LE MAGAZINE DE LA NORMALISATION ET DU MANAGEMENT

Enjeux

afnor
NOVEMBRE 2026
N° 469

Actualité

L'Europe redessine la résilience des entités critiques

Actualité

Blockchain : une normalisation de confiance

Tendance

Signalétique routière : l'invention de la route moderne



Dossier

36 BTP, CLIMAT ET ÉNERGIE : OÙ EN EST-ON ?

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

Photo de couverture :
Brizmaker – 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 : OCTOBRE 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 XL

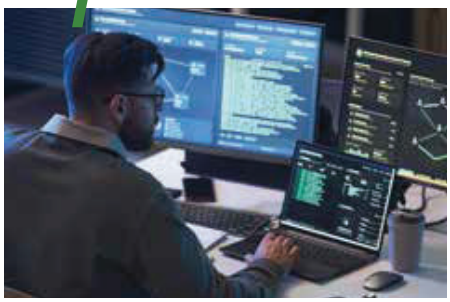
PEFC 10-31-1316

N° 469 – NOVEMBRE 2026
ISSN 2417-9450

afnor

sommaire

9/



CYBERSÉCURITÉ, CONTINUITÉ D'ACTIVITÉ, GOUVERNANCE DES RISQUES :
avec la directive européenne REC, les entreprises critiques entrent dans une nouvelle ère. L'UE pousse les organisations à repenser leur résilience.



13/

L'ISO/TC 307 TECHNOLOGIES DES CHAÎNES DE BLOCS ET TECHNOLOGIES DE REGISTRE DISTRIBUÉ, qui fête cette année ses dix ans, s'est réuni pour la première fois en France en juin. Le point sur les travaux.

22/



AU SIÈCLE DERNIER, L'ESSOR DE L'AUTOMOBILE MET EN ÉVIDENCE
la nécessité d'inventer un nouveau langage routier au service de la sécurité des usagers.



62/

À L'OCCASION DE LA JOURNÉE FRANÇAISE DE LA QUALITÉ,
France Qualité et le Collège français de la métrologie ont défendu une approche renouvelée des systèmes de management de la mesure.

CAHIER 2 : PAGES I À XL

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*
Histoire culturelle de l'IA
Nouvelles parutions

NORMES & ACTUALITÉ

9 *Politiques publiques – risques*
Directive REC : comment l'Europe redessine la résilience des entités critiques
13 *Numérique – services*
Blockchain : une normalisation de confiance
16 *À suivre… en bref*

NORMES & TENDANCE

22 *BTP – transports – harmonisation internationale*
Signalétique routière : l'invention de la route moderne
26 *Politiques publiques – consommation*
Contrôle des produits importés : défi pour la souveraineté et la normalisation
29 *À suivre… en bref*
35 *À retenir*

36 *Dossier*
BTP, climat et énergie : où en est-on ?

NORMES & APPLICATION

59 *RSE – harmonisation européenne*
Les entreprises européennes poursuivent leur reporting durabilité
62 *Systèmes de management – normalisation internationale*
Qualité et métrologie, tandem de la performance industrielle
65 *À suivre… en bref*

GUIDE

71 *Normes et documents normatifs du mois*



Logement : les spirales d'escargot de Bakou

L'on reconnaît les informations de l'ONU à leur logorrhée inénarrable. Pour autant, l'Organisation se saisit parfois de problèmes cruciaux. Témoin, fin mai, le Forum urbain mondial (WUF 13), organisé à Bakou (Azerbaïdjan), consacré au développement durable des villes. Il a réuni plus de 57 000 participants issus de 176 pays, 11 chefs d'État, 88 ministres et 130 maires. Selon l'ONU, le logement influence directement la santé, l'éducation et les perspectives d'avenir des populations. Dès lors, *« la construction de davantage de logements est nécessaire, mais ne suffira pas à elle seule »*. La crise du logement ne touche plus uniquement les pays à faible revenu. *« Il n'existe pas de solutions simples à cette crise mondiale »*, a appuyé la présidente de l'Assemblée générale, Annalena Baerbock. Mais l'ONU reste l'ONU : au cœur de l'exposition du Forum se trouvait le pavillon d'ONU-Habitat « Loger le monde ». Son concept reposait sur l'image d'une spirale, *« symbole de l'interconnexion entre êtres humains, nature et villes »*. *« Nous avons réfléchi à ce que signifie le mot "logement" pour un être humain. Et nous avons réalisé que notre logement, c'est aussi notre planète et notre univers »*, explique Katerina Bezgachina, d'ONU-Habitat. *« Des galaxies aux coquilles d'escargot qui portent leur maison sur leur dos, la spirale est une forme récurrente dans la nature »*, assure l'ONU. Problème : fortes pluies et orages ont perturbé l'organisation. Mi-mai, Bakou et la péninsule d'Absheron ont enregistré 103 mm de pluie, soit l'équivalent de 523 % de la moyenne mensuelle pour le mois de mai. En raison des intempéries, sommet des dirigeants et autres manifestations ont dû être déplacés du Stade olympique vers le Centre des congrès de Bakou… Et les escargots sont ressortis après la pluie…

La rédaction

AGROALIMENTAIRE

MARION ZALAY DIRECTRICE GÉNÉRALE DE FRANCEAGRIMER


Xavier Remongin – agriculture.gouv.fr

Marion ZALAY

Marion Zalay a été nommée, en Conseil des ministres, directrice générale de FranceAgriMer, établissement national des produits de l'agriculture et de la mer. Elle a succédé en septembre à Martin Gutton, à la tête de l'établissement public depuis février 2025.

Marion Zalay était conseillère spéciale auprès de la ministre de l'Agriculture, Annie Genevard, en charge des filières, de la viticulture et de la future Politique agricole commune (Pac). Ingénieure générale des ponts, des eaux et des forêts, elle est diplômée de l'Institut national agronomique Paris-Grignon (INA-PG), de l'École nationale du génie rural, des eaux et des forêts et de l'université Oxford (Royaume-Uni). Marion Zalay a commencé sa carrière à la direction de l'agriculture de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), avant d'occuper plusieurs postes à la direction de la production et des échanges du ministère chargé de l'agriculture de 1995 à 1999.

Cheffe du bureau des viandes à la Direction générale de la performance économique, puis des entreprises et structures à la Direction générale des pêches maritimes et de l'aquaculture, elle est ensuite nommée conseillère « productions végétales dont viticulture » auprès d'Hervé Gaymard, ministre de l'Agriculture de mai 2002 à novembre 2004. Elle sera par la suite nommée conseillère chargée