de veille technologique. Cette intégration permet aux utilisateurs d'accéder aux informations sur les BEN de manière transparente. Le plan de travail définit des activités communes axées sur l'intégration des données, la formation des PME, des actions de sensibilisation conjointes et la coopération analytique via l'Observatoire des brevets et des technologies de l'OEB. Ensemble, ces initiatives contribueront à combler le fossé entre les normes techniques et les connaissances en matière de brevets, favorisant ainsi la croissance durable de l'Europe et son rôle de référence internationale pour la définition des technologies stratégiques.

J.-C. T.

SANTÉ

/// DM : RÔLE DES AUTORITÉS NATIONALES DE COMPOSANTS ET PROCÉDURE D'HELSINKI

***« L'entreprise Hemarina est à l'origine d'une innovation majeure pour les professionnels de la santé et les patients, grâce à ses travaux sur le ver marin* Arenicola marina *»*, expliquent des parlementaires européens (PPE).** La plupart des technologies basées sur cette même innovation sont considérées comme des dispositifs médicaux (DM). Néanmoins, l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé française – qui avait soumis ces technologies à examen dans le cadre de la procédure d'Helsinki – a classé cette technologie comme un médicament sans attendre l'issue de cet examen. Ils ont saisi la Commission : les décisions nationales ont-elles une valeur juridique une fois qu'une autorité nationale compétente a initié la procédure d'Helsinki ? Si oui, ont-elles un effet suspensif ? Les décisions de la procédure d'Helsinki ont-elles force de loi ? Pourquoi d'autres organismes notifiés (en dehors de la France) considèrent-ils cette technologie comme un dispositif médical, tandis que l'autorité nationale française la classe comme un médicament ?
« Avec les exemptions définies à l'article 4 du règlement (UE) 2017/745 sur les DM, les États membres ont la compétence et la responsabilité de prendre des décisions concernant la qualification des dispositifs médicaux », rappelle la Commission. La procédure d'Helsinki est un système de coopération volontaire permettant la consultation entre les autorités compétentes de l'Union européenne sur les questions de classification et de frontière concernant les DM, et garantissant que des directives appropriées sont publiées dans le Manuel des frontières et de la classification. Ce mécanisme de coopération volontaire n'a aucun effet suspensif ou contraignant sur les décisions adoptées par les autorités compétentes des États membres. Les entrées dans le Manuel représentent les accords atteints par les autorités compétentes de l'Union qui sont membres du groupe de travail sur les frontières et la classification du groupe de coordination des DM. Les recommandations contenues dans le Manuel ne sont pas juridiquement contraignantes. La qualification de la même technologie comme DM nécessite toujours une évaluation au cas par cas des caractéristiques techniques et des indications d'utilisation d'un dispositif donné.

J.-C. T.

TRANSPORTS

/// ÉMISSIONS : ACCORD EUROPÉEN SUR UNE MÉTHODE DE CALCUL UNIQUE


benjaminnolte – AdobeStock

Parlement européen et Conseil se sont mis d'accord sur une méthode européenne unique pour calculer les émissions de gaz à effet de serre (GES) des transports. Dans le cadre de l'accord préliminaire, les nouvelles règles devraient faciliter la comparaison des performances environnementales des différents modes de transport en Europe, en aidant consommateurs et entreprises à faire des choix éclairés et en réduisant le risque d'écoblanchiment. Les règles n'obligent pas les entreprises de transport à calculer leurs émissions de GES. Toutefois, si elles choisissent de le faire, par exemple à des fins de déclaration, de contrat ou de marketing, ou lorsque d'autres règles européennes l'exigent, elles seront tenues d'appliquer la méthode européenne commune. Le principe qui sous-tend la méthode consiste à comptabiliser les émissions résultant de l'utilisation des véhicules et de la fourniture d'énergie pendant les opérations de transport, exprimées en CO_2 par tonne-kilomètre (marchandises) et en CO_2 par passager-kilomètre (passagers). Pour améliorer la précision, l'accord donne la priorité à l'utilisation de données primaires plutôt qu'aux estimations ou aux valeurs par défaut des émissions de GES.
Afin de réduire la charge administrative et financière pour les PME, les députés ont obtenu de la Commission l'engagement dans les quatre ans de mettre au point un outil de calcul public, simple et gratuit, accompagné d'un manuel d'utilisation.
La méthode actuelle ne couvre pas encore les émissions de GES sur l'ensemble du cycle de vie des services de transport. Dans les quatre ans suivant l'entrée en vigueur des nouvelles règles, la Commission évaluera la possibilité d'étendre la méthodologie européenne aux émissions tout au long du cycle de vie (fabrication des véhicules, production d'énergie, entretien, utilisation et fin de vie). Les pays de l'Union disposent de quatre ans et demi pour transposer les dispositions dans leur droit national et préparer leur mise en œuvre.

J.-C. T.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// LA SNBC 3 OFFICIELLEMENT PUBLIÉE


Alain – AdobeStock

Dix ans jour pour jour après l'adoption de l'Accord de Paris, la France a mis en (ultime) consultation son projet de troisième Stratégie nationale bas carbone (SNBC 3) pour diffusion ces semaines-ci.
Ce document fixe la trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'en 2050 et constitue le cadre stratégique pour atteindre la neutralité carbone, conformément aux engagements internationaux de la France.
Il est cohérent avec la trajectoire européenne 2040 adoptée récemment au Conseil de l'Union européenne.
Huit grands objectifs structurent la trajectoire nationale vers la neutralité carbone :
- réduire de moitié les émissions territoriales de gaz à effet de serre d'ici à 2030 par rapport à 1990 ;
- atteindre la neutralité carbone en 2050, en équilibrant émissions et absorptions du territoire ;
- garantir la souveraineté énergétique et sortir des énergies fossiles, en mettant fin à la production d'électricité à partir de charbon dès 2027, à la consommation de pétrole d'ici à 2045 et de gaz fossile en 2050, et en assurant la disponibilité d'énergie décarbonée, électricité et biomasse ;
- réduire la consommation finale d'énergie, c'est-à-dire l'énergie au stade de son utilisation par le consommateur final, grâce à la sobriété et à l'efficacité énergétique dans tous les secteurs ;
- consolider les puits de carbone naturels, notamment via la gestion durable des forêts et des sols ;
- faire de la transition un levier de compétitivité, en offrant de la visibilité aux acteurs économiques et en adaptant les efforts à la capacité de chaque filière ;
- assurer une transition juste et soutenable, qui protège l'emploi, le pouvoir d'achat et l'équilibre entre les territoires ;
- diminuer l'empreinte carbone globale de la France, en intégrant pour la première fois les émissions importées, selon un principe de préférence européen.

J.-C. T.

CONSOMMATION

/// LENTILLES DE CONTACT : UNE DURÉE OPTIMISÉE


Peoplesimages.com – AdobeStock

La norme NF EN Iso 11987 spécifie les procédures d'essai pour déterminer la stabilité des lentilles de contact placées dans leur emballage final pendant le stockage et la distribution. Les tests de ce document sont destinés à obtenir des informations permettant de faire des recommandations sur la durée de conservation d'une lentille de contact et sur les conditions de stockage. Dans la pratique, c'est la stabilité du matériau à partir duquel la lentille de contact est fabriquée qui est testée, ainsi que l'intégrité de l'emballage qui maintient l'environnement nécessaire à la lentille de contact. L'objectif des études de stabilité est de déterminer comment la qualité de la lentille de contact varie en fonction du temps et sous l'influence de divers facteurs environnementaux. Sur la base des informations ainsi obtenues, on peut recommander des conditions de stockage qui garantissent le maintien de la qualité de la lentille en ce qui concerne sa sécurité, son efficacité et son acceptabilité tout au long de la durée de conservation proposée (c'est-à-dire pendant le stockage et la distribution jusqu'au moment de la délivrance).
La norme précise le principe, fournit des exigences et recommandations générales, décrit les moyens d'essai et de mesurage, l'appareil, les échantillons pour essai, les procédures de test (études en temps réel, études sur le vieillissement accéléré), détaille l'expression des résultats et le rapport d'essai.
Cette troisième édition annule et remplace l'édition de 2012, qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle a été élaborée par le comité technique Iso/TC 172 Optique et photonique en collaboration avec le Cen/TC 170 Optique ophtalmique.

M.-C. B.

ENVIRONNEMENT

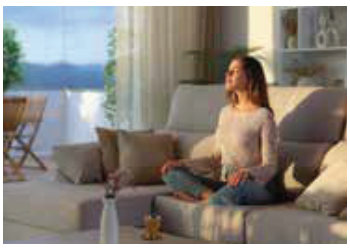
/// ÉMISSIONS DE GES DES ENTITÉS RÉGLEMENTÉES DANS LE CADRE DU SEQE-UE 2 : ACCRÉDITATION

Le Comité français d'accréditation (Cofrac) a ouvert l'accréditation pour une nouvelle activité de vérification conformément à la norme NF EN Iso/IEC 17029. Cette accréditation concerne spécifiquement la vérification des déclarations d'émissions de gaz à effet de serre (GES) des entités réglementées en application du système d'échange des quotas d'émission (SEQE-UE 2). Cette évolution s'inscrit dans le cadre des évolutions réglementaires introduites par la directive (UE) 2023/959 modifiant la directive 2003/87/CE, qui étend le marché européen du carbone aux secteurs du bâtiment et du transport routier. Ce dispositif s'applique aux entités réglementées qui sont les fournisseurs de carburants ou de combustibles fossiles, qui doivent surveiller et déclarer les émissions de GES liées à la mise sur le marché de ces produits. L'ouverture de cette accréditation s'inscrit également dans le cadre de la modification des règlements d'exécution (UE) 2018/2066 et 2018/2067.

J.-C. T.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// LIGNES DIRECTRICES CEE-ONU POUR MESURER LE BIEN-ÊTRE AU-DELÀ DU PIB


Pheelings Media – AdobeStock

Les organisations internationales reconnaissent de plus en plus l'importance d'une vision globale du progrès social. Nombre d'entre elles ont mis en place des cadres de mesure du bien-être allant au-delà des indicateurs économiques traditionnels, comme le PIB, afin d'évaluer si la vie des populations s'améliore et si les progrès sont inclusifs et durables. La Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-ONU) a publié ses lignes directrices sur la mesure du bien-être contenant des recommandations sur la manière de définir les dimensions du bien-être, de sélectionner et compiler des indicateurs statistiques, d'identifier les sources de données pertinentes et de diffuser et communiquer les résultats au public.
Les lignes directrices se concentrent sur la mesure du bien-être de la génération présente (« ici et maintenant »), tout en reconnaissant des dimensions plus larges : « ailleurs » et « plus tard ». Elles proposent 10 dimensions clés du bien-être, chacune accompagnée d'indicateurs suggérés que les pays peuvent adapter à leur contexte national. Elles s'appuient sur des études de cas au Canada, en Irlande, au Japon, en Nouvelle-Zélande, au Portugal, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni. Pour les pays qui démarrent, un chapitre propose une feuille de route claire en 17 étapes : définition du champ d'application et recherche, élaboration des mesures, lancement et pérennisation.

J.-C. T.

/// L'UNION EUROPÉENNE DEVIENT LE PRINCIPAL ÉMETTEUR D'OBLIGATIONS VERTES


Garun Studios – AdobeStock

L'Union européenne est devenue l'un des plus grands émetteurs d'obligations vertes au monde, selon l'édition 2025 du rapport annuel sur l'allocation et l'impact des obligations vertes NextGenerationEU (NGEU). Un total de 78,5 milliards d'euros d'obligations vertes NextGenerationEU ont été émises, ce qui devait permettre d'éviter la libération d'environ 14 millions de tonnes de CO_2 par an. Au moins 37 % des dépenses prévues dans les plans pour la reprise et la résilience (PRR) des États membres devraient être utilisées pour des investissements et des réformes durables dans des domaines tels que les infrastructures vertes et les énergies renouvelables.
Les obligations vertes NextGenerationEU reflètent l'engagement de la Commission à soutenir les investissements et les réformes verts, tout en permettant aux investisseurs et aux marchés de faire partie de la solution. Les obligations financent des projets dans toute l'Union européenne, offrant un soutien dans des domaines tels que l'énergie propre et efficace, la biodiversité et les transports propres. La mise en œuvre intégrale des projets liés au climat au titre de la facilité pour la reprise et la résilience (d'un montant de 262,8 milliards d'euros au 1er août 2025) est susceptible de réduire les émissions de gaz à effet de serre de l'Union de 53,4 millions de tonnes de CO_2 par an. Cela équivaudrait à 1,5 % des émissions totales de gaz à effet de serre de l'Union européenne en 2022.

J.-C. T.

TERMINOLOGIE

/// UNE LISTE DE VOCABULAIRE POUR LE NUCLÉAIRE



Jorge Alves – AdobeStock

Une liste de termes, définitions et expressions relative au nucléaire a été adoptée. Quelques exemples.

Barrière géologique : structure géologique où est implantée une installation de stockage de déchets radioactifs et dont les propriétés lui permettent de constituer, avec la barrière ouvragée, une barrière de confinement ; *geological barrier*.

Barrière ouvragée : ensemble d'ouvrages d'une installation de stockage de déchets radioactifs, qui constitue, avec la barrière géologique, une barrière de confinement ; *engineered barrier*.

Cage de transport : structure métallique à claire-voie d'un emballage de transport de matières fissiles, qui maintient, entre ces matières et celles qui sont contenues dans les emballages juxtaposés, une distance suffisante pour prévenir un accident de criticité ; par extension, cet emballage de transport ; *bird cage*.

Champ magnétique poloïdal : composante du champ magnétique d'une configuration magnétique toroïdale dont les lignes se trouvent dans des plans passant par l'axe de symétrie d'un tokamak ; *poloidal field*.

Confinement amélioré : état que le plasma atteint brutalement lorsque sa puissance de chauffage dépasse un certain seuil et qui se caractérise par une nette augmentation du temps de confinement de l'énergie ; *high confinement mode*, H-mode.

Déqualification de déchets radioactifs : retrait de la qualification de déchets radioactifs appliquée à des matériaux ne présentant pas de risque radiologique pour le public ou pour l'environnement, qu'ils restent des déchets ou qu'ils soient réemployés ; *radioactive waste clearance*.

Enceinte de confinement d'un réacteur : structure enfermant un réacteur, qui est destinée à assurer le confinement des matières radioactives dans des situations normales ou accidentelles ; *reactor containment*.

Garant de conception : groupe d'experts de l'exploitant nucléaire, qui est chargé de se prononcer sur les modifications apportées à une installation tout au long de sa vie quant à leur cohérence avec la conception de cette installation, à leurs effets sur son fonctionnement et à leurs conséquences sur la sûreté nucléaire ; *design authority*.

Manche : sac étanche de forme allongée qui est fixé à un rond de sac pour permettre l'introduction d'objets dans une boîte à gants ou leur retrait tout en maintenant le confinement ; *bag*.

Puits de cuve : structure cylindrique en béton située dans l'enceinte de confinement d'un réacteur nucléaire, qui contient la cuve de ce dernier et protège les personnes et le matériel des rayonnements ionisants ; *reactor pit*.

Rond de gant : ouverture circulaire ménagée dans la paroi d'une boîte à gants, qui est équipée d'un système de fixation de gant assurant l'étanchéité de l'ensemble, y compris lors du remplacement du gant ; par extension, le système de fixation ; *glove ring*.

Rond de sac : ouverture circulaire ménagée dans la paroi d'une boîte à gants, qui est équipée d'un système de fixation de manche assurant l'étanchéité de l'ensemble, y compris lors du remplacement de la manche ; par extension, le système de fixation ; *bag ring*.

Solénoïde central : ensemble des bobines situées sur l'axe de symétrie d'un tokamak qui induisent le courant électrique circulant dans le plasma ; *central solenoid*.

Source froide : milieu physique contenant un fluide utilisé pour refroidir une installation nucléaire ; par extension système utilisant ce fluide pour effectuer ce refroidissement ; *ultimate heat sink*.

Transfert d'énergie entre faisceaux : transfert d'énergie qui se produit entre plusieurs faisceaux laser se croisant et interférant dans un plasma ; *cross-beam energy transfer* (CBET).

J.-C. T.

SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

/// PROTECTION DES TRAVAILLEURS CONTRE LES RAYONNEMENTS IONISANTS : UN DÉCRET DE PRÉCISION ET RECTIFICATION

Le décret n° 2025-1347 – destinataires : Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection, employeurs et travailleurs susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants, conseillers en radioprotection, professionnels de santé au travail, services de prévention et de santé au travail et services de santé au travail en agriculture, organismes accrédités chargés des vérifications à caractère technique et agents de contrôle de l'inspection du travail – décale les dates d'entrée en vigueur de plusieurs dispositions du Code du travail nécessitant la publication de quatre arrêtés d'application. Il corrige aussi des erreurs issues des décrets précédents (problèmes de cohérence entre plusieurs articles) et répond à des difficultés de mise en œuvre remontées du terrain (surveillance dosimétrique individuelle du personnel navigant dans les armées, communication faite par le médecin du travail auprès de l'employeur et du conseiller en radioprotection en cas de dépassement d'une valeur limite d'exposition). Le texte est entré en vigueur en janvier, à l'exception des modalités concernant le certificat d'aptitude à manipuler des appareils de radiologie industrielle et la certification des entreprises extérieures, qui entrent en vigueur mi-2027, et celles concernant le certificat de conseiller en radioprotection et la fonction d'opérationnel en radioprotection, qui entrent en vigueur mi-2028.

J.-C. T.

AGROALIMENTAIRE

/// YAOURT : DÉNOMBREMENT DES MICRO-ORGANISMES CARACTÉRISTIQUES

La norme NF Iso 7889 Yaourt – dénombrement des micro-organismes caractéristiques – technique de comptage des colonies a été élaborée conjointement par le comité technique Iso/TC 34 Produits alimentaires, sous-comité SC 5 Lait et produits laitiers et le comité permanent chargé des méthodes de microbiologie laitière de la Fédération internationale du lait (Fil). Cette deuxième édition annule et remplace l'édition de 2003, qui a fait l'objet d'une révision technique.

La norme spécifie une méthode de dénombrement des micro-organismes caractéristiques *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* (ou *L. bulgaricus*) et *Streptococcus thermophilus* (ou *S. thermophilus*) au moyen de la technique de comptage des colonies. Le dénombrement de *L. bulgaricus* et de *S. thermophilus* par la technique d'ensemencement en profondeur ou la technique d'ensemencement en surface se compose de quatre étapes successives (préparation des dilutions, ensemencement, incubation, dénombrement). La norme aborde les milieux de culture et les réactifs, l'équipement et les consommables, l'échantillonnage, la préparation de l'échantillon pour essai, le mode opératoire, l'expression des résultats et la validation de la méthode, le rapport d'essai et l'assurance qualité.

Une méthode précise de dénombrement de *L. bulgaricus* et de *S. thermophilus* au moyen de la technique de comptage des colonies, telle que celle présentée dans cette norme, est importante pour garantir la qualité du yaourt.

M.-C. B.

NORMALISATION INTERNATIONALE

/// LES AMBITIONS DE LA CORÉE DU SUD ET DE LA KATS


Atakorn – AdobeStock

La Korean Standards Association (Kats) a présenté ses ambitions « Statut de développement des normes pour les industries avancées » fin 2025 à l'Institut de technologie de l'université Hanyang, à Séoul. Selon la Kats, les performances de la Corée du Sud en matière de propositions de normes internationales se sont considérablement améliorées depuis l'annonce de la stratégie de normalisation en 2023. Le nombre de propositions de normes internationales, qui était de l'ordre d'une vingtaine par an jusqu'en 2023, est passé à 40 à partir de 2024. La part des industries avancées dans les propositions totales a également augmenté de 28 % en 2023 à 57 % en 2024. Le nombre de Coréens occupant des postes de présidents, secrétaires et présidents de groupes de travail dans les organisations de normalisation internationales est passé de 263 en 2023 à 280 en 2024. L'objectif initial de 300 cadres devait être atteint rapidement. Les normes internationales proposées par la Corée du Sud concernent les semi-conducteurs, les navires futurs et l'intelligence artificielle (IA). Pour les semi-conducteurs, une norme internationale relative à « l'évaluation des performances des composants de processus de semi-conducteurs et des équipements de test et d'inspection », qui standardise la méthode d'évaluation de la transmission des pellicules EUV (un film mince qui protège les masques de la contamination pendant les processus de miniaturisation des semi-conducteurs), a été développée. Pour les navires futurs, il s'agit d'une norme liée à une « plateforme de données de navire intelligent navire-terre ».

J.-C. T.

SPATIAL

/// L'ALLEMAGNE A FORMULÉ SA PREMIÈRE STRATÉGIE DE SÉCURITÉ SPATIALE

Le ministère fédéral de la Défense et le ministère fédéral des Affaires étrangères ont élaboré conjointement une stratégie nationale de sécurité spatiale. Cette stratégie embrasse tous les domaines pertinents pour la sécurité, depuis les projets de missions spatiales avec des partenaires internationaux jusqu'à l'engagement en faveur d'un comportement responsable des États dans l'espace, en passant par le développement de réseaux de satellites. L'objectif est d'assurer une capacité d'action également dans l'espace, de concert avec les partenaires de l'Union européenne et de l'Organisation du traité de l'Atlantique Nord (Otan) et avec d'autres partenaires dans le monde entier. Cela comprend la défense des systèmes spatiaux allemands (satellites et infrastructures). À cela s'ajoute le développement de capacités pour des opérations spatiales militaires, afin d'assurer la mission de défense. Les objectifs :

- identifier les dangers et les menaces, élaborer des options d'action ;
- promouvoir la coopération internationale et un ordre durable dans l'espace ;
- développer la dissuasion, renforcer la robustesse et la résilience.

À partir de ces champs d'action, elle élabore enfin des lignes d'action et des missions concrètes pour la mise en place d'une architecture de sécurité spatiale à l'échelle de l'État tout entier. Une nouveauté a été apportée : la présentation des champs et lignes d'action est accompagnée des planifications de dépense concrètes du gouvernement fédéral. Un élément essentiel de la stratégie est l'engagement en faveur d'une exploitation spatiale pacifique, durable et fondée sur des règles, afin d'empêcher une course aux armements dans l'espace. Avec ses partenaires, le gouvernement fédéral défend une approche fondée sur l'analyse des comportements. La mise en place d'une infrastructure spatiale robuste et dotée d'une capacité de dissuasion est toutefois indispensable pour une exploitation de l'espace sûre et pacifique.

J.-C. T.

ENVIRONNEMENT

/// VENTE DE QUOTAS D'ÉMISSION : SOMME RECORD POUR L'ALLEMAGNE

21,4 milliards d'euros : c'est ce qu'ont rapporté à l'Allemagne les échanges nationaux et européens de quotas d'émission de dioxyde de carbone (CO_2) en 2025, selon l'Agence allemande pour le commerce des droits d'émission (DEHSt). Ces recettes records dépassent de près de 3 milliards d'euros celles engrangées en 2024 (18,5 milliards d'euros). La tarification des gaz à effet de serre vise à inciter les entreprises et les consommateurs à réduire leur consommation de combustibles fossiles. 640 millions de tonnes équivalent CO_2 : c'est la quantité de gaz à effet de serre émise par l'Allemagne en 2025, selon le laboratoire d'idées Agora Energiewende. Elle a baissé de 1,5 % par rapport à 2024 et de 49 % par rapport à 1990. Comme les années précédentes, ce recul est principalement dû à la stagnation de l'activité économique, notamment à une moindre production des industries à forte consommation d'énergie et aux effets des politiques commerciales américaine et chinoise.

L'Allemagne atteint ses objectifs, mais *« la protection du climat ralentit »*, souligne la directrice d'Agora Energiewende, Julia Bläsius. Berlin doit réduire ses émissions quatre fois plus vite qu'en 2025 pour atteindre son objectif à l'horizon 2030, à savoir une baisse de ses émissions de 65 % par rapport à 1990.

J.-C. T.

STRATÉGIE D'INFLUENCE

/// LE BRÉSIL CONTRIBUE AU FINANCEMENT DES PROJETS DE L'OMPI DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT


Ompi – Berrod

Le gouvernement brésilien a versé une contribution volontaire de 1 500 000 réaux pour financer les activités de renforcement des capacités administrées par l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (Ompi) afin de promouvoir le développement de l'utilisation de la propriété intellectuelle par les innovateurs et les créateurs en Amérique latine, dans les Caraïbes et dans les pays africains lusophones. Le Brésil effectue son don direct dans le cadre d'un accord de fonds fiduciaire, distinct du budget ordinaire de l'OMPI et destiné à financer des domaines d'activité particuliers. Le financement sera échelonné sur les quatre prochaines années. L'Ompi travaillera en étroite collaboration avec les offices nationaux de propriété intellectuelle, les organisations régionales et les partenaires locaux pour assurer un impact maximal et la durabilité des programmes financés.

J.-C. T.

Économie circulaire : la normalisation a le vent en poupe

36 **Loi Économie circulaire :** entre normes internationales et spécificités européennes

40 **Économie circulaire :** place à la norme de système de management

43 **Acte sur l'économie circulaire :** l'industrie identifie six défis

48 **Déchets dans les années 1920 :** quand l'économie circulaire ne disait pas son nom

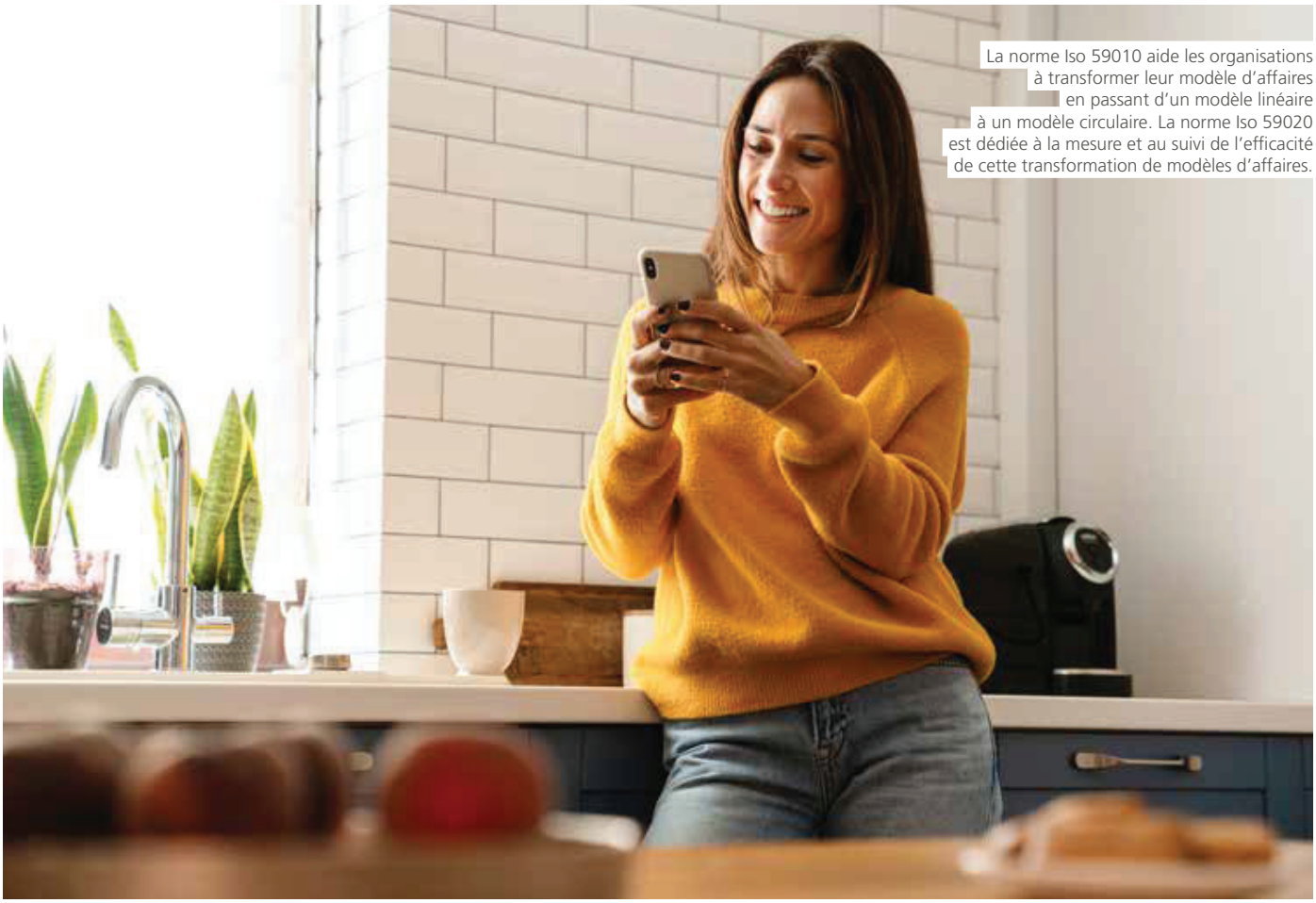
52 **Entre 121 et 142 millions de personnes** travaillent dans l'économie circulaire



JeanLuc Ichard – Adobestock

À Bruxelles, la loi sur l'économie circulaire (*Circular Economy Act*) s'apprête à redéfinir en profondeur les règles du jeu. La normalisation s'impose comme un véritable levier de performance pour les organisations, entre un corpus Iso en pleine accélération et les réticences de certains pays européens. Décryptage.

Loi Économie circulaire : entre normes internationales et spécificités européennes



La norme Iso 59010 aide les organisations à transformer leur modèle d'affaires en passant d'un modèle linéaire à un modèle circulaire. La norme Iso 59020 est dédiée à la mesure et au suivi de l'efficacité de cette transformation de modèles d'affaires.

Drobot Dean – AdobeStock

Économie circulaire : la normalisation a le vent en poupe



La vogue de la réparation concerne de plus en plus de familles de produits, comme les jouets.

Rychko Yevhen – AdobeStock

Par Amandine IBLED

Depuis la création de l'Iso/TC 323, la France mène la danse. Marie Desmyttere, chargée de développement à Afnor Normalisation, le rappelle : « *À l'Iso, ce sont les Français qui ont proposé la création d'un comité technique dédié à l'économie circulaire.* » Un leadership qui s'exprime au niveau du secrétariat et de la présidence, tous deux français, au sein de l'Iso/TC 323. L'impulsion française ne s'est pas limitée à la gouvernance : elle s'est matérialisée dans la structure même des normes. « *C'est notamment une norme française qui a vraiment inspiré la norme de base au niveau international, qui est l'Iso 59004* », précise Marie Desmyttere. Cette norme constitue la pierre angulaire d'un triptyque désormais incontournable dans les stratégies circulaires. La norme Iso 59004 combine terminologie, principes et actions de l'économie circulaire, de la conception circulaire à la réutilisation, en passant par la réparation et le reconditionnement, par exemple. Cette dernière est complétée par l'Iso 59010, qui aide les organisations à transformer leur modèle d'affaires en passant d'un modèle linéaire à un modèle circulaire. Et par l'Iso 59020, qui est dédiée à la mesure et au suivi de l'efficacité de cette transformation de modèles d'affaires. Ce premier corpus de normes a été publié en seulement quatre ans, en 2024, malgré des divergences d'opinion marquées. « *Il fallait avancer, car nous avions besoin d'une première brique,* confie Catherine Chevauché, présidente de l'Iso/TC 323. *Nous savions que ce ne serait pas parfait, mais une base sur laquelle s'appuyer.* » Au lieu d'attendre cinq ans pour la révision des normes comme le processus habituel le recommande, une révision anticipée a été déclenchée plus tôt, dès 2025, appuyée par une enquête internationale ayant recueilli 271 réponses.

UN BLOCAGE DE QUELQUES PAYS EUROPÉENS

Alors que la normalisation progresse à l'échelle mondiale, un point de friction majeur est apparu au niveau européen. « *Une minorité de pays au sein du Cen crée une situation de blocage préjudiciable à l'harmonisation* », regrette Frédéric Poeydemenge, président de la commission de normalisation française sur l'économie circulaire. L'enjeu principal réside dans la reprise des normes Iso en tant que normes européennes (EN Iso). Une telle adoption garantirait une application harmonisée à travers l'Union européenne et fournirait une base de référence unique pour le déploiement de l'économie circulaire. Cependant, un premier vote au sein du Cen/TC 473 a abouti au refus de reprendre les normes

L'impulsion française ne s'est pas limitée à la gouvernance : elle s'est matérialisée dans la structure même des normes

L'ÉLÉMENT D'UNE ARCHITECTURE GLOBALE

La *Circular Economy Act Call for Evidence* de la Commission européenne est une consultation publique menée au second semestre 2025 destinée à rassembler les avis, données et propositions des parties prenantes (industries, PME, organisations non gouvernementales [ONG], autorités publiques) afin d'éclairer l'élaboration du cadre législatif européen sur l'économie circulaire. Son objectif est d'identifier les leviers de normalisation, de conception produit, d'écoconception, de responsabilité élargie du producteur et de traçabilité (indicateurs, passeports numériques, recyclage) pour mieux aligner les pratiques industrielles avec le Pacte vert et les objectifs du Pacte vert. Les contributions influencent l'évaluation d'impact et les choix de mesure, afin de doter l'Union européenne d'un cadre cohérent et opérationnel pour améliorer la durabilité, la compétitivité et la conformité des chaînes de valeur.

A. I.

Iso 59004, 59010 et 59020. Ce blocage a été principalement orchestré par un groupe de pays incluant Belgique, Danemark, Allemagne et Italie. Le développement de normes européennes distinctes, potentiellement en contradiction avec les normes Iso, pourrait créer des barrières techniques et administratives. « *Imaginez la complexité que cela pourrait avoir pour ces acteurs et pour l'économie circulaire en général*, souligne Frédéric Poeydemenge. *La commission Afnor X30M a alerté sur les conséquences de ce vote négatif qui serait un frein au développement de l'économie circulaire intra-européenne, mais aussi extra-européenne. Cette possible fragmentation fragiliserait les chaînes de valeur et pourrait freiner les flux circulaires transfrontaliers.* »

ACCORD DE VIENNE ET VOIES D'UN COMPROMIS OPÉRATIONNEL

Une solution technique et diplomatique existe pour contourner le blocage : l'accord de Vienne. Cet accord permet de développer une norme en parallèle au niveau Iso et Cen. Si elle est validée par les deux instances, elle est automatiquement publiée en tant que norme Iso et EN Iso. Un précédent existe déjà avec la norme sur la responsabilité élargie du producteur (REP), ce qui laisse un espoir pour les futures révisions. Effectivement, à la consultation menée ultérieurement pour engager les révisions des normes Iso 59004 et Iso 59010 sous accord de Vienne, la réponse européenne, connue mi-février, a été positive (seule l'Allemagne a voté contre). La même consultation est prévue pour la norme Iso 59020.

Parallèlement, le comité Iso/TC 323 poursuit une dynamique proactive et innovante, marquée par une révision rapide des normes, le développement de nouveaux standards clés comme la norme de management certifiable Iso 59001. « *Cette norme permettra aux entreprises de structurer leur démarche et de la faire reconnaître par une tierce partie* », précise Catherine Chevauché. ●

PAROLES D'EXPERT



DR

Michela VUERICH

Cheffe de programme développement durable et services à l'Association européenne pour la coordination de la représentation des consommateurs pour la normalisation (Anec).

« *La circularité ne se limite pas aux normes* »

La transition circulaire nécessite une transparence accrue. Quand on parle de traçabilité aujourd'hui, on pense tout de suite au passeport digital. Ce futur passeport, prévu par l'ESPR (Ecodesign for Sustainable Products Regulation) jouera un rôle clé dans la réparation, la réutilisation et le recyclage, à condition d'être interopérable et lisible pour les opérateurs comme pour le grand public. Car au fond, la boussole reste la même : les consommateurs veulent acheter plus durable. Leur confiance est une condition pour la réussite du concept d'économie circulaire. Les normes développées par l'Iso/TC 323 et le Cen/TC 473 peuvent créer des principes et définitions des concepts communs. Nous voyons la norme EN 45560:2024 sur le design circulaire des produits comme une boîte à outils qui peut être utilisée par les fabricants pour concevoir des produits plus durables, réparables et faciles à démonter. On a, en particulier, apporté notre contribution dans l'amélioration de ce qui concerne les pièces détachées, le fait qu'elles doivent être disponibles pendant la durée de vie du produit. L'approche horizontale ne suffit pas. On devrait aller voir produit par produit s'il y a des choses à spécifier davantage. Parmi les secteurs qui révèlent les tensions inhérentes à l'économie circulaire, celui des déchets électroniques occupe une place particulière. La série de normes Cenelec EN 50625, qui encadrent leur traitement, a longtemps été perçue comme un socle volontaire, trop peu appliqué de manière homogène. Cette norme est pourtant un outil essentiel. Nous plaidons pour un changement de statut très politique. Nous aimerions qu'elle devienne légalement obligatoire dans toute l'Union européenne afin de garantir que le recyclage soit sûr et efficace. Car le risque est clair : éviter que les pratiques à bas coût amènent la qualité vers le bas.

La circularité n'a de sens que si elle protège réellement les citoyens. L'une des inquiétudes majeures concerne les substances dangereuses dans les matériaux recyclés. Et l'enjeu ne relève pas seulement de principes abstraits. Il faut faire en sorte que tout ce qui est réutilisé et recyclé maintienne un niveau de qualité suffisant. La réparabilité, par exemple, ne met jamais en doute la sécurité d'un produit. Les normes ne suffisent pas toujours. Ce n'est pas nécessairement seulement à travers elles, il faut des requis dans la législation.

Propos recueillis par A. I.

POUR UN JUSTE ÉQUILIBRE DES RELATIONS ENTRE PRODUCTEURS ET COLLECTEURS DE DÉCHETS

Délais de paiement trop longs, clauses abusives dans les contrats, pratiques anticoncurrentielles… l'enquête sur les relations commerciales entre les producteurs de déchets et les collecteurs réalisée en 2024 par la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF), en lien avec les services du ministère de la Transition écologique, a révélé des irrégularités pour 7 des 43 établissements contrôlés. Les enquêteurs ont dressé deux injonctions et un procès-verbal administratif. La DGCCRF a contrôlé, en 2024, 43 établissements produisant des déchets ou spécialisés dans leur collecte, leur tri ou leur recyclage. L'enquête s'est inscrite dans le cadre du plan d'action du Secrétariat général à la planification écologique (SGPE) destiné à rendre plus efficace le tri et la collecte, et ainsi optimiser la valorisation des déchets. Elle a été menée en lien étroit avec les Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal), services déconcentrés du ministère de la Transition écologique, garants pour leur part du respect des normes environnementales et notamment du respect des filières de déchets. Cette association interservices dans ce domaine constituait une première.

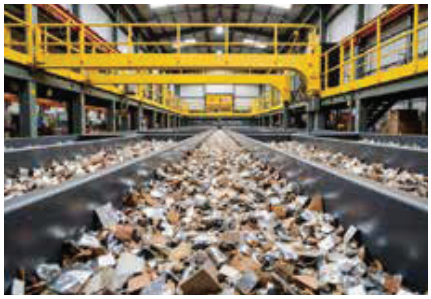
DES CLAUSES DÉSÉQUILIBRÉES DANS LES CONTRATS

Les enquêteurs de la DGCCRF ont recensé et analysé les contrats conclus entre, d'une part, les producteurs de déchets et, d'autre part, les professionnels de la collecte et du tri des déchets afin de vérifier le respect des règles relatives aux relations commerciales et la conformité au Code de commerce, notamment s'agissant de prévenir un avantage sans contrepartie réelle, ou dont la contrepartie est manifestement disproportionnée par rapport au service effectivement fourni par un cocontractant ou l'interdiction de la soumission d'un partenaire commercial à des engagements entraînant un déséquilibre significatif dans les droits et obligations des parties. Sur l'ensemble des établissements contrôlés, sept présentaient des anomalies, dont trois anomalies graves ayant fait l'objet d'un procès-verbal et de deux injonctions. S'agissant du respect des délais de paiement, qui présente une conséquence directe sur la trésorerie des entreprises, la DGCCRF a constaté que ces retards de paiement résultent très souvent de défaillances en matière d'organisation comptable au sein des entreprises. À ce titre, deux injonctions ont été adressées pour enjoindre les entreprises concernées à respecter les délais de paiement imposés par le Code du commerce, faire figurer sur les factures les conditions d'escompte, taux de pénalités et taux d'intérêt ou les dates de réalisation des prestations. Une entreprise a reçu un avertissement pour des manquements sur les délais de paiement, et un procès-verbal a été adressé à une autre qui payait en retard la majorité de ses factures. Par ailleurs, trois avertissements ont été rédigés pour des clauses susceptibles de provoquer un déséquilibre excessif dans les relations contractuelles entre producteurs et collecteurs de déchets, au détriment, le plus souvent, de ces derniers. Par exemple, les contrats d'un opérateur prévoyaient l'application de pénalités dans un court délai, sans réciprocité pour l'autre contractant. Ailleurs, un contrat prévoyait des pénalités à l'encontre du producteur des déchets en cas de retard dans la mise à disposition des déchets, tandis que le même contrat spécifiait *a contrario* qu'aucune pénalité ne pouvait s'appliquer en cas de retard du transporteur pour l'enlèvement.

INVESTIGATIONS SUR DE POSSIBLES PRATIQUES ANTICONCURRENTIELLES

L'enquête a également mis au jour des soupçons de pratiques anticoncurrentielles, qui vont donner lieu à des investigations plus approfondies. Le premier concerne une possible répartition de marchés dans le secteur des déchets du bâtiment au sein d'un territoire. Le second porte sur les pratiques d'une usine de traitement de déchets suspectée de privilégier les entreprises de collecte appartenant à son groupe dans l'attribution des quotas de dépôt.

J.-C. T.



Evgenia – AdobeStock

Alors que les premières normes publiées par l'Iso/TC 323 Économie circulaire entrent en révision, un nouveau sujet est sur le devant de la scène : la future norme Iso 59001 Système de management de l'économie circulaire. Son objectif : proposer un cadre structurant permettant aux organisations de piloter leur transition vers des modèles plus circulaires. Premiers jalons.

Économie circulaire : **place à la norme de système de management**



Le système de management aidera les organisations à adopter une approche systémique pour contribuer au maintien d'un flux circulaire des ressources en récupérant, conservant ou augmentant leur valeur.

Attasit – AdobeStock

Économie circulaire : la normalisation a le vent en poupe



Sutthiphong – AdobeStock

Au-delà des activités et actions à mettre en œuvre sur le terrain, il faut aussi s'assurer de la crédibilité de la démarche, éviter le *circular washing*.

Par Marie-Claire BARTHET

« ***Nous vivons dans une économie mondialisée linéaire qui affecte nos limites planétaires,*** **relève Catherine Chevauché, directrice Économie circulaire au sein de Veolia, présidente de l'Iso/TC 323 Économie circulaire**. *Quand les travaux de normalisation ont débuté en 2019, six limites planétaires étaient dépassées, aujourd'hui il y en a sept : le changement climatique, l'érosion de la biodiversité, les cycles biogéochimiques de l'azote et du phosphore, les changements d'usage des sols, l'acidification des océans, la pollution chimique et le cycle de l'eau douce. L'idée de ce comité technique, c'est d'aller vers un autre modèle, de proposer une alternative à "j'extrais, je produis, j'utilise et je jette", d'entrer dans des boucles vertueuses.* »

La transition vers une économie basée sur une utilisation circulaire des ressources peut contribuer à répondre aux besoins humains actuels et futurs, les ressources naturelles étant gérées de manière à être reconstituées et renouvelées, garantissant ainsi la qualité et la résilience des écosystèmes. Quelles sont les actions qu'une entreprise, une institution publique, une organisation non gouvernementale (ONG) peut mettre en place sur le terrain pour aller vers ces modèles de circularité ? Les normes publiées par le comité technique Économie circulaire apportent des éléments de réponse. « *L'idée, c'était de proposer à la centaine de pays participants une compréhension commune de ce qu'est l'économie circulaire, avec des définitions, des principes, des actions, des modèles d'affaires, des réseaux de valeur…* », résume Catherine Chevauché. La norme Iso 59004 fournit le vocabulaire, les principes et des recommandations d'actions à mettre en œuvre. La norme Iso 59010 propose une orientation plus spécifique autour des *business models*, des modèles d'affaires, en intégrant une réflexion sur les interactions sur la chaîne de valeur. La norme Iso 59020 porte sur la mesure et l'évaluation de la performance de circularité, fournissant une méthode et des indicateurs. Ces trois normes interagissent les unes avec les autres. Le TC a aussi publié la norme Iso 59040, dédiée aux fiches de données de circularité des produits, dont l'objectif est de faciliter la transparence, la traçabilité et l'interopérabilité des données circulaires tout au long de la chaîne de valeur. Quant à la norme Iso 59014, elle est spécifiquement dédiée à la durabilité et la traçabilité et à la valorisation des matières secondaires, avec des exigences et des recommandations.

Dès leur publication, il était prévu que ces normes soient révisées rapidement. Une enquête mondiale sur leur utilisation a été lancée entre février et avril 2025 via LinkedIn, afin de recueillir les retours d'expérience, avis et observations des utilisateurs, les résultats devant contribuer à l'orientation des futurs travaux de révision afin de garantir la pertinence et l'adoption des normes à l'échelle internationale.

La révision des normes Iso 59004, Iso 59010 et Iso 59020 a été lancée en octobre dernier, à la Jamaïque, lors de la réunion annuelle de l'Iso/TC 323. « *Le savoir en matière d'économie circulaire évolue extrêmement vite. Nous avons besoin nous aussi de suivre ce principe d'amélioration continue que l'on retrouve dans les normes de système de management* », indique Catherine Chevauché. Avec une nouvelle donnée, justement : l'élaboration d'une norme de système de management, la future Iso 59001. « *Au-delà des activités et actions à mettre en œuvre sur le terrain, il faut aussi s'assurer de la crédibilité de ce que l'on fait, éviter le* circular washing », souligne-t-elle. Pour renforcer cette crédibilité, rien de mieux qu'un système de certification tierce partie.

INTÉGRER LES ENJEUX PRIORITAIRES

L'idée d'une norme de système de management était présente dans l'esprit des experts français dès le lancement de l'Iso/TC 323, mais n'avait pas abouti : il fallait d'abord se mettre d'accord sur la définition de l'économie circulaire, les modes d'action… avant d'arriver à une norme d'exigences. Après l'élaboration des normes Iso 59004, 59010 et 59020, les demandes de certification ont été de plus en plus fréquentes. La Norvège a finalement proposé ce sujet l'année dernière, et la proposition a été validée.

« *Un système de management, c'est ce qui permet à une organisation d'intégrer ses enjeux prioritaires dans l'ensemble de ses activités. L'objectif, au final, c'est que les processus, les pratiques et les modes de fonctionnement soient cohérents entre eux* », décrit Mélissa de Medeiros, cheffe de projet à Afnor Normalisation. Une norme Iso de systèmes de management, c'est un cadre qui va permettre de piloter les objectifs, la politique décidée par une entreprise. « *Elle est basée sur quelques grands piliers, comme le PDCA* (plan, do, check, act) *: identifier ses objectifs et planifier les actions ; développer : les mettre en application ; contrôler : évaluer ses résultats ; et agir, donc faire des ajustements en fonction des résultats obtenus* », précise-t-elle. Les normes de système de management suivent une structure harmonisée permettant de retrouver les mêmes termes clés, les mêmes exigences communes et la même organisation des chapitres.



Thomas – AdobeStock

La future norme doit spécifier les exigences d'un système de management permettant à une organisation d'optimiser sa performance en matière de circularité.

La future norme doit spécifier les exigences relatives à la mise en place, à l'application, au maintien et à l'amélioration continue d'un système de management de l'économie circulaire permettant à une organisation d'optimiser sa performance en matière de circularité. Elle est destinée aux organisations souhaitant intégrer l'économie circulaire comme priorité stratégique. Le système de management aidera l'organisation à adopter une approche systémique pour contribuer au maintien d'un flux circulaire des ressources au sein de la société en récupérant, en conservant ou en augmentant leur valeur. Les exigences énoncées dans la norme seront génériques. Elle aidera l'organisation à comprendre l'impact de ses décisions sur son réseau de valeur (fournisseurs et clients, par exemple). Elle permettra de doter les organisations au sein du réseau de valeur d'un système de décisions et d'activités interconnectées et interdépendantes.

Lors de la réunion plénière de l'Iso/TC 323 à la Jamaïque, un groupe de travail s'est réuni pour débroussailler le sujet. L'élaboration de la norme Iso 59001 a débuté le 11 février par une réunion à distance, avant une réunion dans les locaux d'Afnor, les 18 et 19 mars, elle-même suivie de réunions à distance le 14 avril, le 20 mai, etc. « *L'Iso 59001 sera forcément en interrelation avec les normes Iso 59004, Iso 59010 et Iso 59020. Un alignement est nécessaire,* commente Catherine Chevauché. *La norme de système de management doit avoir les bonnes passerelles avec la famille de normes Iso 59000 – en mettant les exigences où il faut et en faisant bien le lien avec les actions de l'Iso 59004, les indicateurs de l'Iso 59020… D'où le rôle du CAG* [groupe consultatif auprès de la présidence, NDLR] *de pousser des recommandations auprès de chacun des* working groups *pour qu'ils ne travaillent pas en silo. Nous avons un rôle essentiel de coordination et d'alignement de l'ensemble.* »

DES SUJETS PORTEURS

En France, la commission de normalisation Économie circulaire suit les travaux de l'Iso/TC 323 (outre la présidence et le secrétariat, la France anime le *working group* en charge de la norme Iso 59004) et du Cen/TC 473, à présidence et secrétariat suédois, créé il y a deux ans. Au programme, outre les sujets ci-dessus : un projet international, la future norme Iso 59011 Organiser un réseau de valeur pour une économie circulaire. À l'échelle européenne sont en cours une spécification technique fournissant des informations pratiques et des recommandations relatives à la mise en œuvre de l'Iso 59004 en Europe – une sorte de guide de lecture – et une spécification technique fournissant des recommandations relatives à la mise en œuvre de l'Iso 59010. À la base, il s'agissait d'avoir une position commune européenne pour réviser l'Iso 59010 au niveau international. Un sujet important est porté par l'Europe sous accord de Vienne : la norme sur la responsabilité élargie du producteur (exigences et lignes directrices pour la mise en œuvre).

Comment vont s'ajuster les trois normes en révision avec la future Iso 59001 ? Comment s'assurer que les normes Iso soient reconnues et utilisées au niveau européen ? Des discussions ont eu lieu pour mener en parallèle au niveau international et européen les révisions des normes Iso 59004, Iso 59010 et Iso 59020. Avec une récente avancée : à l'enquête menée pour savoir si les révisions des normes Iso 59004 et Iso 59010 devaient se faire sous accord de Vienne, la réponse européenne, connue mi-février, a été positive (avec un vote contre par l'Allemagne). La même consultation doit être menée pour la norme Iso 59020, un peu en décalage. ●

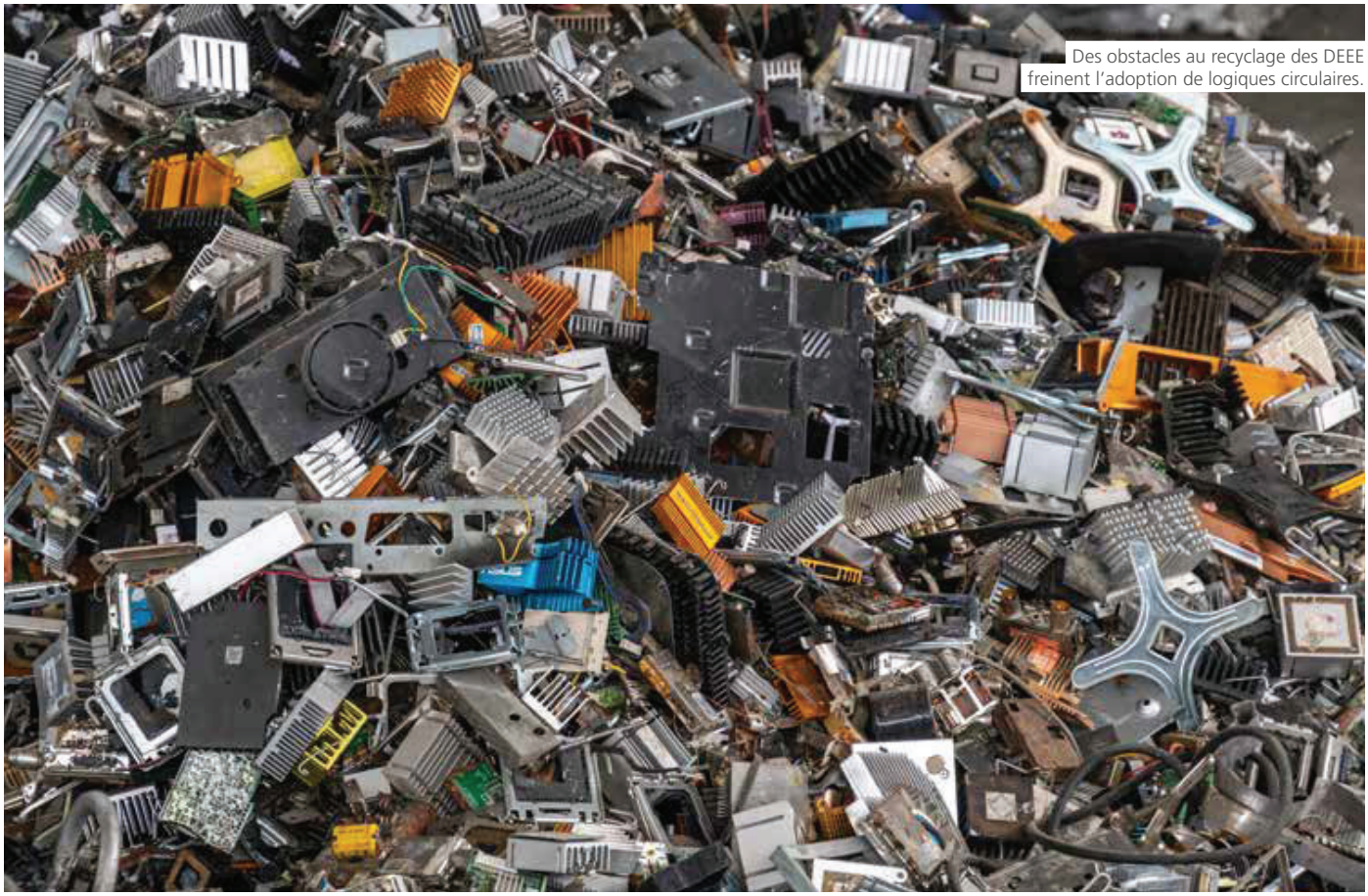
PRIX EICHER ET COMPTE DÉDIÉ

- L'Iso/TC 323 a été distingué l'année dernière par le prix Lawrence D. Eicher, remis à Catherine Chevauché, sa présidente, accompagnée de Mélissa de Medeiros, sa secrétaire, lors de la réunion annuelle de l'Iso en octobre à Kigali (Rwanda). Le prix Lawrence D. Eicher est la plus haute distinction de l'Iso. Il consacre la performance remarquable d'un comité technique (TC) ou d'un sous-comité (SC) et son importante contribution à l'élaboration de normes internationales.
- Un compte LinkedIn dédié *(Circular Economy by Iso)* permet de suivre l'actualité du TC : https://www.linkedin.com/company/iso-tc-323-circular-economy/?viewAsMember=true
- Le numéro des *Annales des mines* de janvier 2026 fait le point sur « L'économie circulaire : illustrations et pratiques ». Coordonnées par Catherine Chevauché, ses 100 pages sont organisées selon le plan de l'Iso 59004, en illustrant chacune des actions avec un exemple : https://annales-des-mines.org/wp-content/uploads/2025/12/RE-2026-01-121-complet.pdf.

M.-C. B.

L'Acte sur l'économie circulaire, que prépare l'Union européenne, constitue une opportunité d'accélérer la transition de l'Europe vers une économie propre, compétitive et sobre en ressources. Mais plusieurs associations industrielles européennes représentant la communauté diverse des producteurs d'équipements électriques et électroniques ont identifié six défis clés et proposé leurs solutions susceptibles d'être mises en œuvre. Les normes européennes harmonisées en font partie.

Acte sur l'économie circulaire : **l'industrie identifie six défis**



Des obstacles au recyclage des DEEE freinent l'adoption de logiques circulaires.

ToRyUK – AdobeStock



La disponibilité des déchetteries proches et connues des consommateurs est essentielle.

Olivier Rapin – AdobeStock

Par Jean-Claude TOURNEUR

DÉFIS RÉGLEMENTAIRES ET NÉCESSITÉ D'UN « TERRAIN DE JEU » ÉQUILIBRÉ

Défi : la transition vers une économie circulaire, en particulier dans le secteur des équipements électriques et électroniques (EEE), rencontre d'importants obstacles dus à des réglementations complexes et à des barrières. Des règles se chevauchent, des charges administratives élevées et des interprétations nationales divergentes étouffent l'innovation et sapent la compétitivité. Les réglementations chimiques en évolution interdisent involontairement la réutilisation et le recyclage en bannissant des substances courantes. Bien que précieux, l'*Ecodesign for Sustainable Products Regulation* (ESPR), nouveau règlement européen sur l'écoconception des produits durables, risque de créer une double réglementation s'il n'est pas correctement aligné avec la législation existante. En outre, un manque d'incitations pour les consommateurs et les acheteurs publics, combiné à des obstacles fiscaux et réglementaires – double imposition, exigences de rapport non harmonisées pour la responsabilité élargie des producteurs (REP) et procédures complexes d'expédition transfrontalière – minent le développement d'un marché circulaire compétitif.

Actions proposées : une approche à deux volets est nécessaire : la simplification réglementaire et la création d'un environnement économique favorable qui assure la compétition et l'efficacité. Les organisations préconisent une simplification et une harmonisation des réglementations au niveau européen (idéalement via des règlements), l'élimination des règles obsolètes, des calendriers de mise en œuvre clairs et réalisables et une réduction des charges administratives. La législation future, y compris dans le cadre de l'ESPR, doit être alignée de manière cohérente pour éviter chevauchements et conséquences involontaires. Les mesures, en particulier pour les recyclats, doivent être évaluées de manière systémique pour prévenir les conséquences involontaires. Les organisations soulignent l'importance de la préparation côté offre, des informations numériques transparentes sur les produits pour les fabricants, et de l'alignement du développement de l'économie circulaire avec les réglementations sur les substances pour un recyclage sûr des matériaux. Pour égaliser les conditions de concurrence pour les opérateurs économiques, elles suggèrent d'harmoniser les règles pour éviter la double imposition sur les biens reconditionnés et réparés, de faciliter les expéditions transfrontalières des équipements électroniques usagés et des déchets, et de promouvoir les achats publics circulaires. Enfin, des incitations économiques claires (allègements fiscaux ou subventions pour les producteurs conformes) sont cruciales pour combler les écarts de prix et soutenir des modèles d'approvisionnement durables, parallèlement à des campagnes de sensibilisation du public et à des politiques de soutien de la demande promouvant la durabilité, la réparabilité et la capacité de mise à jour.

MARCHÉS FRAGMENTÉS

Défi : l'absence d'un vrai marché unique de l'Union européenne pour les déchets et les

LES ASSOCIATIONS INDUSTRIELLES

APPLiA : association professionnelle basée à Bruxelles pour l'industrie de l'électroménager en Europe.
CCIA : Computer & Communications Industry Association.
CECAPI : Comité européen de coordination représentant les associations de fabricants de matériel d'installation électrique des États membres de l'Union européenne et de la région AELE.
DigitalEurope : association professionnelle représentant les industries en transformation numérique en Europe.
EPTA : Association européenne des outils électroportatifs AISBL.
Eurovent : association industrielle européenne du chauffage, de la ventilation, du refroidissement et de la réfrigération.
LightingEurope : voix de l'industrie de l'éclairage, basée à Bruxelles.
Orgalim : voix principale des industries technologiques européennes à Bruxelles.
Toy Industries of Europe (TIE) : voix des fabricants de jouets de l'Union européenne.
WEEE Forum : Association internationale des organisations de responsabilité des producteurs de déchets électroniques.

J.-C. T.

matières premières secondaires, due aux règles peu cohérentes entre les États membres, aux définitions variables et aux procédures complexes d'expédition transfrontalière, obstrue la libre circulation des matériaux. Cette fragmentation empêche les économies d'échelle et décourage les investissements dans les infrastructures. Les entreprises ont besoin d'une certitude juridique pour rendre viable le modèle économique de l'application des stratégies R (réparation, réutilisation, reconditionnement et *remanufacturing*) avec le soutien des règles européennes pour faciliter l'adoption des pratiques de l'économie circulaire. Il s'agit de soutenir la récupération des matières premières critiques (MPC) et permettre davantage de réutilisation et de préparation à la réutilisation à travers les frontières.

Actions proposées : les organisations appellent à l'adoption de règles harmonisées à l'échelle de l'Union européenne pour un marché unique fonctionnel, y compris des réglementations cohérentes, des classifications et des procédures d'expédition. Les organisations recommandent également des définitions juridiquement contraignantes et harmonisées pour les activités de l'économie circulaire à travers toute la législation pertinente, et des critères clairs de « fin de statut de déchet ». Des exemptions réglementaires pour les fabricants sont essentielles pour soutenir la prévention des déchets et faciliter les modèles commerciaux circulaires. Enfin elles proposent de favoriser une économie circulaire mondiale en priorisant les politiques mettant l'accent sur la qualité et la traçabilité des matériaux, évitant les restrictions géographiques, et simplifiant le mouvement transfrontalier des matières premières secondaires.

BARRIÈRES À UNE OFFRE DURABLE ET COMPÉTITIVE DE MATIÈRES SECONDAIRES

Défi : les matériaux recyclés manquent souvent de compétitivité en termes de prix par rapport aux matériaux vierges, de qualité constante et de disponibilité *scalable* par rapport aux ressources primaires. L'opacité du marché et les faibles incitations font souvent des ressources primaires le choix par défaut. Des cibles de contenu recyclé obligatoires rigides ou des restrictions sur l'approvisionnement (géographiques, en boucle fermée) risquent de négliger les contraintes techniques (par exemple pour la fonctionnalité des EEE et les durées de vie plus longues), de fragmenter le marché et de perturber les chaînes d'approvisionnement.

Actions proposées : les organisations proposent de créer un environnement favorable en priorisant le soutien aux investissements pour les infrastructures de collecte et de traitement, en augmentant les fonds de R&D pour les technologies de récupération des matériaux (y compris le recyclage chimique), et en établissant des lignes directrices de qualité claires alignées sur les normes internationales. Des réglementations cohérentes et simplifiées sont nécessaires pour améliorer la compétitivité en termes de prix, la qualité et la stabilité de l'offre, en garantissant que la circularité soit réalisable et compétitive, tout en se concentrant sur les améliorations du marché pour augmenter la transparence et l'accès à des informations fiables.

Les organisations recommandent des définitions juridiquement contraignantes et harmonisées pour les activités de l'économie circulaire à travers toute la législation pertinente



Elnur – AdobeStock

L'application des stratégies « R » (réparation…) ne doit pas être victime d'une fragmentation des marchés.



stokkete – AdobeStock

Les objectifs de collecte pour les DEEE anciens ne peuvent pas être établis sur la base de quantité de nouveaux appareils électriques et électroniques vendus maintenant.

QUALITÉ INCONSTANTE DES RECYCLATS

Défi : la qualité inconstante des recyclats, en particulier pour les applications hautes performances, limite leur incorporation dans la fabrication, en raison également des pertes de qualité lors des opérations de recyclage. Les préoccupations concernant la sécurité, la performance, la durabilité et la conformité réglementaire – par exemple directive *Restriction of Hazardous Substances* (RoHS), règlement *Registration, Evaluation, Authorization and restriction of Chemicals* (Reach) et le manque de transparence entravent la confiance et l'adoption.

Actions proposées : les organisations recommandent l'établissement de normes de qualité obligatoires à l'échelle de l'Union européenne pour le recyclage issu des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), en imposant les normes européennes existantes (série des normes EN 50625 Exigences de collecte, logistique et traitement pour les DEEE et EN 50614 Exigences relatives à la préparation en vue de réutilisation des DEEE) comme références officielles. Les organisations européennes suggèrent que l'ESPR constitue le véhicule privilégié pour de telles politiques, en adaptant les mesures à des matériaux et produits spécifiques sur la base d'évaluations d'impact et en définissant clairement l'éligibilité pour les matériaux recyclés postindustriels (PIR) et postconsommation (PCR). Cela devrait être soutenu par la garantie d'une offre suffisante de matériaux recyclés de haute qualité, avec des exigences claires pour que les recycleurs répondent à ces normes. Les matériaux secondaires doivent se conformer à des exigences élevées et techniquement réalisables en matière de santé et de sécurité, soutenues par des voies de décontamination claires pour les substances héritées et des protocoles harmonisés de l'Union européenne pour l'évaluation et la traçabilité. Enfin, accélérer l'innovation dans les technologies de recyclage grâce à des fonds de R&D dédiés est crucial.

OBJECTIFS DE COLLECTE DES DEEE SOUS-OPTIMAUX

Défi : les méthodologies existantes pour fixer et mettre en œuvre les objectifs de collecte des DEEE ne sont pas adaptées. Elles ne tiennent pas suffisamment compte des complexités des produits électroniques modernes, de leurs durées de vie variées et des comportements changeants des consommateurs ainsi que des variations du nombre d'unités vendues d'année en année. Par conséquent, les objectifs de collecte peuvent être irréalistes ou inefficaces. Les objectifs de taux de récupération se concentrent uniquement sur le volume total, donc certaines matières premières critiques ou stratégiques ne sont pas récupérées des DEEE dans une mesure acceptable, contribuant directement à une récupération sous-optimale de matières premières secondaires précieuses. De plus, les incohérences dans la manière dont ces objectifs sont appliqués et appliqués à travers les États membres créent un cadre de conformité inégal entre eux. Cela sape les efforts des producteurs responsables et des organismes de responsabilité des producteurs (OPR), entrave l'efficacité globale des objectifs de l'économie circulaire et conduit finalement à des pertes continues et importantes de matériaux précieux en raison de lacunes systémiques dans toute la chaîne de valeur.

Actions proposées : les organisations proposent que les méthodologies des objectifs de collecte des DEEE soient révisées pour devenir plus réalistes par rapport à la quantité d'appareils électriques et électroniques (AEE) anciens que les consommateurs doivent réellement jeter, en simplifiant les calculs et en mettant en œuvre des approches cohérentes à l'échelle de l'Union européenne pour le rapport. Les objectifs de collecte pour les DEEE anciens ne peuvent pas être établis sur la base de la quantité de nouveaux AEE vendus maintenant. La méthode de génération des DEEE devrait être basée sur des données réalistes disponibles concernant les informations sur la mise sur le marché et en utilisant la distribution de la durée de vie par catégorie. De plus, la Commission européenne devrait étudier périodiquement les facteurs influençant les taux de collecte, y compris la durée de vie des produits, les nouvelles technologies, les tendances du marché, le comportement des consommateurs et la valeur des matières premières secondaires. L'amélioration des objectifs de collecte ne peut porter ses fruits que si elle est soutenue par une approche « tous acteurs » pour garantir la responsabilité tout au long de la chaîne de valeur. Tous les acteurs qui collectent et manipulent les déchets d'équipements électriques et électroniques doivent tomber sous les exigences de la législation sur les DEEE. De plus, il est suggéré de remplacer les objectifs de récupération généraux par des objectifs de recyclage spécifiques à certains matériaux, en alignement avec le règlement européen sur les batteries et en gardant à l'esprit le ratio

effort-bénéfice lors de sa détermination. Sans traitement approprié, les matériaux correctement collectés seront encore perdus. L'utilisation obligatoire des normes de traitement européennes harmonisées DEEE à travers l'Europe comme norme minimale, une revue technique des options pour récupérer les matières premières critiques et des investissements dans le recyclage de pointe devraient soutenir les améliorations de la collecte.

MANQUE D'APPLICATION EFFICACE

Défi : même une législation bien conçue échoue sans une mise en œuvre et une application juridique efficaces. Une application inégale du cadre des déchets d'équipements électriques et électroniques à travers les États membres a permis à des acteurs non conformes de contourner leurs obligations, sapant les opérateurs responsables et entravant les objectifs environnementaux et l'innovation. Un exemple clé : les DEEE sont collectés par des acteurs qui ne déclarent pas les volumes qu'ils ont traités, et des appareils électriques et électroniques sont livrés aux consommateurs de l'Union européenne par des acteurs qui ne participent pas aux systèmes de recyclage des DEEE ni ne contribuent au financement de la gestion des DEEE.

Actions proposées : les organisations appellent à un renforcement significatif des mécanismes d'application à travers tous les États membres en allouant des ressources adéquates aux autorités nationales de surveillance du marché, en considérant des objectifs d'application contraignants pour les États membres, et en explorant l'établissement d'un organe d'application dédié au niveau de l'Union européenne. Alternativement, le rôle du Réseau européen d'application des DEEE (READEE) pourrait être élargi, ainsi qu'en donnant des responsabilités de surveillance à l'Agence européenne pour l'environnement (AEE). Elles suggèrent d'élargir le focus de l'application au-delà de l'entrée sur le marché pour inclure les étapes de recyclage et de fin de vie et les activités connexes (telles que l'exportation) et de tirer parti des places de marché en ligne pour la vérification numérique des obligations liées aux déchets. ●

LA FABRIQUE : INDUSTRIES CIRCULAIRES – ESQUISSE D'UNE TRANSFORMATION

Il existe des modèles circulaires dans un grand nombre de secteurs manufacturiers : agroalimentaire, automobile, métallurgie, fabrication de machines et équipements, fabrication de meubles. Mais la transition vers la circularité est lente. En cause : un approvisionnement encore instable en amont et des nouveaux modes de consommation à développer en aval. Une synthèse de La Fabrique de l'industrie[1] rappelle les freins au développement de l'industrie circulaire et la manière d'y remédier. Depuis l'adoption de la loi de transition énergétique pour la croissance verte en 2015, l'économie circulaire est un objectif à atteindre au niveau national. Dix ans plus tard, les entreprises industrielles se sont-elles réellement engagées dans cette transition ? Cet ouvrage examine des cas d'entreprise en phase d'exploitation, afin de mieux situer les différents acteurs industriels dans la transition vers une économie circulaire, plus durable.
Les pratiques de circularité dans les industries précèdent largement la popularisation du concept d'économie circulaire. D'ailleurs, sur le terrain, les motivations des industries circulaires sont multiples : réduction des coûts d'intrants, sécurisation des matières premières, compétitivité, développement local ou création d'emplois. L'enjeu n'est donc plus d'imaginer ces modèles, mais bien de les passer à l'échelle. C'est à cette condition que les industries circulaires pourront répondre aux défis environnementaux, économiques et sociaux contemporains. Néanmoins, plusieurs freins persistent.
Première difficulté : assurer un *sourcing* stable en quantité et homogène en qualité. Les matières réutilisées présentent souvent des caractéristiques variables, tant sur le plan technique qu'esthétique. Deuxième difficulté : la structuration d'un système d'acteurs. Les industries circulaires ne peuvent réussir sans l'implication d'un écosystème complet regroupant partenaires industriels, collectivités locales, éco-organismes, financeurs, compagnies d'assurances… Troisième difficulté : le recrutement de compétences. Si l'industrie « linéaire » peine déjà à recruter par manque d'attractivité, les entreprises qui mettent en œuvre des modèles circulaires souffrent en plus d'une image moins « noble ». On comprend dès lors que les indicateurs mesurant la circularité, par exemple ceux du Circularity Gap Report, ne progressent pas aussi vite qu'on pourrait le souhaiter. Si des efforts sont toujours en cours pour bien mesurer les impacts des modèles circulaires sur l'environnement et la société, il est toujours aujourd'hui plus facile d'évaluer la rentabilité économique d'un produit que sa valeur environnementale ou sociale.

J.-C. T.

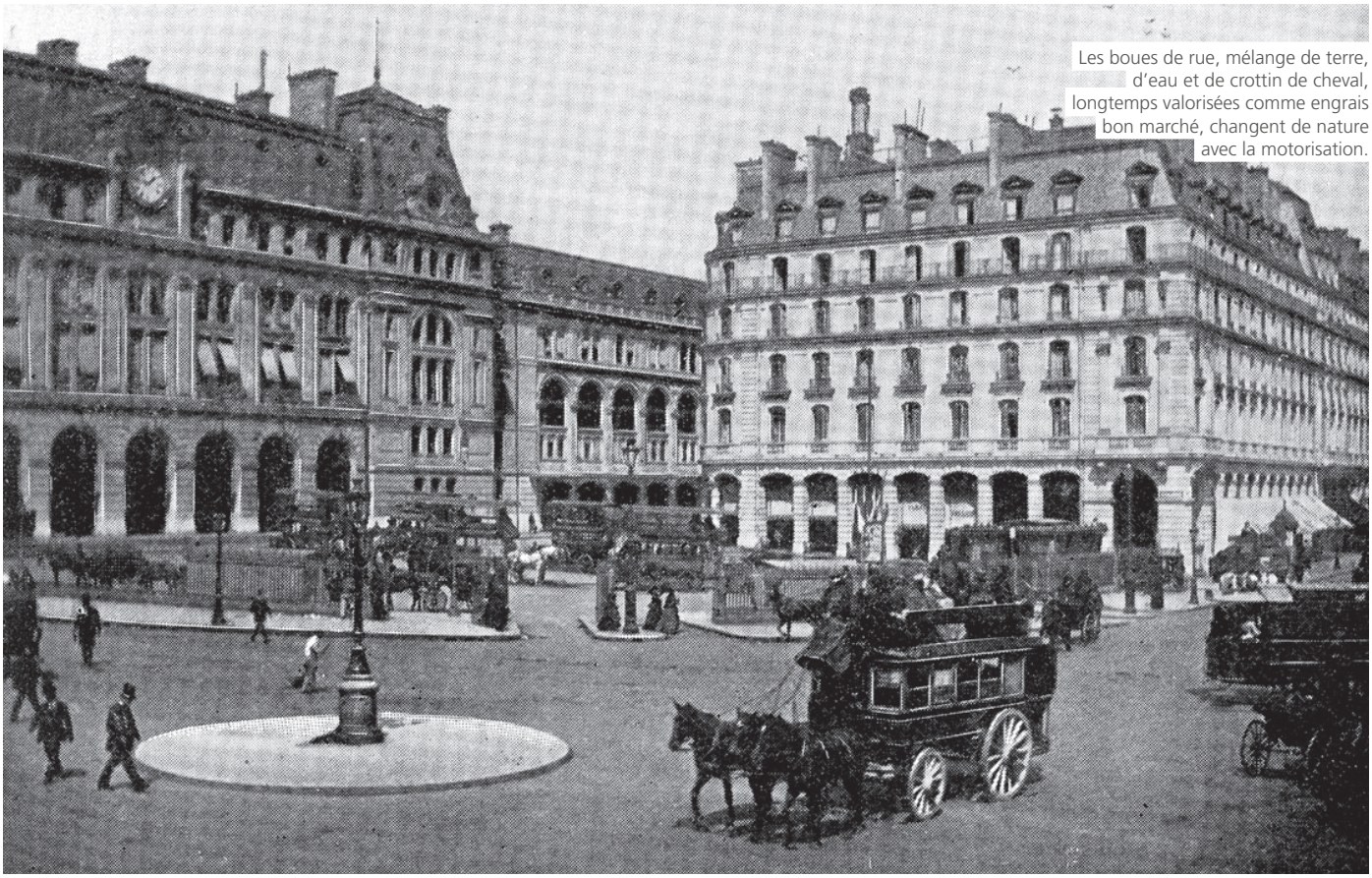
(1) La Fabrique de l'industrie, Le Cube n° 32, Grégory Richa, Sandrine Cathelat, Caroline Granier et Juliette Tessier.



mjgmedia – AdobeStock

Avant l'économie circulaire, la récupération : dans les années 1920, le réemploi des matières était largement pratiqué, par nécessité plus que par conviction. Une histoire de pénurie et de valeur, dont les fragilités éclairent les débats actuels sur la circularité.

Déchets dans les années 1920 : **quand l'économie circulaire ne disait pas son nom**



Les boues de rue, mélange de terre, d'eau et de crottin de cheval, longtemps valorisées comme engrais bon marché, changent de nature avec la motorisation.

poweroforever – Getty Images

Économie circulaire : la normalisation a le vent en poupe

afnor | 10 ANS



Andi Edwards – Getty Images

Une fois le tri effectué, la municipalité intervient, surtout pour assainir. Avant d'être une politique des déchets, la gestion est d'abord une politique de salubrité.

Par Élisabeth FESSY

Dans les villes des années 1920, les ordures ne sont pas encore un « problème environnemental ». Elles sont d'abord une matière épaisse, lourde, parfois nauséabonde (boues, cendres, épluchures, os, boîtes de conserve), dont on espère encore tirer un revenu ou un usage. « *Jusqu'au début du XX^e siècle, la règle est simple : tout récupérer* », résume Sabine Barles, professeure d'urbanisme et d'aménagement à l'université Paris-I-Panthéon-Sorbonne, autrice d'un livre de référence sur le sujet[1].
Coincées entre deux grands récits – celui du XIX^e siècle hygiéniste et modernisateur et celui de l'après-1945 où la consommation de masse fait exploser les volumes et le plastique –, les années 1920 racontent pourtant une histoire singulière : celle d'une circularité par nécessité, à un moment où l'accès à la matière neuve demeure coûteux et où l'économie du réemploi structure encore la vie urbaine… avant de commencer à se fissurer.

LES « DÉCHETS », UN ANACHRONISME

Première précaution, le mot « déchet » est anachronique, prévient Sabine Barles, qui préfère parler d'« excrétas urbains » : l'ensemble des matières rejetées par la ville, dont une large part reste considérée comme utile et qui est reliée à des circuits de valorisation plus ou moins formalisés.
Les urines et excréments humains constituent le flux le plus massif. Dans une France où les toilettes sont souvent sèches, les fosses d'aisance sous les immeubles sont vidangées périodiquement. Ces « vidanges » constituent un sous-produit central, destiné d'abord à l'agriculture, car « *perçues avant tout comme des matières fertilisantes. Leur gestion relève moins de l'élimination que de l'organisation d'un approvisionnement agricole* », relève Sabine Barles. Viennent ensuite les ordures domestiques, un « *véritable condensé de la vie quotidienne* » : restes alimentaires, bouts de pain, mégots, os – pour produire des engrais, des colles et des gélatines industrielles –, métaux (dont les boîtes de conserve), verre, chiffons, cendres de chauffage, papier, en quantité croissante.
Troisième flux : les boues de rue, mélange de terre, d'eau et de crottin de cheval. Longtemps valorisées comme engrais bon marché, elles changent de nature avec la motorisation. À Paris et dans les grandes villes, la baisse du nombre de chevaux réduit les quantités de crottin ; l'extension du bitume réduit aussi le volume de boues. Enfin, la ville reste industrielle. Les abattoirs, par exemple, valorisent encore le « cinquième quartier » (sabots, cornes, tendons) en matières premières industrielles (colles, gélatine, savon, engrais) et en objets manufacturés (boutons, peignes, manches). « *Une grande partie des résidus industriels urbains trouve encore un usage, soit dans la même filière, soit dans un autre secteur* », résume Sabine Barles.

Le mot « déchet » est anachronique, prévient Sabine Barles, qui préfère parler d'« excrétas urbains »

LE TRI DE RUE, PUIS LA VILLE… POUR ASSAINIR

Dans les années 1920, l'économie circulaire n'est pas d'abord une politique publique : c'est un assemblage d'acteurs disparates, certains reconnus, d'autres tolérés. À Paris notamment, les chiffonniers jouent un rôle pivot. Ils passent au moment de la sortie des ordures. « *Le chiffonnier n'est pas spécialisé : il récupère tout ce qui a une valeur marchande* », note Sabine Barles. Chercheur à l'université de Valence, en Espagne, Jorge Ramon Ros[2] en donne l'inventaire : vieux papiers, bouchons, ferrailles, verre blanc cassé, bois, bouteilles et surtout chiffons (coton, laine), cœur économique du métier. Ce tri informel allège d'autant la part qui reste à la charge de la collectivité.
Car une fois ce tri effectué, la municipalité intervient, surtout pour assainir. « *Avant d'être une politique des déchets, la gestion est d'abord une politique de salubrité* », insiste Sabine Barles. La collecte municipale existe (régie ou concession), mais ce qui reste après le passage des chiffonniers est lourd, boueux, peu rentable. Cela part vers des dépotoirs, où l'on laisse parfois « confire et mûrir », avant une éventuelle vente aux agriculteurs.

(1) *L'Invention des déchets urbains. France, 1790-1970*, Éditions Champ Vallon.
(2) « La crise du chiffonnage à Paris (1900-1939) » ; à retrouver sur le site internet Métropolitiques.

Le cadre est essentiellement local, rappelle Jorge Ramon Ros, *« qu'il s'agisse de règlements municipaux, voire parfois d'encadrement policier, via la Préfecture de police à Paris. Il n'existe pas de cadre national très structurant »*. La gestion est fragmentée, pragmatique et guidée avant tout par le souci de l'hygiène.

VALORISER, INDUSTRIALISER… OU RELÉGUER

Dans les années 1920, la France hésite entre trois logiques : valoriser ce qui peut l'être, industrialiser la valorisation, ou éloigner l'insalubrité. La logique dominante reste héritée du XIXe siècle : « tout récupérer ». Mais cette circularité se heurte à une rupture illustrée par la montée des engrais industriels. Sabine Barles parle d'une « crise des boues » : l'engrais urbain est *« peu cher mais lourd et peu concentré »*, son transport est onéreux, les débouchés se ferment. Il est rapidement disqualifié par la « révolution des engrais » (fin XIXe-début XXe siècle). Stéphane Frioux, maître de conférences en histoire contemporaine à l'université Lumière-Lyon-II[3], confirme : *« Avec le guano, puis les engrais chimiques, les déchets urbains deviennent moins compétitifs, et les villes passent de vendeuses à payeuses »* pour s'en débarrasser. Une évolution s'enclenche alors. *« La stabilité du système "récupérer, réemployer, valoriser" se fissure au début du XXe siècle »*, relève Sabine Barles, avec l'apparition de nouveaux emballages en papier-carton (lire encadré page 51) et les transformations des modes de consommation.

(3) *Les Batailles de l'hygiène. Villes et environnement de Pasteur aux Trente Glorieuses* (PUF).

Cette fragilisation touche aussi deux matières qui faisaient vivre le chiffonnage : le chiffon et l'os. Au XIXe siècle, rappelle Sabine Barles, *« le papier est fait largement à partir de chiffons »*. Puis viennent les « pâtes végétales » (paille, puis bois), et les chiffons deviennent *« marginalement utiles, destinés seulement à des papiers officiels ou de luxe »*.

L'INCINÉRATION GAGNE DU TERRAIN

Face à ces déstabilisations, les villes tentent un pari : faire en usine ce que la rue faisait « gratis ». Ces usines de « trituration » cherchent à rationaliser. *« Objectif : supprimer le tri de rue et trier en centre, comme un centre de tri contemporain »*, explique Sabine Barles. En parallèle, l'incinération gagne du terrain. Au XIXe siècle, brûler choque, car cela revient à

LA CONSIGNE DES BOUTEILLES : UNE PRATIQUE ANCIENNE AU CŒUR DES ÉCONOMIES DE PÉNURIE (FIN XIXe SIÈCLE-1945)

Dans la revue *Entreprises et histoire*[1], Nicolas Marty, professeur en histoire contemporaine à l'université de Perpignan, rappelle que la consignation des bouteilles apparaît dès la naissance des marchés des boissons industrielles, au XIXe siècle. À cette époque, *« le réemploi des bouteilles est le mode de fonctionnement le plus courant »*, destiné à faire face à la rareté et au coût élevé des emballages. Entre la fin du XIXe siècle et les années 1930, la production de boissons (bière, eaux minérales, sodas, lait) s'industrialise progressivement. Une véritable *« culture matérielle de la bouteille »* se diffuse dans les foyers et les lieux de consommation. Le verre est lourd et cher : au début du XXe siècle, une bouteille peut peser jusqu'à 800 grammes et compter pour plus de la moitié de son prix de vente. Dans ce contexte, la consignation permet aux entreprises d'amortir leurs bouteilles sur plusieurs rotations. Le système repose sur une chaîne complexe associant producteurs, grossistes, détaillants, transporteurs et consommateurs. Comme le décrit Nicolas Marty, *« l'emballage est cédé à chaque transmission et revient finalement à son point de départ après une cascade de consignations »*. Ce dispositif, coûteux à gérer mais économiquement rationnel, se développe surtout lorsque l'accès à des bouteilles neuves est difficile, notamment avant l'automatisation complète de l'industrie verrière. Le réemploi reste massif à l'époque, même si certaines entreprises ou certains secteurs (champagne, livraison du lait à domicile) y renoncent pour des raisons techniques, commerciales ou logistiques. Les crises des années 1930 et les guerres marquent un tournant décisif. Dans un contexte de pénurie, les États interviennent pour imposer la consignation. En France, la loi de 1938 rend la consignation obligatoire afin de lutter contre les *« irrégularités du retour des emballages »* et les pratiques de concurrence jugées déloyales. En Allemagne, en Belgique ou au Royaume-Uni, des dispositifs comparables sont mis en place dans le cadre d'économies dirigées ou de guerre. Après 1945, la sortie progressive des économies de pénurie, l'essor des emballages à usage unique et la montée de la consommation de masse vont marginaliser la consigne, avant son retour dans les débats contemporains sur l'économie circulaire.

É. F.

(1) « Entreprises et économie circulaire », numéro 110 de la revue *Entreprises et histoire*, 2023, éditions Eska. Disponible sur le site Cairn.fr.



Bruno Bleu – AdobeStock

Économie circulaire : la normalisation a le vent en poupe

Les années 1920 livrent une leçon : l'économie circulaire de l'entre-deux-guerres n'a rien d'un idéal écologique. Elle fonctionne par nécessité, tant que les matières récupérées conservent une valeur économique.



FJ Mortimer – Getty Images

Les premiers incinérateurs apparaissent en France à partir de 1905, avant leur généralisation après 1945

« *brûler des choses utiles* », rappelle Stéphane Frioux. Mais « *l'incinération change de statut quand elle devient une usine à énergie* », complète Sabine Barles, qu'il s'agisse de chauffer les hôpitaux ou de produire de l'électricité, cruciale pour l'éclairage public. Les premiers incinérateurs apparaissent en France à partir de 1905, avant leur généralisation après 1945. Inspirées de modèles anglais, ces installations pionnières sont implantées en région parisienne, à Saint-Ouen, Issy-les-Moulineaux, Romainville, puis Ivry-sur-Seine au début des années 1910. Pour autant, tout n'est pas valorisé. La salubrité commande aussi l'éloignement des villes de certaines matières. Stéphane Frioux note ainsi qu'à la fin des années 1930 « *s'installe la logique des "décharges contrôlées", faites de couches alternées d'ordures et de terre pour éviter les incendies* ». De son côté, Jorge Ramon Ros évoque « *l'exportation des déchets par train vers des localités à une centaine de kilomètres de Paris, où la ville possède de vastes décharges* ». Une preuve que l'incinération ne suffit pas et que la relégation reste un pilier discret de la gestion urbaine.

UNE CIRCULARITÉ PAR NÉCESSITÉ

En creux, les années 1920 livrent une leçon sans fard : l'économie circulaire de l'entre-deux-guerres n'a rien d'un idéal écologique avant l'heure. Elle fonctionne par nécessité, tant que les matières récupérées conservent une valeur économique. Mais dès que l'industrie apprend à produire plus vite, en plus grande quantité et à moindre coût – papier issu du bois, engrais chimiques, matériaux standardisés –, la mécanique se grippe. Un constat dont Sabine Barles tire un avertissement très contemporain : « *Tant que le neuf demeure moins cher que le réemployé, le cercle vertueux ne tient pas.* » Un siècle plus tard, tout l'enjeu des politiques de circularité consiste précisément à corriger ce déséquilibre structurel, sous peine de répéter, à bas bruit, les impasses des années 1920. ●

LES EMBALLAGES DES ANNÉES 1920 : UN MONDE DÉJÀ MIXTE

Chercher « l'emballage » dans les années 1920 débouche sur deux pistes qui coexistent : le réemploi d'une part et la montée d'une industrie du contenant d'autre part. Premier marqueur : la boîte de conserve. Elle incarne une modernité alimentaire où la conserverie se développe, ce qui signifie mécaniquement plus de métal dans les ordures. Sabine Barles cite explicitement les « boîtes de conserve (essor de la conserverie) » parmi les immondices typiques, et Stéphane Frioux note la progression des emballages métalliques à cette période. Second marqueur : le papier, qui se récupère et se revend, mais auquel l'économie commence à préférer la matière neuve. L'industrie papetière a en effet appris à le produire à partir de fibres végétales (paille, puis bois). Ce basculement est décisif : une des matières centrales du réemploi urbain perd sa valeur, ce qui déstabilise tout un secteur. Quant aux plastiques, ils existent déjà (celluloïd puis bakélite), mais ne structurent pas la vie quotidienne. De ce fait, l'enjeu n'est pas encore l'envahissement des plastiques, mais on perçoit déjà la montée graduelle des matériaux neufs et des logiques industrielles qui rendent l'ancien système moins compétitif.

É. F.

Un nouveau rapport de l'Organisation internationale du travail (OIT), de Circle Economy, de la Banque mondiale et de l'Alliance des Nations unies pour l'action en faveur d'une économie verte (UN-PAGE) appelle à des politiques favorisant des emplois décents, des entreprises durables et une protection sociale renforcée dans l'économie circulaire.

Entre 121 et 142 millions de personnes travaillent **dans l'économie circulaire**



Plus de la moitié des travailleurs de l'économie circulaire sont employés dans l'économie informelle.

Mohatle Tshepo – Ilo

Économie circulaire : la normalisation a le vent en poupe



A. Aguilar- Ilo

Les régions des Amériques et d'Asie-Pacifique enregistrent les parts les plus élevées d'emploi circulaire.

Par Jean-Claude TOURNEUR

Entre 121 et 142 millions de personnes dans le monde travaillent dans des secteurs qui contribuent à l'économie circulaire, tels que la réparation, le recyclage, le commerce de seconde main et la gestion des déchets. Cela représente environ entre 5 et 5,8 % de l'emploi mondial total (hors agriculture), selon un nouveau rapport conjoint de Circle Economy, de l'Organisation internationale du travail (OIT) et du groupe de la Banque mondiale, en partenariat avec l'Alliance des Nations unies pour l'action en faveur d'une économie verte (UN-PAGE). Le rapport – la première analyse mondiale de l'emploi dans l'économie circulaire – montre que la majorité des activités de l'économie circulaire sont concentrées dans les pays du Sud. Les régions des Amériques et d'Asie-Pacifique enregistrent les parts les plus élevées d'emploi circulaire, avec respectivement 6,4 % et 5,8 %.

Plus de la moitié des travailleurs de l'économie circulaire – plus de 74 millions de personnes – sont employés dans l'économie informelle, où les emplois ne sont pas réglementés et ne bénéficient d'aucune protection de l'État. Ce phénomène est particulièrement répandu dans les pays du Sud, laissant de nombreux travailleurs qui contribuent au développement durable et à la protection de la planète parmi les plus défavorisés. Ils sont souvent confrontés à des conditions de travail précaires, des revenus instables et de bas salaires. Intitulée « Emploi dans l'économie circulaire : tirer parti de la circularité pour créer du travail décent » (*"Employment in the circular economy : Leveraging circularity to create decent work"*), l'étude est l'aboutissement de trois années de collaboration entre les trois agences, visant à fournir aux responsables politiques et décisionnels des données et des outils pratiques pour accélérer une transition juste et riche en emplois vers l'économie circulaire.

« Avec ce rapport, nous mettons en lumière les entreprises et les travailleurs qui, chaque jour, dans chaque pays et chaque secteur de nos économies fournissent des services essentiels à nos sociétés et à notre planète, affirme Casper Edmonds, chef de l'unité industries extractives, énergie et fabrication à l'OIT. *Certains sont à la pointe de l'innovation. Mais pour beaucoup, la circularité n'est pas un choix, mais une manière de subsister. Si nous combinons les investissements dans la circularité avec des mesures pour promouvoir le travail décent, nous accélérons une transition juste et riche en emplois vers l'économie circulaire. »*

Le rapport – la première analyse mondiale de l'emploi dans l'économie circulaire – montre que la majorité des activités de l'économie circulaire sont concentrées dans les pays du Sud

DES SECTEURS PRÉDOMINANTS

Une sélection de secteurs domine l'emploi dans l'économie circulaire. La réparation et la maintenance représentent près de la moitié (46 %), suivies par la fabrication (24,5 %) et la gestion des déchets (8 %). En revanche, des industries cruciales pour faire progresser la transition circulaire – telles que la construction et l'exploitation minière – affichent une part très faible d'emploi circulaire. Le rapport souligne la nécessité de politiques ciblées pour « verdir » les emplois dans ces secteurs et accélérer leur transition vers une économie circulaire. Les conclusions appellent les décideurs politiques à intégrer les droits des travailleurs et la protection sociale dans les stratégies de l'économie circulaire. Trop souvent, la législation environnementale privilégie les objectifs climatiques, en négligeant la dimension sociale et les personnes qui portent la transition.

« Les emplois dans l'économie circulaire sont fortement intensifs en main-d'œuvre et représentent une véritable opportunité de créer des emplois locaux, en particulier dans les pays en développement, où ces pratiques font déjà partie du quotidien », rappelle Namita Datta, responsable genre et inclusion économique à la Société financière internationale. *« La question clé est de savoir comment rendre ces opportunités inclusives, en veillant à ce que les femmes, qui*

représentent 26 % des travailleurs de l'économie circulaire, en bénéficient pleinement. Avec des investissements et des politiques intentionnels, nous pouvons créer non seulement des emplois verts, mais des emplois verts de meilleure qualité, liés à des chaînes de valeur productives pour les femmes et les travailleurs informels. »

Pour garantir une transition juste vers l'économie circulaire, le rapport recommande de promouvoir la circularité par les marchés publics et l'investissement dans des secteurs à fort potentiel tels que la fabrication et la construction ; soutenir les entreprises durables grâce à l'accès au financement, aux services de développement commercial et aux programmes de renforcement des capacités ; développer des programmes éducatifs inclusifs axés sur les jeunes, les travailleurs informels et les femmes ; faire respecter les normes de sécurité et de santé au travail, étendre la protection sociale aux travailleurs informels et défendre les droits fondamentaux du travail.

« *Ce rapport est la première analyse mondiale de l'emploi dans l'économie circulaire*, estime Esther Goodwin Brown, responsable de l'Initiative pour les emplois circulaires chez Circle Economy. *Cependant, cette étude n'est qu'un premier pas. Elle démontre qu'il existe d'importantes lacunes en matière de données que nous devons combler – notamment pour mieux reconnaître et valoriser la contribution des travailleurs de l'économie informelle et du secteur agricole. Nous nous réjouissons de poursuivre notre collaboration avec nos partenaires pour combler ces lacunes et développer des modèles qui puissent mieux éclairer la conception des politiques de l'économie circulaire et socio-économiques.* »

Le rapport s'appuie sur l'expertise d'un conseil consultatif international et bénéficie d'une collaboration étroite avec UN-PAGE, programme qui rassemble l'expertise de cinq agences des Nations unies : OIT, Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), Programme des Nations unies pour le développement (PNUD), Organisation des Nations unies pour le développement industriel (Onudi) et Institut des Nations unies pour la formation et la recherche (Unitar). ●

DE NOUVELLES LIGNES DIRECTRICES DE L'OIT TRACENT LA VOIE VERS UN TRAVAIL DÉCENT TOUT AU LONG DES CHAÎNES DE RECYCLAGE

L'Organisation internationale du travail (OIT) a publié les toutes premières lignes directrices visant à améliorer les conditions de travail et les moyens de subsistance des millions de travailleurs qui valorisent les déchets et prennent soin de l'environnement. Le conseil d'administration de l'OIT a approuvé la publication des principes directeurs pour la promotion du travail décent dans le secteur du recyclage en novembre 2025, lors de sa 355e session.

Le recyclage fournit des moyens de subsistance à des millions de travailleurs dans le monde et joue un rôle essentiel dans l'économie circulaire. Cependant, le secteur continue de faire face à d'importants déficits en matière de travail décent. Les principes directeurs, élaborés lors d'une réunion tripartite d'experts qui s'est tenue à Genève en mai 2025, fournissent des mesures pratiques et concrètes aux gouvernements, aux employeurs et aux travailleurs pour les aider à remédier aux déficits en matière de travail décent dans le secteur du recyclage et à réaliser une transition juste. Les lignes directrices s'appuient sur les principes consacrés dans les conventions, recommandations, protocoles et déclarations de l'OIT, ainsi que sur les résultats des réunions sectorielles pertinentes et de la Conférence internationale du travail.

Elles reconnaissent les rôles distincts et complémentaires des gouvernements, des employeurs et de leurs organisations, des travailleurs et de leurs organisations, ainsi que des autres acteurs impliqués dans la formulation et la mise en œuvre des politiques, pour relever les défis du travail décent dans le secteur du recyclage.

Structurées autour des quatre objectifs stratégiques de l'Agenda pour le travail décent de l'OIT, les lignes directrices fournissent des recommandations pratiques dans plusieurs domaines :

– Emploi productif et travail décent – y compris la cohérence des politiques, les infrastructures et les systèmes, le développement des entreprises durables, les coopératives et l'économie sociale et solidaire, le développement des compétences et l'apprentissage tout au long de la vie, l'emploi des jeunes et la formalisation, ainsi que la transition juste.

– Droits au travail – en examinant les principes fondamentaux et les droits au travail, à savoir la liberté syndicale et la reconnaissance effective du droit de négociation collective, l'élimination de toute forme de travail forcé ou obligatoire, l'abolition effective du travail des enfants, l'élimination de la discrimination en matière d'emploi et de profession, et le droit à un milieu de travail sûr et salubre.

– Protection sociale et protection des travailleurs – en mettant l'accent sur la nécessité d'une protection sociale universelle et sur l'amélioration des conditions de travail des travailleurs du recyclage.

– Dialogue social et tripartisme – en encourageant une gouvernance inclusive par des mesures visant à renforcer les mécanismes de dialogue social et les capacités institutionnelles.

J.-C. T.



aapsky – AdobeStck

Économie circulaire : la normalisation a le vent en poupe

TRANSFORMER LES DÉCHETS EN RESSOURCES : LES OUTILS DE LA CEE-ONU



davidrh – AdobeStock

La dépendance mondiale aux matières premières s'accroît, tout comme la pression pour réduire les émissions et préserver les écosystèmes. De nouvelles recherches illustrent les enjeux : une étude a révélé que la récupération des sous-produits des mines de métaux américaines pourrait à elle seule réduire considérablement la dépendance aux minéraux critiques importés. À l'échelle mondiale, le potentiel est encore plus important. « *Mais pour exploiter cette opportunité, il faut plus que de la technologie. Cela exige des normes, de la transparence et des systèmes qui assurent la circulation des ressources dans l'économie au lieu de les gaspiller* », indique Tatiana Molcean, secrétaire exécutive de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-ONU).

L'atténuation de la pression sur les ressources commence dès le début de leur cycle de vie.

Lors de l'extraction, transformation et raffinage : la Classification-cadre des Nations unies pour les ressources (CCNU) et le Système de gestion des ressources des Nations unies (SGRNU) de la CEE-ONU fournissent des outils pour classer et gérer les ressources en toute responsabilité sociale, environnementale et économique. Ces cadres de gestion du cycle de vie garantissent une exploitation transparente, durable et conforme aux Objectifs de développement durable (ODD).

Au stade de la demande primaire : les technologies numériques et d'intelligence artificielle contribuent à réduire les besoins en matériel physique et les ressources qu'il consomme. Des solutions d'efficacité énergétique aux modèles de servitisation des ressources, l'innovation numérique peut réduire l'intensité matérielle.

Vis-à-vis de la demande de ressources secondaires : la CCNU et le SGRNU de la CEE-ONU constituent les principaux moteurs de l'intégration des ressources secondaires dans les politiques nationales et les stratégies d'entreprise. Elles sont déjà intégrées à la loi de l'Union européenne sur les matières premières critiques et au système africain AMREC/PARC et en cours de déploiement à grande échelle via les centres d'excellence internationaux sur la gestion durable des ressources. S'appuyant sur ces bases, la CEE-ONU promeut le Protocole de transparence des Nations unies, qui permet l'échange transfrontalier de données sur la chaîne d'approvisionnement dans des formats interopérables et vérifiables.

En coopération avec l'Iso, les travaux sur les passeports numériques de produits garantissent en outre l'accessibilité des informations sur l'origine, la composition et la durabilité des produits tout au long de leur cycle de vie. Ensemble, ces innovations créent les conditions nécessaires pour permettre la circularité à grande échelle.

DES CENTRES INTERNATIONAUX D'EXCELLENCE

La CEE-ONU collabore avec ses partenaires pour créer des centres internationaux d'excellence sur la gestion durable des ressources (ICE-SRM) dans le monde entier. Ces centres aident les pays à intégrer la CCNU et l'UNRMS dans leurs stratégies, législations et rapports nationaux. Ils renforcent les capacités pratiques, favorisent l'innovation politique et favorisent l'apprentissage par les pairs. « *L'accent n'est pas seulement mis sur l'extraction des ressources, mais aussi sur la création de valeur, la localisation des chaînes de valeur et le partage équitable des bénéfices* », explique Dario Liguti, directeur énergie durable à la CEE-ONU. Il s'agit de principes clés recommandés par le groupe d'experts du secrétaire général de l'ONU sur les minéraux critiques pour la transition énergétique, qui appellent à une transition rapide et équitable, garantissant que les pays riches en ressources conservent une plus grande part des bénéfices économiques et sociaux de leurs richesses.

En renforçant les capacités nationales et en les connectant via un réseau mondial, les ICE-SRM contribuent à démocratiser l'accès à la connaissance et à faire de la circularité une opportunité partagée. Au Royaume-Uni, l'ICE-SRM ouvre déjà des perspectives en matière de circularité. Ses projets ciblent les matières premières critiques, les métaux et même le bois, en utilisant des approches innovantes de réutilisation, de substitution et de recyclage. Le Centre britannique est pionnier dans le concept de données comme ressource, en traitant l'information numérique elle-même comme un élément de l'économie circulaire. En créant des écosystèmes de données, ICE-SRM UK démontre comment la numérisation peut multiplier l'impact de l'efficacité matérielle et de la circularité.

DU DÉCHET À L'OPPORTUNITÉ

Les ressources secondaires sont trop souvent traitées comme des déchets. En réalité, ce sont des réserves de valeur inexploitées. Avec des normes adaptées, des outils de transparence et des institutions compétentes, elles peuvent devenir l'épine dorsale de chaînes d'approvisionnement résilientes et d'industries compétitives. Les cadres de la CEE-ONU – la CCNU, le Système de gestion des risques de l'ONU et le Protocole de l'ONU sur la transparence – fournissent le langage et l'infrastructure communs nécessaires à cette transition. Ils permettent aux gouvernements d'établir des politiques claires, aux investisseurs de réduire les risques, aux entreprises d'innover et aux communautés de partager les bénéfices.

J.-C. T.

La Stratégie pluriannuelle de financement de la transition écologique et de la politique énergétique nationale (SPAFTE) fixe un cap pour le financement de la transition écologique, sans toutefois parvenir à jouer son rôle d'information auprès du Parlement dans un contexte politique et budgétaire tendu. Ce document, tout comme le budget vert, est encore perfectible, d'après la Cour des comptes.

Financement de la transition écologique : **des outils perfectibles**



Il est essentiel de pouvoir mesurer efficacement la contribution des politiques publiques à l'atteinte des objectifs écologiques.

Thierry Ryo – AdobeStock



HJBC – AdobeStock

Pour la première fois en 2026, l'exercice du budget vert est étendu à certains opérateurs de l'État, dont France Travail.

Par Juliette GUÉRIT

Après plusieurs mois de tentatives de négociation, le Premier ministre a finalement décidé, le 20 janvier, de recourir à l'article 49.3 de la Constitution pour faire adopter le projet de loi de finances (PLF) pour l'année 2026. Cette décision intervint dans un contexte particulièrement tendu, alors que le gouvernement s'était engagé à redresser les comptes publics et à maintenir le déficit à 5 % en 2026. Pour éviter la censure, Sébastien Lecornu a dû composer avec un équilibre politique fragile en intégrant plusieurs demandes portées par les socialistes, tout en ménageant les partis membres du gouvernement. Malgré ce cadre contraint, l'exécutif avait assuré, à l'automne, maintenir ses engagements pour la transition écologique. Le budget vert, annexé au PLF, prévoyait une enveloppe globale de 40,5 milliards d'euros de dépenses favorables à l'environnement, soit une hausse de 2,1 milliards d'euros par rapport à la loi de finances de 2025. Néanmoins, cette augmentation s'explique en grande partie par la hausse des soutiens aux énergies renouvelables liée à la baisse des prix de l'électricité. De plus, certaines mesures phares ne sont pas épargnées par la recherche d'économies. Parmi elles, le Fonds vert dédié à la transition écologique des collectivités, qui devait être amputé de 500 millions d'euros. Il voit finalement son budget augmenter de 200 millions d'euros dans le texte présenté en janvier par Sébastien Lecornu. À noter qu'il avait été divisé par deux entre 2024 et 2025, passant de 2,5 milliards d'euros à 1,1 milliard d'euros.

INVESTIR POUR MOINS DÉPENSER DEMAIN

« L'écologie reste le parent pauvre des négociations politiques. Les investissements sont très insuffisants », déplore Émeline Notari, responsable des questions de financement de la transition écologique à Réseau Action Climat (RAC), qui fédère près de 30 associations engagées contre le changement climatique. Investir dès aujourd'hui et massivement dans la transition est nécessaire pour atteindre notre objectif de neutralité carbone en 2050. Une étude de la Banque de France et du Réseau pour le verdissement du système financier (Network for Greening the Financial System – NGFS) montre que la transition est beaucoup moins coûteuse que l'inaction. Ainsi, le statu quo ferait perdre 11 points de PIB à la France d'ici à vingt-cinq ans. De son côté, la Cour des comptes rappelle que *« chaque euro investi en prévention permet d'économiser jusqu'à trois euros de dommages évités »*.

Il est donc essentiel de pouvoir mesurer efficacement la contribution des politiques publiques à l'atteinte de nos objectifs écologiques. Depuis 2020, la France s'est dotée d'un budget vert. Ce document, transmis au Parlement, évalue les financements prévus dans le PLF au regard de six grands objectifs environnementaux, inspirés de la taxonomie européenne : atténuation et adaptation au changement climatique, gestion durable de l'eau, transition vers une économie circulaire, prévention et contrôle des pollutions, protection et restauration de la biodiversité. Cette méthodologie permet de qualifier chaque dépense comme favorable, défavorable, mixte ou neutre. Pour la première fois en 2026, cet exercice est étendu aux opérateurs de l'État dont les charges de fonctionnement dépassent 60 millions d'euros par an (CNRS, France Travail, Office national des forêts, Météo-France, Office français de la biodiversité…). L'obligation s'applique également aux collectivités de plus de 3 500 habitants depuis 2024.

D'après un rapport de la Cour des comptes sur la transition écologique publié en septembre, ces budgets verts *« doivent être consolidés pour devenir de véritables instruments d'aide à la décision et permettre une sélection rigoureuse des dépenses »*. En effet, moins de 10 % des dépenses de l'État sont classées comme favorables, mixtes ou défavorables à l'environnement. Le reste est considéré comme neutre ou n'a pas pu être coté. L'analyse couvre donc seulement une petite partie des finances de l'État. Autre limite : elle porte uniquement sur l'année écoulée et celle à venir.

UNE STRATÉGIE PLURIANNUELLE

Pour aller au-delà d'un simple constat année après année, la loi de programmation des finances publiques pour 2023 à 2027 a créé un nouvel outil : la Stratégie pluriannuelle de financement de la transition écologique et de la politique énergétique nationale (SPAFTE). Qualifié de *« dernière brique de la planification »* par la ministre de la Transition écologique,

Une étude de la Banque de France et du Réseau pour le verdissement du système financier montre que la transition est beaucoup moins coûteuse que l'inaction

La SPAFTE porte sur un périmètre plus large que le budget vert et intègre, en plus des investissements publics, les investissements privés.



Roman Babakin – AdobeStock

La loi de programmation des finances publiques pour 2023 à 2027 a créé un nouvel outil : la Stratégie pluriannuelle de financement de la transition écologique et de la politique énergétique nationale

Monique Barbut, ce document définit les investissements nécessaires à horizon 2030 pour atteindre les objectifs climatiques et environnementaux de la France. La SPAFTE présente les dispositifs existants, évalue l'efficacité de certains investissements et donne des orientations pour mobiliser des financements publics et privés. Elle porte sur un périmètre plus large que le budget vert et intègre, en plus des investissements publics, les investissements privés. Ce document n'a pas de vocation contraignante et vise à nourrir les débats parlementaires. Dans le contexte politique actuel, sa portée est donc limitée.

La deuxième édition, transmise au Parlement en octobre avec le PLF 2026, établit que les financements en faveur de la décarbonation ont atteint 113 milliards d'euros en 2024, en baisse de 3 milliards d'euros par rapport à 2023. Sur 113 milliards d'euros, 17 milliards d'euros ont été investis dans des actifs bas carbone publics et 96 milliards d'euros dans des actifs bas carbone privés, en partie grâce à des financements publics qui soutiennent la décarbonation des ménages et des entreprises. Les investissements bas carbone devront doubler d'ici à 2030 pour remplir les objectifs climatiques de la France, tandis que les investissements dans les activités fortement contributrices aux émissions de gaz à effet de serre (véhicules thermiques, construction…) devront être divisés par deux.

La SPAFTE prévoit que les acteurs publics prennent en charge 13 milliards d'euros sur les 82 milliards d'euros de dépenses annuelles supplémentaires nécessaires par rapport à 2024, soit 16 %. Le reste devra être supporté par les entreprises (40 milliards d'euros) et les ménages (29 milliards d'euros). En outre, le budget consacré par l'État et ses opérateurs à la transition écologique, soit environ 49 milliards d'euros, n'augmenterait plus après 2026. « *Le soutien financier de l'État doit être priorisé vers les investissements perçus comme non rentables, ou portés par des ménages ou des entreprises n'ayant pas la capacité financière suffisante pour y faire face* », indique le rapport. Les besoins concernent principalement la rénovation énergétique des bâtiments, la décarbonation des installations de chauffage, l'électrification des véhicules, la décarbonation de l'industrie et de l'agriculture…

DES DOCUMENTS À PARFAIRE

Dans son rapport, la Cour des comptes recommande de « *renforcer* » la SPAFTE et de la transmettre au Parlement au printemps afin qu'elle remplisse pleinement son rôle d'information en vue des débats budgétaires. « *La fonction de la SPAFTE n'est pas de déterminer, année par année, un montant figé de dépenses à intégrer dans le budget, mais de présenter des ordres de grandeur et surtout des leviers et des outils les plus efficaces, y compris dans un contexte budgétaire contraint. Elle doit donc jouer un rôle plus large et mieux identifié que celui qui lui est aujourd'hui implicitement assigné* », souligne la Cour des comptes.

Autre limite à l'exercice de la budgétisation verte : les objectifs pris en compte. « *Pour qu'un budget soit durable, il faut aussi intégrer les aspects sociaux* », affirme Laurent Rey, expert en transition à Afnor. La méthodologie utilisée par l'État pour le budget vert et la SPAFTE intègre uniquement les aspects environnementaux (climat, eau, air, sols…). Un approfondissement des deux outils développés par la France apparaît essentiel pour identifier des leviers efficaces, éclairer le débat public et permettre d'engager des investissements à la hauteur des enjeux. ●

LA BAISSE DES ÉMISSIONS RALENTIT

Après avoir baissé de – 6,8 % en 2023 et de – 1,8 % en 2024, les émissions de gaz à effet de serre (GES) de la France devraient légèrement diminuer en 2025, autour de – 0,8 %. Cette trajectoire est encore loin des – 5 % par an nécessaires pour atteindre l'objectif de diviser par deux nos émissions de GES d'ici à 2030, conformément à la trajectoire fixée par la Stratégie nationale bas carbone.

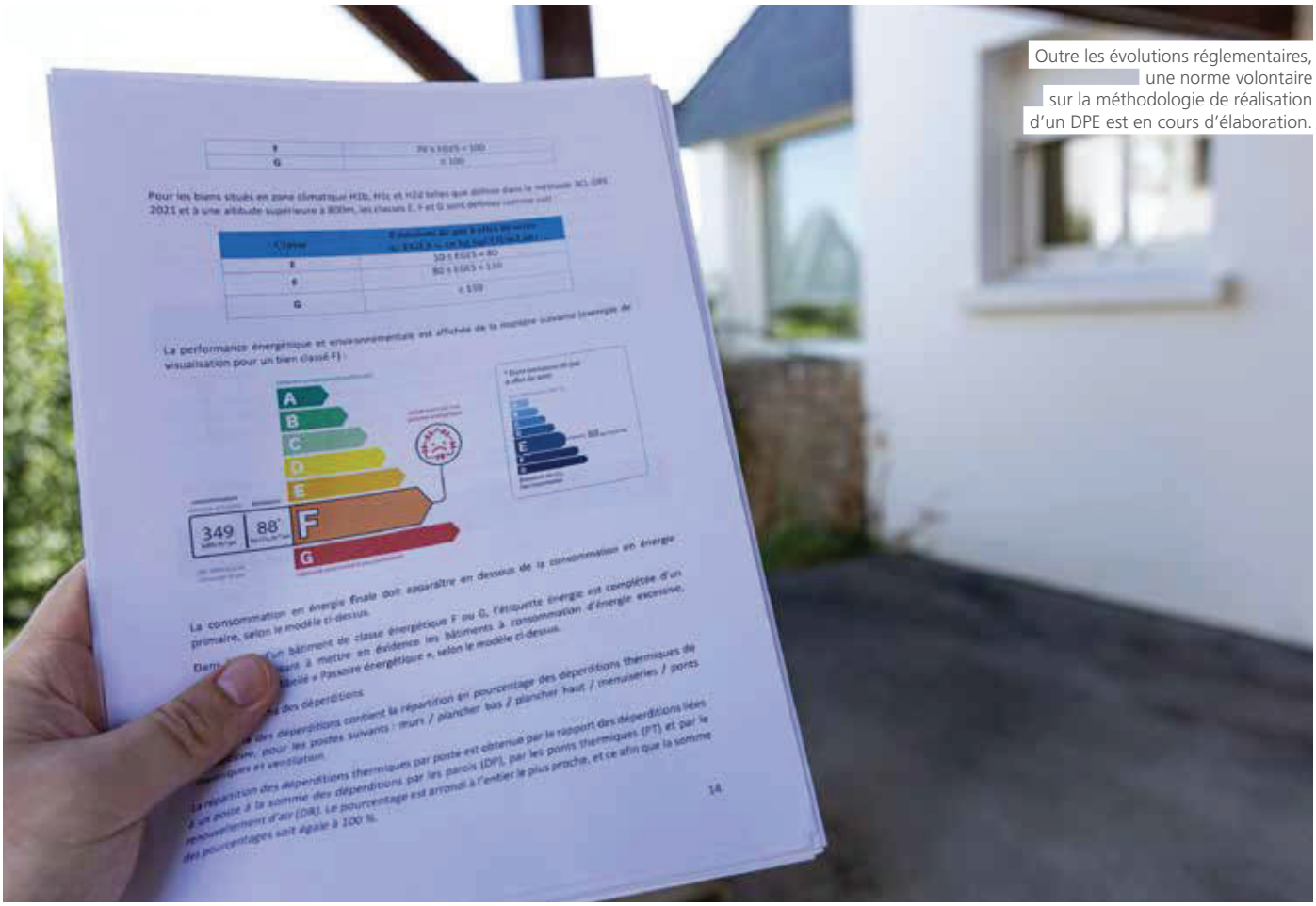
J. G.



PhotoChur – AdobeStock

Depuis le 1er janvier, le mode de calcul du diagnostic de performance énergétique (DPE) a été modifié : le coefficient de conversion de l'électricité a été abaissé de 2,3 à 1,9. La motivation de ce changement est de davantage tenir compte de la production d'une électricité aujourd'hui à 95 % décarbonée, grâce au nucléaire et aux énergies renouvelables, en France. De ce fait, les efforts de rénovation énergétique vont en priorité se focaliser sur les logements chauffés par des énergies fossiles émettrices de gaz à effet de serre.

DPE, **rénovation énergétique, électricité décarbonée**



Outre les évolutions réglementaires, une norme volontaire sur la méthodologie de réalisation d'un DPE est en cours d'élaboration.

Gautier Normand – AdobeStock

Par Pascale MAES

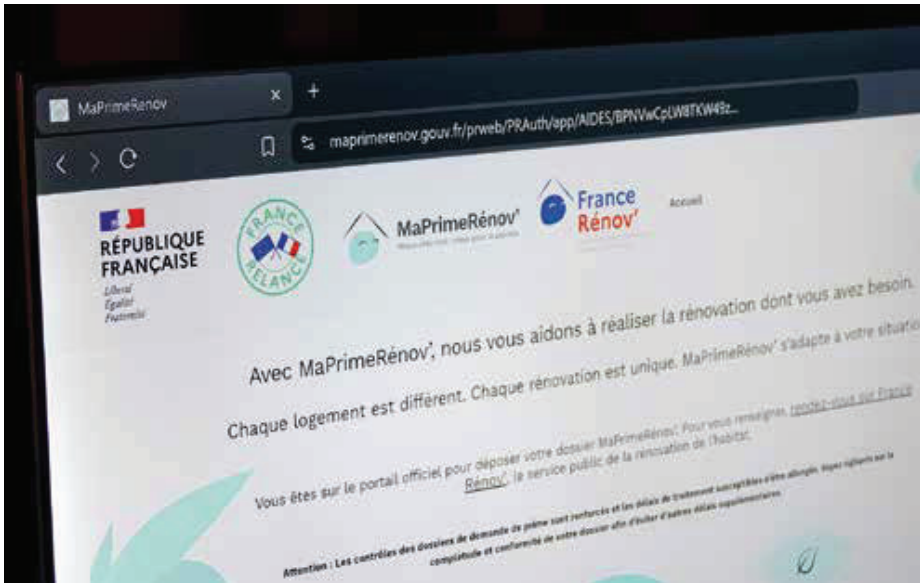
La France s'est fixé un objectif de neutralité carbone d'ici à 2050 et, pour première étape, de réduire de 20 % sa consommation d'énergie finale et de 40 % sa consommation énergétique primaire d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 (article L. 100-4 du Code de l'énergie). Or, les logements représentent près de 30 % de la consommation d'énergie finale utilisée en France, soit 10 % des émissions de gaz à effet de serre, d'où l'importance de leur rénovation énergétique. Instauré par l'article L. 134-1 du Code de la construction et de l'habitation, le diagnostic de performance énergétique informe sur la consommation énergétique prévisionnelle du logement et quantifie son impact environnemental à travers les émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, le DPE se concrétise sous forme de deux étiquettes complémentaires : l'étiquette énergie affichant l'évaluation de la consommation d'énergie primaire annuelle exprimée en kWh/m²/an, l'étiquette climat affichant l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre exprimées en kg CO_2/m²/an.

LE DPE, UN INCITATEUR À LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE

Les travaux d'amélioration énergétique des logements ont pour enjeux de réduire les consommations d'énergie relatives au chauffage, et parfois à la climatisation, et ainsi réaliser des économies favorables au pouvoir d'achat des habitants, à l'accroissement de leur confort et à la réduction de l'empreinte carbone de leur logement. Dans ce cadre, le diagnostic de performance énergétique est devenu un indicateur incontournable pour cibler les logements prioritaires, en particulier les passoires énergétiques, les travaux à effectuer et les aides associées (MaPrimeRénov', Ma Prime Logement décent, Prime CEE « Coup de pouce », TVA à 5,5 %, Écoprêt à taux 0 %). Le niveau de classement du DPE peut contraindre les propriétaires à réaliser des travaux pour louer leur bien.

Environ 4 millions de DPE sont réalisés chaque année lors de mises en vente ou en location des logements afin de respecter l'obligation de fournir un état des lieux sur la performance énergétique et la performance environnementale du bien. Au fil de son usage, le DPE a connu un certain nombre d'évolutions essentiellement en lien avec la nécessité, voire l'urgence, de travaux de rénovation énergétique de logements. Depuis le 1er janvier 2022, les annonces de vente ou de location d'un logement classé F ou G doivent mentionner une obligation de rénovation énergétique qui doit également figurer lors de l'acte de vente. Depuis le 1er avril 2023, en cas de cession d'un bien classé de D à F, un audit énergétique doit être annexé à l'acte de vente, précisant la nature des travaux nécessaires et les aides pouvant être demandées afin de réduire les dépenses énergétiques. En outre, la loi Climat et résilience interdit depuis le 25 août 2022 une augmentation de loyer dans les logements classés F et G, tant que des travaux de rénovation énergétique n'ont pas été réalisés, puis progressivement la location même de logements classés E, F et G : depuis le 1er janvier 2025 pour les logements de classe G, à compter du 1er janvier 2028 pour les logements de classe F et du 1er janvier 2034 pour les logements de classe E.

Environ 4 millions de DPE sont réalisés chaque année lors de mises en vente ou en location des logements



Le diagnostic de performance énergétique est devenu un indicateur incontournable pour cibler les logements prioritaires, les travaux à effectuer et les aides associées, comme MaPrimeRénov'.

Romain P19 – AdobeStock


EKH-Pictures – AdobeStock

Le fonctionnement d'une pompe à chaleur est d'autant plus économique que son coefficient de performance est élevé.

Par ailleurs, depuis sa refonte en 2021, le DPE repose sur une méthode de calcul fondée sur les caractéristiques physiques des logements ; celle-ci a été simplifiée, en 2024, pour tenir compte des petites surfaces. Concernant les diagnostiqueurs DPE, un arrêté du 2 juillet 2023 a modifié l'arrêté définissant les critères de certification afin de renforcer leur formation initiale leur permettant d'obtenir la certification. Il exige notamment un temps suffisant de pratique sur le terrain. Ce fut également l'occasion d'homogénéiser le contenu et les modalités des examens à l'intention des organismes de certification, et de consolider la formation continue des diagnostiqueurs immobiliers pour le DPE. De plus, un plan d'action pour restaurer la confiance dans le DPE et lutter contre les diagnostics de complaisance a été lancé le 19 mars et mis en œuvre dans un arrêté entré en vigueur le 1er juillet 2025. Enfin, le DPE a évolué à nouveau récemment avec l'application du correctif modifiant le calcul du DPE qui pénalisait le chauffage électrique (arrêté publié au *JORF* le 26 août 2025).

ÉNERGIE PRIMAIRE ET ÉNERGIE FINALE

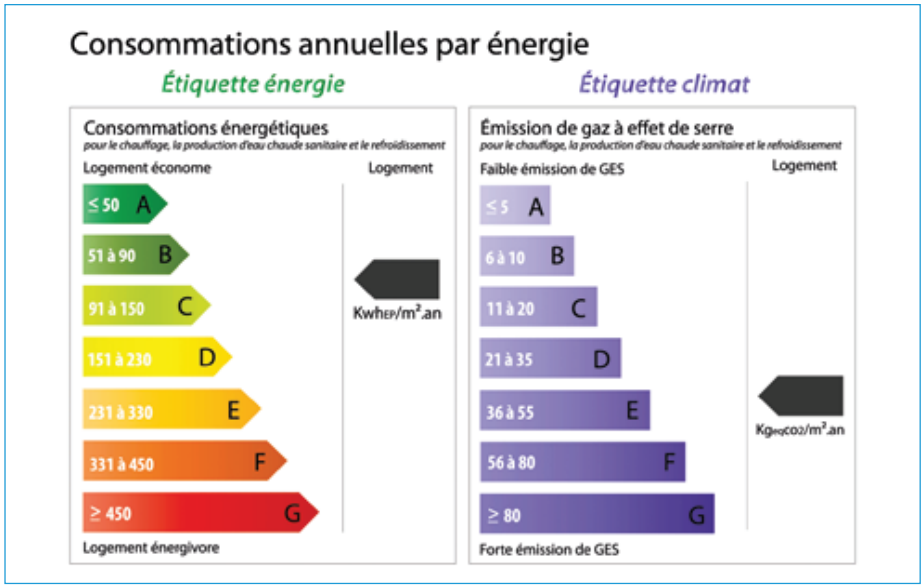
La réglementation européenne relative aux DPE impose un affichage de l'étiquette en énergie primaire, tandis que l'usager du logement a connaissance du montant de son ou ses compteurs en énergie (gaz, fioul, bois, électricité), et des factures associées en énergie finale. Le but est de différencier les quantités d'énergie rentrant sur le territoire national en énergie primaire et celles utilisées par le consommateur en énergie finale. Pour obtenir un résultat en énergie primaire qui n'est pas mesurable par un compteur, le DPE calcule tout d'abord la consommation conventionnelle du logement, soit une consommation théorique par usage, en énergie finale, puis la convertit en énergie primaire en appliquant un coefficient d'énergie primaire qui diffère en fonction de l'énergie utilisée. La valeur retenue pour le coefficient d'énergie primaire (CEP) est de 1 pour les énergies fossiles, qui ne nécessitent pas de transformation, telles que le bois, le fioul et le gaz, car directement livrées et consommées dans le logement, et varie pour l'électricité selon les États membres de l'Union européenne. Chaque pays est libre d'utiliser le coefficient par défaut retenu au niveau européen (1,9), ou d'utiliser un coefficient national selon les différentes sources de sa production d'électricité.

La France utilisait jusqu'alors un coefficient national de 2,3 pour tenir compte des rendements de ses différentes sources de production d'électricité : nucléaire, photovoltaïque, éolien, hydroélectricité, centrales thermiques. Ce facteur de conversion appliqué à l'électricité supposait que la consommation de 2,3 kWh d'énergie primaire était nécessaire pour obtenir 1 kWh d'électricité. La production électrique française étant désormais à 92 % décarbonée par le biais du nucléaire et des énergies renouvelables, et son réseau de distribution s'étant perfectionné, ce taux de conversion ne reflétait plus la réalité. À l'occasion de la révision d'une directive européenne fin 2023, la France s'est alignée sur le coefficient-guide européen de 1,9.

AMÉLIORATION DU CLASSEMENT DPE

Jusqu'alors, l'étiquette énergie du DPE de logements chauffés à l'électricité pouvait être moins performante que celle d'autres logements chauffés par exemple au gaz à cause d'un facteur de conversion élevé. Par exemple, la consommation d'énergie primaire d'un logement 100 % électrique, avec une consommation d'énergie finale de 100 kWh/m², était auparavant de 230 kWh/m² et maintenant de 190 kWh/m². Lorsque la différence du calcul de la consommation d'énergie primaire s'avère significative, l'étiquette énergie du logement peut progresser d'une classe, voire de deux classes pour de petits logements dont le chauffage et l'eau chaude sanitaire sont assurés par l'électricité. Le passage du coefficient d'énergie primaire de 2,3 à 1,9 va avoir pour conséquence la sortie d'environ 850 000 logements, principalement chauffés à l'électricité, du statut de passoire énergétique (classe F ou G du DPE) parmi les 4,8 millions de passoires que compte le parc de résidences principales. Pour les propriétaires de ces logements, cette requalification lève le gel des loyers et éloigne les échéances d'interdiction de mise en location et, en cas de vente, leur patrimoine est revalorisé sans décote à cause d'une étiquette défavorable ou de travaux rendus obligatoires.

Depuis le 1er janvier 2026, le nouveau coefficient de conversion de l'électricité est automatiquement intégré lors de la réalisation d'un DPE ou d'un audit énergétique. Les DPE et audits déjà émis avant la modification du coefficient, entre le 1er juillet 2021 et le 1er janvier 2026, restent juridiquement valides, et peuvent continuer à être utilisés comme justificatifs pour l'obtention d'aides. Le nouveau mode de calcul améliorant dans certains cas le classement DPE, un simulateur donne la possibilité aux propriétaires d'estimer l'effet du changement sur le site de l'Observatoire DPE-audit de l'Ademe (observatoire-dpe-audit.ademe.fr). Si le résultat s'avère positif, il



dicones – AdobeStock

Le DPE se concrétise sous forme de deux étiquettes complémentaires : l'étiquette énergie et l'étiquette climat.

Dans tous les cas, la réalisation de travaux de rénovation énergétique générera un meilleur classement des deux étiquettes de performance énergétique et de performance climatique du logement

leur est possible de mettre à jour leur DPE sans avoir à faire appel à un professionnel et de télécharger gratuitement une attestation officielle du nouveau classement en entrant le numéro du DPE sur ce même site de l'Ademe. Cette attestation remplace l'étiquette du DPE tout en gardant sa durée de validité. On peut notamment y avoir recours lors de transactions immobilières ou de mises en location.

DPE ET VALORISATION DU CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

La modification du coefficient de conversion et, en conséquence, la revalorisation des logements chauffés à l'électricité vont permettre aux propriétaires de planifier les travaux de rénovation énergétique sur une échéance plus étendue. Et les pouvoirs publics vont recentrer les efforts de rénovation sur les passoires énergétiques utilisant des énergies fossiles néfastes à l'empreinte carbone. Néanmoins, dans tous les cas, la réalisation de travaux de rénovation énergétique générera un meilleur classement des deux étiquettes de performance énergétique et de performance climatique du logement. En outre, puisque le DPE prend davantage en compte la décarbonation de la production électrique française, les propriétaires peuvent, pour des raisons économiques et écologiques, remplacer leur chaudière au fioul ou au gaz, ou encore leurs anciens convecteurs, par une pompe à chaleur ou à défaut des radiateurs ou convecteurs électriques nouvelle génération, et aussi s'équiper d'un chauffe-eau thermodynamique ou solaire.

L'installation d'une pompe à chaleur (PAC) à la place d'une chaudière à énergie fossile permet de réduire jusqu'à 90 % les émissions de CO_2, car celle-ci capte l'énergie renouvelable présente dans le milieu naturel (air, eau, sol) pour la restituer sous forme de chaleur dans un circuit de chauffage ou pour assurer la production d'eau sanitaire du logement. Le fonctionnement d'une PAC est d'autant plus

UNE NORME VOLONTAIRE EN DEVENIR

Le diagnostic de performance énergétique (DPE), qui existe depuis dix-huit ans et qui est devenu une référence comptable, est le seul diagnostic (amiante, plomb, termites, déchets…) qui ne repose pas sur une norme de méthodologie.
En novembre 2024, à la demande de la Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages (DHUP) et de la profession, la commission de normalisation Afnor X46D Diagnostic dans les immeubles bâtis a mis en place un groupe de travail pour élaborer une norme volontaire relative au DPE.
Animé par Olivier Héaulme ou son suppléant Thierry Marchand du Groupement des professionnels fédérés du diagnostic immobilier (GPFDI), ce groupe de travail, qui se réunit une fois par mois, est composé de diagnostiqueurs solos aux gros bureaux d'études, de donneurs d'ordres et de professionnels de toutes tailles : organismes de certification et de formation, concepteurs de logiciels…
Cette future norme sera également un précieux support pour les formateurs, certificateurs, concepteurs de logiciels…
Lors des réunions de travail, les échanges sont riches, les débats sont souvent animés, mais l'esprit reste ouvert, tous les participants ayant pour objectif de trouver des consensus afin d'arriver à une position commune de méthodologie pour réaliser un DPE. Ces experts cherchent à harmoniser des pratiques actuellement disparates, ils en retiennent les meilleurs aspects en fonction des retours d'expérience, afin de fiabiliser le geste technique. En revanche, la méthode de calcul et les niveaux de classe de performances énergétiques et climatiques, définis réglementairement, ne sont en aucun cas modifiés.
Une fois les commentaires de l'enquête publique pris en compte et le contenu du référentiel validé, un document normatif sera publié, et les guides du Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema), qui sont déjà des références, seront sans doute par la suite actualisés.

P. M.

Éléments recueillis auprès de Maria-José Gonzalez, cheffe de projet en normalisation au département Ingénierie, construction, cycle de l'eau et matériaux d'Afnor Normalisation.

économique que son coefficient de performance (COP), indicateur du rendement d'une pompe à chaleur, est élevé. Le COP illustre le ratio entre l'énergie utilisée et la chaleur produite ; à l'heure actuelle, la majorité des pompes à chaleur, quel que soit leur type, dispose d'un COP allant de 3 à 7 pour une température extérieure de l'ordre de 7° C : pour 1 kWh d'électricité consommé, la pompe à chaleur émet entre 3 et 7 kWh de chaleur. Le rendement de la pompe à chaleur diminue par grand froid, car l'appareil a besoin davantage d'énergie pour atteindre la température de consigne. Un autre repère peut être l'efficacité énergétique saisonnière, qui doit être supérieure à 110 %.

Aujourd'hui, les Français consomment parfois autant d'énergie pour couvrir leurs besoins en eau chaude que pour chauffer leur logement. Les chauffe-eau thermodynamiques sont équipés d'une pompe à chaleur qui augmente leur performance par rapport à un cumulus classique ; jusqu'à 70 % d'économies d'électricité peuvent être obtenues. Ils puisent les calories soit directement dans l'air ambiant de la pièce où ils sont installés, soit dans l'air extérieur, ou encore dans l'air extrait d'une VMC à laquelle ils sont reliés. Un chauffe-eau peut être également raccordé à des capteurs solaires thermiques qui absorbent le rayonnement du soleil, le transforment en chaleur qui est transmise à l'eau contenue dans un ballon de stockage. Un appoint est fourni par une résistance électrique en cas de manque de calories pour le chauffe-eau thermodynamique et de production solaire insuffisante pour le chauffe-eau solaire. Un chauffe-eau peut aussi combiner les deux technologies, solaire et thermodynamique, c'est alors la pompe à chaleur intégrée au ballon qui prend le relais lorsque l'ensoleillement est insuffisant. Ce double fonctionnement permet d'assurer une production d'eau chaude constante, tout en limitant les besoins en énergie d'appoint. Le système bascule automatiquement entre les deux sources selon les conditions météorologiques et les besoins du foyer. ●

PAROLES D'EXPERT


Sébastien Randé

Mathias LAFFONT

Délégué général adjoint de l'Union française de l'électricité.

« L'important est de prioriser les logements qui doivent être rénovés, que ceux-ci soient chauffés à l'électricité ou par une énergie fossile »

***Enjeux* : Êtes-vous satisfait du changement appliqué à la méthode de calcul du DPE concernant l'électricité ?**

Mathias Laffont : *Le principal impact de l'évolution du mode de calcul du diagnostic de performance énergétique est de corriger une appréciation biaisée qui pénalisait les logements chauffés à l'électricité par rapport à ceux chauffés par des énergies fossiles. Cependant, cela ne supprime pas la complexité induite par le coefficient d'énergie primaire, valeur totem marqueur d'un choix politique en matière d'énergie. L'énergie primaire, imposée pour le DPE par une directive européenne, n'est pas une grandeur mesurable. Pour établir le rapport entre l'énergie primaire et l'énergie finale constatée par le consommateur sur son compteur, on applique un facteur de conversion en énergie primaire. C'est ce coefficient d'énergie primaire (CEP) que le gouvernement français a choisi d'aligner sur la valeur par défaut européenne, passant de 2,3 à 1,9, alors qu'il est de 1 pour les énergies fossiles. Une telle modification permet de mieux refléter le bénéfice d'installer une pompe à chaleur à l'occasion de la rénovation d'un logement, qui engendre davantage d'économies d'énergie ainsi qu'une augmentation de la valeur verte du logement.*

***E.* : Que pensez-vous de l'incidence de cette évolution sur la politique de rénovation ?**

M. L. : *L'important est de prioriser les logements qui doivent être rénovés, que ceux-ci soient chauffés à l'électricité ou par une énergie fossile, et les travaux qui doivent être effectués. Le but est d'investir dans une rénovation pour moins consommer mais aussi moins émettre de gaz à effet de serre tout en faisant des économies. Lors d'un projet de rénovation, au-delà du renforcement de l'isolation, on doit se poser la question du système de chauffage sans attendre que la chaudière tombe en panne. Les émissions de GES du parc français ont augmenté au premier semestre 2025 par rapport à 2024. Une rénovation peut être aussi l'occasion de choisir une énergie moins carbonée, de passer d'un chauffage à énergie fossile à un chauffage électrique, l'électricité étant à plus de 95 % décarbonée, mais aussi de radiateurs électriques à une pompe à chaleur air/air.*

***E.* : Avez-vous d'autres attentes à suggérer ?**

M. L. : *Il est indispensable de maintenir, voire de renforcer les dispositifs d'aides financières, MaPrimeRénov', les certificats d'économies d'énergie (CEE) et de rendre toutes les opérations de rénovation ou d'adoption de solutions électriques performantes éligibles au taux réduit de TVA. Ces aides doivent aller directement vers les dispositifs décarbonés, comme les pompes à chaleur (PAC). Il faut également revoir la fiscalité de l'électricité, dite accise, qui est trop élevée. Il est important de développer une cohérence entre la fiscalité appliquée et les objectifs en matière de politique publique. Les taxes sur l'électricité ont fortement augmenté, depuis la fin des années 2000, jusqu'à représenter 22 % de la facture totale du consommateur. Or l'électricité en France est une des moins chères d'Europe, une des plus décarbonées et très largement disponible. Il est primordial de développer un plan d'électrification ambitieux dans le bâtiment, la mobilité et l'industrie. C'est un vecteur de renforcement de notre souveraineté, de défense du pouvoir d'achat et de notre compétitivité.*

Propos recueillis par P. M.

DPE : L'ARRIVÉE ATTENDUE DU QR CODE

« *Le diagnostic de performance énergétique (DPE) a longtemps été un outil controversé* », relève Éric Houdet, fondateur de Homapi. Conçu pour guider les choix des ménages et orienter la politique énergétique, il a trop souvent été perçu comme fragile, contestable, voire manipulable. Entre rapports falsifiés, classements enjolivés et documents bricolés, la confiance s'est érodée.
Mais chaque DPE doit obligatoirement comporter un QR code unique, donnant accès au document officiel hébergé sur le site de l'Agence de la transition écologique (Ademe). Désormais, un simple scan permet à chacun, acheteur, locataire, syndic, copropriétaire, de vérifier en temps réel l'authenticité du diagnostic.
S'il n'apparaît pas sur la plateforme officielle, c'est qu'il est faux.
« *Au-delà de la technique, ce QR code instaure une véritable révolution culturelle : celle de la traçabilité et de la transparence* », poursuit Éric Houdet. L'acheteur ne pourra plus être trompé sur la valeur réelle du bien. Le locataire saura enfin si son logement est énergivore ou non. Le copropriétaire disposera d'une vision claire et incontestable pour décider d'éventuels travaux.
Le DPE collectif étant obligatoire depuis janvier pour toutes les copropriétés en France métropolitaine, toutes les copropriétés vont devoir se mettre en règle. Ce QR code met tout le monde face à ses responsabilités : professionnels, particuliers, collectivités et institutions.

J.-C. T.



Nokhoog – AdobeStock

CONSÉQUENCES DE DPE CONTRADICTOIRES EFFECTUÉS SUR UN MÊME LOGEMENT À DES DATES PROCHES

Au Sénat, Christine Herzog (Moselle, Union centriste) a interrogé les pouvoirs publics sur les conséquences de diagnostics de performance énergétique (DPE) contradictoires effectués sur un même logement à des dates proches. Considérant que le DPE d'une habitation ne peut évoluer en l'espace de quelques semaines sans la survenance d'un événement notable affectant le bâti, elle se demande comment résoudre le litige né d'un DPE réalisé par le nouvel acquéreur du logement, qui s'avère moins bon que celui réalisé par le vendeur peu de temps avant la vente, les deux parties ayant fait appel à des prestataires professionnels certifiés différents, pour lesquels aucun lien d'affinité ou de complaisance n'a pu être établi avec leur mandant respectif.
Selon les pouvoirs publics, « *le DPE, conformément à la loi Elan, est devenu opposable depuis le 1er juillet 2021 : délivré jusqu'alors à titre informatif, le DPE a désormais une portée juridique* ».
Cela signifie que toute personne concernée (locataire, acquéreur, vendeur, bailleur) peut se retourner contre le diagnostiqueur immobilier en cas de faute, erreur ou manquement lors de l'établissement du DPE. Dès lors, le diagnostiqueur engage sa responsabilité en cas de DPE erroné, sauf si l'erreur vient du fait que le vendeur lui a volontairement communiqué de fausses informations concernant le logement ou ses équipements. Le diagnostiqueur a ainsi l'obligation de communiquer au consommateur les coordonnées du ou des médiateurs de la consommation dont il relève, en inscrivant ces informations de manière visible et lisible sur son site internet, sur ses conditions générales de vente ou de service, sur ses bons de commande, ou par tout moyen approprié (par exemple, par voie d'affichage).
La médiation est une procédure gratuite pour le consommateur. Elle désigne le processus de règlement extrajudiciaire des litiges, par lequel un consommateur et un professionnel tentent de parvenir à un accord pour résoudre à l'amiable un litige qui les oppose, avec l'aide d'un tiers, le médiateur. À défaut d'accord amiable entre les parties, le médiateur leur propose une solution pour régler le litige. Il s'agit d'une alternative à l'action judiciaire. Si aucun accord amiable n'a pu être trouvé, l'acquéreur peut adresser une réclamation auprès de l'organisme de certification du diagnostiqueur (information disponible au bas de la première page du DPE dans le bandeau « informations diagnostiqueur »). Il peut aussi faire un recours auprès du tribunal judiciaire du lieu de situation du logement pour demander au juge civil des dommages et intérêts, dans le cadre de la transaction immobilière concernée qui l'oppose au vendeur.
Afin de répondre aux préoccupations exprimées par certains locataires et propriétaires, la ministre en charge du logement a présenté en mars 2025 un vaste plan d'actions qui vise à restaurer la confiance dans cet outil essentiel tout en garantissant des évaluations précises et justes des performances énergétiques des logements. Le plan, en cours de mise en œuvre, s'articule autour de trois axes : le renforcement des contrôles, la prévention des fraudes et l'amélioration de la formation et de l'information.

J.-C. T.

INGÉNIERIE INDUSTRIELLE

/// GÉOSYNTHÉTIQUES : UN VOCABULAIRE BIEN STRUCTURÉ


Will Photography – AdobeStock

La norme NF EN Iso 10318-1 définit les termes relatifs aux fonctions, aux produits et aux propriétés des géosynthétiques, ainsi que les termes utilisés dans les normes internationales traitant de ces produits.

▮ Des termes relatifs aux fonctions :

Drainage : collecte et transport des eaux pluviales, souterraines et/ou d'autres fluides dans le plan d'un matériau géosynthétique.

Filtration : limitation du passage incontrôlé du sol ou d'autres particules soumis(es) à des forces hydrodynamiques, tout en permettant le passage de fluides à travers ou dans un matériau géosynthétique.

Renforcement : utilisation du comportement en résistance-déformation d'un matériau géosynthétique afin d'améliorer les performances mécaniques d'un système constitué de sol ou d'autres matériaux de construction.

▮ Des termes relatifs aux produits :

Géosynthétique (GSY) : produit dont au moins l'un des constituants est à base de polymère synthétique ou naturel, se présentant sous forme de nappe, de bande ou de structure tridimensionnelle, utilisé en contact avec le sol ou d'autres matériaux dans les domaines de la géotechnique et du génie civil.

Géogrille (GGR) : structure plane à base de polymère, constituée par un réseau ouvert et régulier d'éléments intégralement connectés, résistants à la traction et pouvant être assemblés par extrusion, par collage ou par entrelacement, dont les ouvertures ont des dimensions supérieures à celles des constituants.

Géomembrane (GMB) : géosynthétique d'étanchéité dans lequel la fonction d'étanchéité est assurée par un composant polymérique.

▮ Des termes relatifs aux propriétés (physiques, hydrauliques, mécaniques) :

Coefficient de perméabilité normale au plan (k_n) : rapport entre la vitesse (v) et le gradient hydraulique (i) normalement au plan. Note : l'unité est le m/s.

Contrainte en traction au seuil d'écoulement (σ_y) : première contrainte pour laquelle une augmentation de la déformation se produit sans augmentation de la charge.

Indice d'absorption d'énergie (E-index) : calcul approximatif de l'absorption d'énergie à la charge maximale, selon la formule E-index = $0,5 \times T_{max} \times \varepsilon_{max}$.

Ce document a été élaboré par le comité technique Iso/TC 221 Produits géosynthétiques, en collaboration avec le Cen/TC 189 Géosynthétiques. La deuxième édition annule et remplace l'édition de 2015, qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore l'amendement Iso 10318-1:2015/Amd 1:2018.

M.-C. B.

MÉTROLOGIE

/// PSYCHOACOUSTIQUE : NOUVELLE SALLE DE JURY D'ÉCOUTE AU CETIM


Cetim

Le Centre technique des industries mécaniques (Cetim) a renouvelé sa salle de jury d'écoute pour accompagner les industriels face aux enjeux de la perception sonore. Dotée de nouveaux équipements, la salle de jury d'écoute renforce ainsi les capacités du Centre en matière de tests psychoacoustiques. Depuis 2003, elle permet d'évaluer la perception des sons par les utilisateurs, un enjeu devenu central avec l'électrification croissante des mobilités. Historiquement utilisée pour analyser les bruits de moteurs thermiques dans l'automobile, les tondeuses ou encore les tracteurs, la salle de jury d'écoute s'inscrit dans une démarche plus large : intégrer la perception humaine dans les travaux de conception et d'optimisation des produits industriels. L'objectif est de comprendre ce qui rend une sonorité acceptable, performante ou au contraire perturbante. Avec le passage de la thermique à l'électrique, les bruits auparavant masqués par le moteur deviennent audibles. Certains sons (groupes motopompes) peuvent être perçus comme des défauts, alors qu'ils ne le sont pas. Cela nécessite des ajustements fins, appuyés par des essais et des retours utilisateurs.

Le renouvellement des équipements – casques, logiciels et dispositifs de mesure – permet au Cetim de proposer une offre psychoacoustique étendue. L'intégration d'une nouvelle tête artificielle, reproduisant fidèlement l'oreille humaine, améliore la qualité des enregistrements et des analyses, notamment en cabine. Ces moyens sont intégrés au sein de la priorité d'investissement technologique e-mobility du Cetim. Ils permettent d'accompagner les industriels (recherche, validation de design sonore ou prise en compte de la perception dès la conception). Le Cetim propose des prestations de conseil et l'organisation de jurys d'écoute, y compris pour les entreprises ne disposant pas en interne de moyens dédiés à la psychoacoustique.

J.-C. T.

MATÉRIAUX

/// DE LA COHÉSION DU PAPIER


Natallia – AdobeStock

Les feuilles de papier et de carton peuvent, au cours de l'impression, de la transformation ou d'applications spécifiques du produit, être soumises à des impulsions, des chocs ou des charges par à-coups d'une ampleur suffisante pour causer une rupture structurelle. Les ruptures structurelles couramment observées dans le plan sont l'arrachage de surface, le cloquage et la délamination interne.

La norme NF Iso 16260 décrit une méthode permettant de déterminer la force de cohésion interne d'un produit de pâte, papier ou carton en mesurant l'énergie nécessaire pour délaminer un échantillon de papier ou de carton dans le sens « Z » (épaisseur). La rupture de l'éprouvette dans le sens de l'épaisseur est initiée par un pendule de masse définie, qui se déplace à une vitesse donnée. Le mode opératoire convient à la fois pour les papiers et cartons monocouche et multicouches, y compris pour les feuilles couchées et celles qui sont laminées avec des films polymères synthétiques. Il est particulièrement adapté dans le cas de papiers et cartons qui peuvent être soumis à des chocs rapides, des impulsions ou des charges par à-coups dans le sens « Z » au cours de l'impression ou de la transformation.

La norme a été élaborée par le comité technique Iso/TC 6 Papiers, cartons et pâtes, sous-comité SC 2 Méthodes d'essais et spécifications de qualité des papiers et cartons. Cette seconde édition annule et remplace l'édition de 2016, qui a fait l'objet d'une révision technique.

M.-C. B.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// LE BAROMÈTRE DE LA GOUVERNANCE RESPONSABLE DU SBF 120 DE L'IFA ET ETHICS & BOARDS



Monkey Business – AdobeStock

Cette édition met en lumière quatre enjeux structurants pour l'avenir des conseils : mixité, cybersécurité, intelligence artificielle et engagements climatiques net zéro.

La féminisation des conseils d'administration du SBF 120 est quasiment achevée, avec 47 % d'administratrices en 2025, niveau record à l'international. Le nombre de femmes présidentes de conseil a progressé (14 en 2025 contre seulement 3 en 2015), mais moins de 10 % des sociétés du SBF 120 sont dirigées par une femme. La France demeure en tête dans le monde pour la présence des femmes dans les conseils, mais doit encore transformer l'essai en matière de leadership exécutif. En 2024, 78 % des conseils du SBF 120 déclarent des travaux dédiés à la cybersécurité. La France est en avance par rapport à l'Allemagne (54 % des conseils du HDAX), mais reste en retrait par rapport au Royaume-Uni (89 % des conseils du FTSE 100). Les formations en cybersécurité, avec 11 % des conseils français ayant formé collectivement leurs administrateurs, demeurent insuffisantes. L'intelligence artificielle (IA) fait une entrée remarquée dans les conseils. 28 % des conseils du SBF 120 déclarent avoir travaillé sur l'IA en 2024, mais ils restent en retrait par rapport au FTSE 100 britannique (44 %). 11 % des conseils du SBF 120 déclarent des expertises spécifiques en IA dans leurs cartographies de compétences, un niveau supérieur à leurs homologues européens.

NOUVEL INDICATEUR : L'ENGAGEMENT NET ZERO VIA LE SBTI

60 % des entreprises du SBF 120 se sont engagées avec un objectif de limitation du réchauffement à 1,5 °C. Ce niveau est légèrement supérieur à celui constaté au Royaume-Uni (54 %, FTSE 100) et supérieur à celui constaté aux États-Unis (45 %, S&P 100) ou en Allemagne (39 %, HDAX). Pour la première fois, le baromètre mesure les engagements *Science Based Targets Initiative* (SBTI) net zéro. Dans le SBF 120, 27 % avec un objectif net zéro à long terme, légèrement inférieur à celui observé au Royaume-Uni (30 %, FTSE 100), mais supérieur à celui constaté en Allemagne (25 %, HDAX) et aux États-Unis (21 %, S&P 100). Cet engagement est plus fort au sein du Cac 40, où 40 % des entreprises sont engagées sur le SBTI net zéro. Cet indicateur renforce le rôle stratégique des conseils dans la trajectoire climatique des grandes entreprises françaises.

Au-delà de ces quatre thèmes, le baromètre confirme la progression continue des pratiques de gouvernance responsable :

- 88 % des conseils du SBF 120 disposent désormais d'un comité RSE-ESG, contre seulement 26 % en 2015.
- 91 % ont communiqué sur le partage de la valeur en 2025, illustrant la montée en puissance de ce sujet dans le dialogue avec les parties prenantes.

J.-C. T.

RISQUES

/// BAROMÈTRE DES RISQUES D'ALLIANZ : L'IA EN FORTE HAUSSE EN DEUXIÈME POSITION

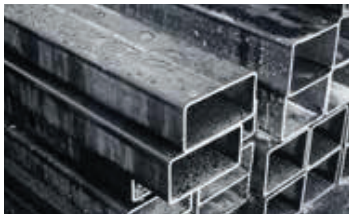
Les incidents cyber, notamment les attaques par *ransomware*, arrivent en tête pour la cinquième année consécutive, toutes tailles d'entreprises confondues (42 % des réponses dans le monde) et pour plus de 10 secteurs industriels (aviation, technologie, télécoms, transport et logistique, chimie, hôtellerie et tourisme, services financiers…). L'intelligence artificielle (IA) réalise la plus forte progression, de la 10e à la 2e place (32 %), mettant en évidence des risques émergents pour les entreprises dans la plupart des secteurs d'activité (risque n° 1 pour les administrations et services publics, les médias, le divertissement et les services professionnels). Les risques politiques et la violence s'inscrivent à la 7e place, leur plus haut niveau jamais atteint, en raison de l'incertitude et des troubles géopolitiques. En France, les incidents cyber restent le risque n° 1 (4e année consécutive), suivis des catastrophes naturelles et des incendies et explosions.

L'IA est devenue l'une des principales préoccupations des entreprises du monde entier, passant de la 10e place en 2025 à la 2e en 2026 (32 %), ce qui représente la plus forte progression de l'année. Elle est en hausse dans toutes les régions, prenant la 2e place en Amérique, Asie-Pacifique, Afrique et Moyen-Orient, et la 3e en Europe. Représentant également une menace croissante pour les entreprises de toutes tailles, elle entre dans le top 3 des risques pour les entreprises. Face à son adoption accélérée et à son intégration dans les activités essentielles, les répondants s'attendent à une intensification des risques (responsabilité). Le développement rapide des systèmes d'IA générative et agentique, associé à une utilisation croissante dans le monde réel, met en évidence l'ampleur de l'exposition aux risques. En France, l'intelligence artificielle fait son entrée dans le top 10 (directement au 8e rang avec 15 % des réponses).

J.-C. T.

SIDÉRURGIE

/// ACIERS ET FONTES : UNE NORME ISO RÉVISÉE POUR LA DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN TITANE



Evannovostro – AdobeStock

La norme NF EN Iso 10280:2025 Aciers et fontes – détermination de la teneur en titane – méthode spectrophotométrique au diantipyrylméthane constitue une version révisée d'une norme internationale utilisée aussi en Europe. Elle a été élaborée par le comité technique Iso/TC 17 Acier sous-comité SC 1 Méthodes de détermination de la composition chimique, en collaboration avec le comité technique Cen/TC 459/SC 2 Méthodes d'analyses chimiques pour le fer et l'acier, conformément à l'accord de Vienne. Cette deuxième édition se substitue à celle de 1991, qui a fait l'objet d'une révision technique avec quelques modifications : mise à jour de l'article 2 sur les références normatives ; ajout de l'article 3, obligatoire, sur les termes et définitions, et renumérotation des autres articles ; réévaluation des données de fidélité. La norme spécifie une méthode spectrophotométrique au diantipyrylméthane pour la détermination du titane dans les aciers et les fontes. La méthode est applicable aux teneurs en titane comprises entre 0,002 % (en masse) et 0,80 % (en masse).

J.-C. T.

BTP

/// NORME NF EN 206/CN BÉTON : NOUVELLE ÉDITION

L'édition 2025 de la norme NF EN 206/CN comprend des évolutions conséquentes dont le principal objectif concerne la réduction de l'impact environnemental des bétons, notamment.


Onzon – AdobeStock

Parmi les points essentiels :
- introduction d'une nouvelle classe d'exposition XC0 pour les voiles intérieurs non armés en environnement sec ;
- introduction de classes de réduction de l'impact carbone conformément au nouveau fascicule de documentation FD P 18-483 partie 2 relatif aux spécifications des bétons pour des ouvrages à impact carbone réduit (NA.4.4 de la norme NF EN 206/CN) ;
- introduction de nouveaux ciments dans l'article NA.5.2 de la norme NF EN 206/CN ;
- introduction de la notion de classes de teneur en ions sulfure pour les bétons précontraints en considérant la combinaison (ciment[s] + addition[s]) ;
- extension du concept de liant équivalent avec les ciments CEM II/B et CEM III/A (NA.5.2.5.2.1 de la norme NF EN 206/CN) ;
- introduction d'une valeur complémentaire du coefficient k pour les cendres volantes (tableau NA.9a de la norme NF EN 206/CN) ;
- adjonction d'exigences relatives au contrôle qualité pour les cendres volantes et les laitiers moulus (tableau NA.9b de la norme NF EN 206/CN) ;
- modification du tableau NA.10 en NA.10a avec l'intégration des cas de mélange de ciments ;
- introduction d'un nouveau tableau NA.10b pour les combinaisons (ciment[s] + addition[s]) ;
- modification de l'annexe NA.F. de la norme NF EN 206/CN et ses tableaux ;
- extension des règles de modulation de la teneur en liant équivalent pour Dmax ≤ 16 mm (NA.5.3.2.1.2 de la norme NF EN 206/CN) ;
- extension des conditions d'utilisation des bétons d'ingénierie à de nouvelles combinaisons (ciment[s] + addition[s]) et à de nouveaux mélanges de ciments (article NA.F.2 de la norme NF EN 206/CN).

J.-C. T.

/// LABEL GESTION DES COPROPRIÉTÉS EN DIFFICULTÉ : DÉCRET ET ARRÊTÉ

Le décret n° 2026-10 relatif au label Gestion des copropriétés en difficulté reconnaissant les compétences des administrateurs judiciaires dans le traitement des copropriétés en difficulté concerne administrateurs judiciaires, tribunaux, cours d'appel. Le label Gestion des copropriétés en difficulté permet de reconnaître la compétence des administrateurs judiciaires inscrits sur la liste prévue avec la mention de la spécialité civile dans le traitement des copropriétés en difficulté au sens de la loi n° 65-557 du 10 juillet 1965 fixant le statut de la copropriété des immeubles bâtis. La liste des administrateurs judiciaires titulaires de ce label fait l'objet d'une diffusion sur le site du Conseil national des administrateurs judiciaires et mandataires judiciaires et auprès des premiers présidents et procureurs généraux des cours d'appel. Le label atteste que son titulaire dispose d'une expérience particulière ainsi que des moyens matériels, financiers et humains nécessaires aux missions définies par la section 2 du chapitre II de la loi n° 65-557. Il est délivré par le Garde des sceaux, ministre de la Justice, sur demande de l'administrateur judiciaire. Un arrêté complète le décret : il précise sa procédure d'obtention et de retrait et les obligations de formation continue de ces professionnels.

J.-C. T.

/// CHAPES : UN VOCABULAIRE À JOUR

La norme NF EN 13318 définit, en trois langues – anglais, français, allemand – les termes qui sont utilisés en relation avec la fabrication et la mise en œuvre des matériaux pour chapes et des chapes. Elle aborde les termes de base (support, chape à base d'émulsion de bitume, chape dure à base de ciment, chape à base de magnésie…), les composants (additif, adjuvant, primaire d'accrochage…), les types de chape (chape adhérente, flottante, de nivellement…), les caractéristiques des matériaux pour chapes (consistance, autolissant, délai de mise en circulation…) les caractéristiques des chapes finies (résistance à l'abrasion, pontage des fissures, tuilage, résistance à l'indentation…), les détails constructifs, les éléments de construction et les travaux de finition.

Élaborée par le comité technique Cen/TC 303 Chapes et matériaux pour chapes, elle remplace la version de l'an 2000, par rapport à laquelle elle intègre des modifications techniques (domaine d'application modifié, termes et définitions déplacés, modifiés, améliorés ou ajoutés).

M.-C. B.

TRANSPORTS

/// UN ACCORD DU CEN POUR UNE AVIATION « NEUTRE EN CARBONE »


DR

Un accord d'atelier Cen (CWA) sur le carburant d'aviation durable (SAF) a été publié. Il s'agit d'une étape pour sensibiliser aux SAF et à leurs avantages en matière de durabilité. Le CWA doit contribuer à améliorer la chaîne logistique des carburants verts et renforcer l'efficacité et la rentabilité de leur utilisation. Il soutient directement les législations et stratégies clés de l'Union (Pacte vert, paquet Ajustement à l'objectif 55 et stratégie européenne pour une mobilité durable et intelligente), tout en étant aligné sur le règlement ReFuelEU Aviation, qui impose l'adoption progressive des carburants d'aviation durables dans les aéroports européens. Il contribue également à la loi européenne sur le climat, qui fixe l'objectif juridiquement contraignant de neutralité climatique d'ici à 2050.

Le CWA, lancé dans le cadre du projet européen Horizon 2020 Alight, propose une cartographie du paysage actuel des SAF, en définissant les termes et définitions et en décrivant le contexte réglementaire de l'Union et les avantages en matière de durabilité. Il propose un aperçu des normes existantes pertinentes tout au long de la chaîne de valeur, de la production à l'avitaillement, avec des normes de référence pour chaque étape de la chaîne de valeur. Danish Standard (Danemark) a été chef de file en collaboration avec le président Bernard Gindroz, qui préside également l'assemblée générale du projet Horizon 2020 Alight. Le CWA marque une étape dans le projet Alight, car il vise à aider le secteur de l'aviation à devenir neutre en carbone d'ici à 2050. L'aéroport de Copenhague (CPH), au Danemark, sert d'aéroport « phare », apportant des expériences et des solutions concrètes qui peuvent être transposées au reste de l'Europe.

J.-C. T.

NUMÉRIQUE

/// COOPÉRATION RENFORCÉE ENTRE L'ETSI ET L'INDE

L'Etsi s'inscrit dans le sillage de l'Union européenne de développement des relations avec l'Inde. L'engagement de longue date de l'Etsi en Inde, notamment par le biais du SESEI depuis 2013, a permis de développer une connaissance du terrain et l'accès privilégié à un réseau de partenaires institutionnels et privés de confiance. Piloté par l'Etsi pour le compte des partenaires du projet et avec une équipe sur place au bureau de liaison de l'Etsi à New Delhi, en Inde, le SESEI offre un aperçu direct des programmes de normalisation indiens, contribue à réduire les obstacles techniques au commerce, promeut l'adoption des normes européennes et soutient la compétitivité des entreprises européennes en Inde. Avec le projet actuel InDiCo-Global et l'ancien projet bilatéral de normalisation des TIC Union européenne-Inde, l'Etsi a permis des synergies avec le SESEI et a renforcé son impact grâce à des événements et des activités coopération avec les acteurs indiens. Les organismes de normalisation indiens adoptent des normes Etsi : 3GPP, oneM2M, NFV, IoT, efficacité énergétique, ESI (signature numérique), normes d'accessibilité…

J.-C. T.

/// LA BANQUE DE FRANCE MÈNE AVEC SUCCÈS UNE EXPÉRIMENTATION DE SÉCURISATION VIA LA CRYPTOGRAPHIE POST-QUANTIQUE



Timon – AdobeStock

La Banque de France et Allianz France ont mené une expérimentation concluante visant à sécuriser les échanges de données réglementaires grâce à la cryptographie post-quantique (PQC). Cette initiative a été réalisée en anticipation des risques liés à l'essor de l'informatique quantique, qui menace les systèmes cryptographiques traditionnels. L'expérimentation visait à évaluer l'intégration des nouveaux algorithmes PQC standardisés, validés par le National Institute of Standards and Technology (Nist) en août 2024, au sein des canaux de communications existants, sans modifier les systèmes critiques – applications, navigateurs ou système de gestion des identités (IAM). Le projet est centré sur les fichiers réglementaires transmis par Allianz France via la plateforme OneGate de la Banque de France, utilisée par les entités supervisées pour leurs obligations de reporting hebdomadaire. Une approche hybride par « tunnelisation » a été mise en œuvre. Celle-ci a permis d'assurer une protection de bout en bout des données sensibles contre les menaces quantiques présentes et futures, telles que les attaques de type *store now, decrypt later* ainsi que les usurpations d'identité. Le projet s'est appuyé sur les derniers standards internationaux et les recommandations européennes en matière de cybersécurité, en cohérence avec les processus de normalisation en cours. *« Cette initiative souligne la nécessité de bâtir des architectures crypto-agiles alignées sur les standards internationaux, tout en préparant des stratégies de migration ambitieuses à l'échelle de l'écosystème »*, souligne la Banque de France.

J.-C. T.

AÉRONAUTIQUE

/// L'ANSI FAIT LE POINT SUR LA NORMALISATION DES SYSTÈMES D'AÉRONEFS SANS PILOTE


Kadmy – AdobeStock

L'American National Standards Institute (Ansi) a publié le rapport d'étape sur les lacunes de l'Ansi Unmanned Aircraft Systems Standardization Collaborative (UASSC) – aboutissement d'un effort pluriannuel documentant les progrès critiques en matière de normalisation qui soutiennent l'intégration sûre des systèmes d'aéronefs sans pilote (UAS) dans le système national de l'espace aérien. Ce rapport final met en lumière la manière dont les organismes de normalisation ont comblé 20 lacunes prioritaires – de la certification de navigabilité aux exigences opérationnelles – initialement identifiées parmi les 71 besoins de normalisation recensés dans la feuille de route 2020 de l'UASSC pour la normalisation des systèmes d'aéronefs sans pilote. Le rapport offre un éclairage essentiel sur les réalisations et les perspectives d'avenir, alors que le secteur des systèmes d'aéronefs sans pilote poursuit sa transformation rapide. Ce rapport a été élaboré par l'Ansi à partir des contributions des organismes de normalisation, d'experts du domaine et de recherches indépendantes. Il recense les normes récemment publiées et les nouveaux projets de normalisation et propose des suggestions pour les futures modifications de la feuille de route. L'UASSC a été créée en 2017 afin de coordonner et d'accélérer l'élaboration des normes et des programmes de conformité nécessaires à l'intégration sécurisée des drones dans l'espace aérien national des États-Unis. Plus de 400 personnes issues de 250 organisations du secteur public et privé ont soutenu la feuille de route de normalisation, notamment des représentants de la Federal Aviation Administration (FAA), d'autres agences fédérales américaines, des organismes de normalisation, de l'industrie et du monde universitaire.

J.-C. T.

SPORTS/LOISIRS

/// CAGES DE SPORTS COLLECTIFS : UN AVIS ET DES NORMES

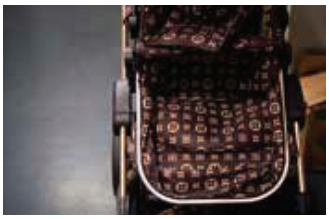

Temanu – AdobeStock

Un avis modifie l'avis aux fabricants, importateurs, vendeurs, distributeurs, loueurs, exploitants et gestionnaires de cages de buts de football, de handball, de hockey sur gazon et en salle et de buts de basket-ball. Le nouveau texte spécifie que les équipements conformes aux normes dont les références ont été publiées au *Journal officiel de la République française* par l'avis du 5 mars 2022 peuvent être mis sur le marché dans un délai d'un an à compter de la publication du présent avis et commercialisés jusqu'à épuisement des stocks. Les nouvelles normes citées : NF S 52-400 avril 2005 Équipements de jeux – points de fixation des matériels sportifs à leurs supports – exigences fonctionnelles et de sécurité, méthodes d'essai ; NF S 52-409 février 2024 Équipements sportifs – modalités de contrôle des buts sur site.

J.-C. T.

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

/// L'EUROPE A SAISI DES ARTICLES CONTREFAITS D'UNE VALEUR DE 3,8 MILLIARDS D'EUROS EN 2024


Douane française

Les autorités douanières et de surveillance du marché de l'Union européenne ont intercepté 112 millions de produits contrefaits d'une valeur de 3,8 milliards d'euros en 2024, soit la deuxième plus grande saisie jamais enregistrée, selon un rapport de la Commission européenne et de l'Office de l'Union européenne pour la propriété intellectuelle (EUIPO). Malgré la baisse du volume global par rapport au pic de 2023 (152 millions), la valeur a bondi grâce aux cigarettes électroniques et aux dispositifs de vapotage, ainsi qu'à des articles plus coûteux comme les logiciels et les produits de luxe. Le rapport met en garde contre la croissance du commerce électronique et les bouleversements géopolitiques qui pèsent sur les systèmes de contrôle, soulignant la nécessité de renforcer les contrôles douaniers et la vérification de la propriété intellectuelle afin de protéger les consommateurs et les industries de l'Union européenne contre les atteintes à la propriété intellectuelle.

J.-C. T.

ARMEMENT

/// LA COMMISSION ALLOUE 1 MILLIARD D'EUROS À LA R&D COLLABORATIVE


Parilov – AdobeStock

La Commission européenne investit 1 milliard d'euros dans la R&D collaborative en matière de défense, au titre du programme de travail 2026 du Fonds européen de la défense (FED). Depuis son lancement en 2021, le FED a soutenu 224 projets pour un montant d'environ 4 milliards d'euros, contribuant ainsi à renforcer la coopération entre les États membres et à faire progresser des technologies de défense communes. *« L'Europe doit renforcer la coopération en matière de défense, et le Fonds européen de la défense constitue un pilier essentiel de cet effort*, assure le commissaire à la Défense et à l'Espace, Andrius Kubilius. *Pour la sixième fois, nous investissons des ressources substantielles afin d'encourager et de soutenir la recherche et le développement de capacités de défense majeures. »*

Le programme 2026 du FED doit financer 31 thèmes de recherche et de développement collaboratifs dans des domaines prioritaires clés convenus par les États membres, couvrant les capacités de défense fondamentales, les technologies d'avenir et l'innovation en matière de défense. Il maintient également un soutien fort aux petites et moyennes entreprises (PME) et aux entreprises de taille intermédiaire. Conformément à la stratégie pour l'industrie européenne de la défense, le programme introduit de nouvelles mesures visant à accélérer et à rationaliser les cycles d'innovation, en particulier pour les technologies de rupture.

J.-C. T.

SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

/// TRAITEMENT DU BRUIT DANS LES NORMES DE SÉCURITÉ : GUIDE CEN


auremar – AdobeStock

Proposé par l'Union de normalisation de la mécanique (UNM) et rédigé comme un modèle pratique à copier-coller, un guide doit aider les comités techniques Cen à respecter les exigences essentielles de la directive Machines en matière de bruit. Le bruit, notion physique qui peut paraître complexe, est source de nombreuses évaluations négatives de la part des consultants en sécurité des machines. Ce guide a été validé par le groupe de coordination européen sur la sécurité des machines. Il explique comment traiter des deux exigences essentielles de santé et de sécurité relatives au bruit, issues de la directive Machines et du règlement Machines : réduction du bruit et déclaration du bruit.

Ce document est rédigé sous forme de modèle à l'intention des comités techniques : il décrit tous les articles de la norme qui doivent contenir des exigences en matière de bruit et propose une rédaction. Il s'appuie sur les normes NF EN 1746 sur la rédaction des articles bruit des normes de sécurité et NF EN Iso 11200 sur la rédaction des codes d'essai bruit.

J.-C. T.

/// OLÉOFUGATION : UNE NORME RÉVISÉE


MDBPIXS – AdobeStock

L'oléofugation est l'aptitude d'une étoffe à résister à la pénétration par des liquides à base d'huile. La norme NF EN Iso 14419 Textiles – oléofugation – essai de résistance aux hydrocarbures a été élaborée par le comité technique Iso/TC 38 Textiles, sous-comité SC 2 Méthodes d'entretien, de finition et de résistance à l'eau, en collaboration avec le Cen/TC 248 Textiles et produits textiles. La troisième édition annule et remplace l'édition de 2010, qui a fait l'objet d'une révision technique.

Cette norme spécifie une méthode d'évaluation de la résistance d'un substrat à la pénétration par une série d'hydrocarbures liquides sélectionnés, présentant des tensions de surface différentes. Elle fournit des recommandations relatives à la détermination de la résistance aux taches d'huile. Elle peut procurer un indice approximatif de la résistance aux taches d'huile dans la mesure où, de manière générale, la résistance au tachage par des matériaux huileux, en particulier des substances huileuses liquides, est d'autant plus grande que la classe d'oléofugation est élevée. Cela se vérifie en particulier lors de la comparaison des divers apprêts ou finissages d'un substrat donné. La norme peut également être utilisée pour déterminer si les traitements de lavage et/ou de nettoyage à sec ont des effets défavorables sur les caractéristiques d'oléofugation d'un substrat. Elle détaille le principe, les mesures de sécurité, les réactifs et matériaux, l'appareillage, les éprouvettes, le mode opératoire, l'évaluation, l'évaluation des résultats et le rapport d'essai.

M.-C. B.

NUMÉRIQUE

/// LE NIST A FINALISÉ LA NORME DE « CRYPTOGRAPHIE LÉGÈRE » POUR LES PETITS APPAREILS



N. Hanacek - Nist

De nombreux appareils en réseau ne disposent pas des ressources électroniques des ordinateurs plus puissants, mais ils ont néanmoins besoin d'une protection contre les cyberattaques. La norme de cryptographie légère du National Institute of Standards and Technology (Nist) publiée l'année dernière leur sera utile. Les quatre algorithmes de la norme nécessitent moins de puissance de calcul et de temps que les méthodes cryptographiques plus conventionnelles, ce qui les rend utiles pour sécuriser les données provenant d'appareils aux ressources limitées tels que ceux qui constituent l'Internet des objets. La cryptographie légère est conçue pour protéger les informations créées et transmises par l'Internet des objets, ainsi que pour d'autres technologies miniatures.

Publiée sous le nom de « Normes de cryptographie légère basées sur Ascon pour les appareils à ressources limitées » (publication spéciale Nist 800-232), cette norme contient des outils conçus pour protéger les informations créées et transmises par les milliards d'appareils qui composent l'Internet des objets, ainsi que par d'autres petits appareils électroniques, tels que les étiquettes d'identification par radiofréquences (RFID) et les implants médicaux. Elle s'appuie sur un groupe d'algorithmes cryptographiques de la famille Ascon, que le Nist a sélectionné en 2023 comme base prévue pour sa norme de cryptographie légère après un processus d'examen public à plusieurs tours. Ascon a été développé en 2014 par une équipe de cryptographes de l'université de technologie de Graz (Autriche), d'Infineon Technologies et de l'université Radboud (Pays-Bas). La norme comprend quatre variantes de la famille Ascon qui offrent aux concepteurs différentes options pour différents cas d'utilisation.

J.-C. T.

CYCLE DE L'EAU

/// PFAS : PROTECTIONS EUROPÉENNES SUPPLÉMENTAIRES HARMONISÉES POUR L'EAU POTABLE


Julien Leiv – AdobeStock

Depuis mi-janvier, les États membres doivent surveiller, de manière harmonisée, les niveaux de perfluoroalkyles et de polyfluoroalkyles (PFAS) dans l'eau potable afin de respecter les nouvelles valeurs limites européennes au titre de la refonte de la directive Eau potable. Ils doivent aussi informer la Commission de ces résultats de surveillance, y compris des données sur les dépassements des valeurs limites, les incidents et toute dérogation accordée. Cette mesure contribue directement à un objectif clé de la stratégie pour la résilience dans le domaine de l'eau : le droit à l'eau potable. Elle répond aussi à l'appel lancé par la stratégie en faveur d'une action urgente pour lutter contre les polluants qui menacent les sources d'eau potable en Europe. La refonte de la directive Eau potable a été adoptée en 2020, et les États membres étaient tenus de transposer la directive en droit national au plus tard en janvier 2023. Afin de favoriser un suivi cohérent dans l'ensemble de l'Union, la Commission a publié des lignes directrices techniques en 2024. C'est la première fois que la surveillance systématique des PFAS dans l'eau potable est mise en œuvre en Europe. Si les valeurs limites sont dépassées, les États membres doivent prendre des mesures pour réduire le niveau de PFAS afin de protéger la santé publique et d'informer le public. Ces mesures peuvent inclure fermeture de puits contaminés, ajout d'étapes de traitement pour éliminer les PFAS ou restriction de l'utilisation de l'approvisionnement en eau potable aussi longtemps que le dépassement se poursuit.

J.-C. T.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// LES ÉMISSIONS IMPORTÉES, ABSENTES DES RÉGLEMENTATIONS CLIMATIQUES


Walid Moujanni – AdobeStock

Au détour du rapport de la mission d'information sur les contrôles des produits importés en France dans le cadre des politiques de réciprocité, les rapporteurs Julien Guibert (RN, Nièvre) et Antoine Vermorel-Marquès (DR, Loire) rappellent que *« le niveau élevé des importations de la France, combiné ces dernières années à l'accroissement des livraisons du commerce électronique depuis des pays tiers, a pour effet d'alourdir l'empreinte carbone de notre pays et contribue à sa désindustrialisation »*. La planification écologique, en se concentrant sur les émissions nationales, omet la majorité des émissions générées par la France. L'indicateur de l'empreinte carbone est plus complet, car il prend en compte la demande finale intérieure du pays. Les émissions importées de la France sont directement liées à la consommation et résultent de l'augmentation de la consommation de marchandises étrangères et de la baisse de la production de la production sur le territoire national. Pourtant, les rapporteurs déplorent qu'alors que les émissions importées augmentent continuellement depuis 1990, les objectifs de décarbonation fixés au niveau national et européen ne ciblent que les émissions « territoriales » émises à l'intérieur des frontières nationales. À ce jour, seule la Stratégie nationale bas carbone (SNBC 3) prévoit pour la première fois des cibles, mais non contraignantes. Aussi, les rapporteurs recommandent-ils d'intégrer un objectif de réduction des émissions importées de gaz à effet de serre à la législation européenne, ou *a minima*, un objectif de réduction de l'empreinte carbone.

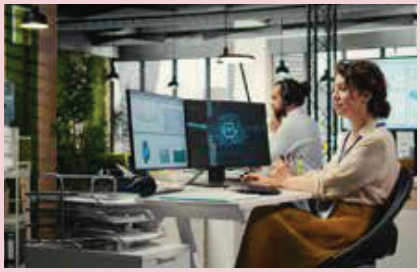
J.-C. T.

NORME DU MOIS

SÉCURISER L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (ISC) – EXIGENCES FONDAMENTALES EN MATIÈRE DE CYBERSÉCURITÉ POUR LES MODÈLES ET SYSTÈMES D'IA (V2.1.1)

L'intelligence artificielle (IA) est l'ensemble des systèmes informatiques capables d'effectuer des tâches typiquement associées à l'intelligence, telles que l'apprentissage, le raisonnement, la résolution de problèmes, la perception ou la prise de décision. L'intelligence artificielle est également le champ de recherche visant à développer de tels systèmes.

La norme NF EN 304223 (date de sortie : 21 janvier 2026) définit les exigences de sécurité de base pour les modèles et systèmes d'IA. Elle inclut dans son domaine d'application des systèmes qui intègrent des réseaux de neurones profonds, tels que l'IA générative. Le terme « systèmes d'IA » est utilisé dans la norme lors de la définition du domaine d'application des dispositions et le terme « sécurité de l'IA », qui est


DC Studio – AdobeStock

considéré comme un sous-ensemble de la cybersécurité, est utilisé lors du traitement de tout problème de cybersécurité relevant du domaine d'application des dispositions. La norme n'est pas conçue pour les universitaires qui créent et testent des systèmes d'IA uniquement à des fins de recherche (systèmes d'IA qui ne seront pas déployés).

ICS : 35.030

ÉLECTRO-TECHNOLOGIES

Gestion des systèmes de stockage d'énergie décentralisés installés sur les batteries de véhicules électriques rechargeables – cas d'utilisation et architectures

La norme NF EN IEC 63382-1 (date de sortie : 11 février 2026) de la série IEC 63382 spécifie la gestion des systèmes de stockage d'énergie décentralisés, composés de batteries de véhicules électriques rechargeables (ECV-DESS), qui sont gérés par un agrégateur/opérateur de flexibilité (OF) pour fournir des services de flexibilité énergétique aux opérateurs de réseau. Les termes « agrégateur » et « opérateur de flexibilité » ont la même signification dans le contexte de la norme et représentent l'entité qui agrège un certain nombre d'autres utilisateurs du réseau (par exemple des consommateurs d'énergie, prosommateurs, DER) en regroupant des actifs de production ou de consommation d'énergie afin d'obtenir des tailles gérables au niveau du système énergétique.

ICS : 43.120

MANAGEMENT

Management de la qualité – exigences pour les systèmes de management de la mesure

La norme NF EN Iso 10012 (date de sortie : 11 février 2026) spécifie les exigences relatives aux systèmes de management de la mesure lorsqu'un organisme est tenu de démontrer sa capacité à garantir en permanence la confiance dans la validité et la fiabilité de ses résultats de mesure et donc à fournir un niveau constant de qualité de mesure pour ses produits et services ; cherche à s'appuyer sur des résultats de mesure fiables et valides, utiles pour améliorer la satisfaction des clients et mettre en œuvre efficacement les processus de son système de management de la mesure ; met en œuvre des processus dans le cadre d'un système de management de la mesure qui permettent de mieux se conformer aux exigences des clients ainsi qu'aux exigences légales et réglementaires.

La norme s'applique à tout organisme, quel que soit son type ou sa taille, ou aux produits et services qu'elle fournit. Cela inclut les organismes qui fabriquent des produits et assurent des services d'ingénierie (à l'exception des services d'étalonnage et d'essai inclus dans le domaine d'application de l'Iso/IEC 17025).

ICS : 03.100.70 ; 03.120.10 ; 17.020

NUMÉRIQUE

Signatures électroniques et infrastructures de confiance (ESI) – exigences de politique générale des prestataires de service de confiance

La norme NF EN 319401 (date de sortie : 4 février 2026) spécifie des exigences de politique générale relatives aux prestataires de service de confiance (TSP) qui sont indépendantes du type de TSP. Elle définit les exigences en matière de politique de base pour les méthodes d'exploitation et de gestion par les TSP. Les autres spécifications précisent et étendent ces exigences telles qu'elles s'appliquent à des formes particulières de TSP. La norme ne spécifie pas comment les exigences identifiées peuvent être évaluées par une partie indépendante, ni les exigences relatives aux informations à mettre à la disposition de tels évaluateurs indépendants ou encore les exigences imposées audits évaluateurs.

ICS : 35.040.50 ; 33.020 ; 35.240.01

Sécurité de l'information, cybersécurité et sécurité de la vie privée – exigences relatives aux compétences du personnel des organismes d'évaluation de la conformité de la sécurité TI – exigences en matière de connaissances et de compétences pour les testeurs et les validateurs conformément à la série Iso/IEC 19790 et à l'Iso/IEC 24759

La norme NF EN Iso/IEC 19896-2 (date de sortie : 11 février 2026) fournit les exigences minimales en matière de connaissances et de savoir-faire des testeurs et validateurs des organismes d'évaluation chargés de réaliser des activités de test et de validation dans le cadre d'un schéma de conformité utilisant l'Iso/IEC 19790 et l'Iso/IEC 24759.

ICS : 35.030

INGÉNIERIE INDUSTRIELLE

Sécurité des machines d'emballage – palettiseurs et dépalettiseurs et équipement associé

La norme NF EN 415-4 (date de sortie : 29 janvier 2026) s'applique aux groupes de machines suivants, ainsi qu'aux équipements auxiliaires et à leurs combinaisons : palettiseurs ; dépalettiseurs ; équipements auxiliaires intégrés dans ou associés à l'utilisation de palettiseurs et dépalettiseurs ; systèmes de convoyage faisant partie de palettiseurs ou de dépalettiseurs ; palettiseurs avec des fonctions combinées provenant de machines qui ne sont pas couvertes par les autres parties de l'EN 415. Les exigences détaillées sont fournies uniquement pour les fonctions des palettiseurs.

ICS : 53.080 ; 55.200

Méthodes d'évaluation de l'aptitude à la fonction des robots à usage domestique et analogue

La norme NF EN IEC 62849 (date de sortie : 4 février 2026) fournit des méthodes d'évaluation et d'essai d'aptitude à la fonction pour les caractéristiques courantes des robots à usage domestique et analogue, qui respectent les spécifications physiques suivantes : hauteur : 1,75 m au maximum ; dimensions : largeur de 700 mm au maximum (pour pouvoir franchir les portes) ; vitesse : 1,5 m/s au maximum ; robots à roues ou à chenilles supportés par le sol.

Elle ne couvre ni les exigences de sécurité ni les exigences d'aptitude à la fonction. Elle s'applique aux robots destinés à un usage intérieur sur le sol et ne s'applique pas aux robots de nettoyage des sols par voie humide et à sec, ou une combinaison de ces fonctions.
ICS : 97.030

CONSOMMATION

Sécurité des jouets – propriétés mécaniques et physiques

La norme NF EN 71-1 (date de sortie : 11 février 2026) spécifie les exigences et les méthodes d'essai pour les propriétés mécaniques et physiques des jouets. Elle s'applique aux jouets pour enfants. « Jouet » désigne tout produit conçu ou destiné, exclusivement ou non, à être utilisé à des fins de jeux par des enfants de moins de 14 ans. Ce document fait référence à des jouets neufs en tenant compte de la durée d'utilisation normale et prévisible et de conditions normales ou prévisibles d'utilisation des jouets, eu égard au comportement des enfants. Il comporte des exigences spécifiques pour les jouets destinés aux enfants de moins de 36 mois, aux enfants de moins de 18 mois et à ceux qui sont trop jeunes pour s'asseoir tout seuls. Par exemple, les jouets souples rembourrés avec fonctions simples à tenir et câliner sont considérés comme des jouets destinés à être utilisés par des enfants de moins de 36 mois.
ICS : 97.220.50

AGROALIMENTAIRE

Microbiologie de la chaîne alimentaire – amplification isotherme à médiation par boucle (LAMP) pour la détection de micro-organismes et de marqueurs génétiques associés – exigences générales et définitions

La norme NF EN Iso 24914 (date de sortie : 4 février 2026) spécifie les exigences générales et fournit des recommandations concernant la mise au point et l'application de l'amplification isotherme à médiation par boucle (LAMP) pour la détection de micro-organismes et de marqueurs génétiques associés (par exemple, gènes de résistance aux antimicrobiens, gènes de virulence) dans la chaîne alimentaire. Elle est applicable à l'ensemble des méthodes par LAMP, des plateformes et des produits de la chaîne alimentaire et des laboratoires. Elle ne s'applique pas à l'utilisation de la LAMP à des fins de quantification. La validation et la vérification des méthodes par LAMP comme méthodes alternatives ou de référence ne sont pas couvertes dans la norme. La validation et la vérification des méthodes microbiologiques sont toutes deux décrites en détail dans la série de normes Iso 16140 et l'Iso 17468.
ICS : 07.100.30

CONSTRUCTION

Construction de plateaux sportifs – conditions de réalisations

La norme NF P 90-127 (date de sortie : 29 janvier 2026) spécifie des recommandations relatives à la conception, la mise en œuvre et la réception des plateaux sportifs extérieurs. Elle s'applique aux constructions de terrains sportifs destinés à la pratique de : l'éducation physique et sportive (EPS) ; jeux de balles ou ballons : volley-ball, handball, basket-ball, badminton, tennis, pickleball ; ateliers d'athlétisme (espace d'initiation) ; football réduit ; rugby réduit sans contact. Plusieurs natures de sols sportifs sont concernées : surface en gazon synthétique ; surface en textile aiguilleté ; surface en revêtement synthétique (revêtement coulé ou préfabriqué, dalles).
ICS : 97.220.10

Critères généraux pour la contribution du contrôle technique à la prévention des aléas techniques dans le domaine de la construction

La norme NF P 03-100 (date de sortie : 4 février 2026) a pour objet de définir les critères généraux relatifs à la contribution du contrôleur technique à la prévention des aléas techniques lors d'une opération de construction. Le contrôle technique est exercé par une personne physique ou morale qui réalise la mission de contrôle technique au sens des articles L. 125-1 à L. 125-6 du Code de la construction et de l'habitation (CCH). Elle s'applique exclusivement aux contrats de contrôle technique passés avec le maître d'ouvrage. Le contrat de contrôle technique précise l'application des dispositions de la norme, compte tenu des caractéristiques de l'opération de construction et de la mission confiée au contrôleur technique. Elle ne s'applique pas aux autres prestations réalisées par les organismes de contrôle agréés ne relevant pas du contrôle technique, telles que la délivrance d'attestations réglementaires ou de mise en œuvre d'une solution d'effet équivalent, définies par le CCH.
ICS : 91.010.30

ÉNERGIE

Stations-service de gaz naturel – stations GNC pour le ravitaillement de véhicules

La norme NF EN Iso 16923 (date de sortie : 29 janvier 2026) spécifie les exigences relatives à la conception, à la construction, à l'exploitation, à la maintenance et à l'inspection des stations de ravitaillement au gaz naturel comprimé (GNC) pour véhicules, y compris les appareils et les dispositifs de sécurité et de contrôle jusqu'au pistolet de distribution au véhicule. Elle s'applique aux stations-service alimentées par gaz naturel comme cela est défini par les réglementations locales applicables en matière de composition des gaz ou par l'Iso 13686. Elle s'applique également aux autres gaz qui répondent à ces exigences. La norme s'applique également aux parties d'une station-service où le gaz naturel se trouve à l'état gazeux et où le GNC dérivé d'un gaz naturel liquéfié (GNLC) est distribué conformément à l'Iso 16924.
ICS : 75.200

Infrastructures gazières – systèmes de mesure de gaz – exigences fonctionnelles

La norme NF EN 1776 (date de sortie : 22 janvier 2026) spécifie les exigences fonctionnelles pour la conception, la construction, les essais, la mise en service/hors service, l'exploitation, la maintenance et, le cas échéant, l'étalonnage, ainsi que des dispositions documentées appropriées pour tous les nouveaux systèmes de mesure de gaz et toutes les modifications majeures des systèmes existants. Elle spécifie également les classes d'exactitude des systèmes de mesure et les seuils applicables à ces classes. La conformité est démontrée par la sélection, l'installation et l'exploitation d'instruments de mesure appropriés, ainsi que par la mise en œuvre de dispositions documentées appropriées pour les calculs. Des exemples de démonstration de la conformité sont fournis pour chaque classe d'exactitude. Il ne s'agit toutefois pas de solutions contraignantes.
ICS : 75.180.30

TRANSPORTS

Billettique appliquée aux transports – règles d'interopérabilité pour la codification des données billettiques – billets sans contact (Intertic)

La norme NF P 99-410 (date de sortie : 4 février 2026) s'applique aux billets sans contact et uniquement à leur partie électronique. Du fait que la norme s'appuie sur des éléments physiques constitutifs des billets sans contact (en particulier des compteurs irréversibles ou des zones OTP) pour en assurer la sécurisation, elle n'est *a priori* pas applicable (du moins pas en totalité) à des émulations de billets sans contact qui pourraient exister sur des dispositifs électroniques, par exemple des téléphones mobiles NFC. Elle s'adresse à deux catégories de personnes : celles traitant de l'instanciation des titres de transport et de l'utilisation de ces titres au niveau de l'application billettique – ces personnes s'intéresseront aux chapitres 5 et 6, traitant de l'interface « présentation » ; celles chargées de la réalisation logicielle – ces personnes s'intéresseront également aux chapitres 6 et suivants, traitant de l'interface « session », ainsi qu'au fascicule de documentation associé à cette norme qui décrit son implantation physique dans les divers billets sans contact existant sur le marché.
ICS : 35.240.15


AFNOR,
c'est LABEL VIE
depuis 100 ans !
afnor
GROUPE
ANS



LA NORME :
ça fait 100 ans
que ça
marche

afnor
GROUPE

ANS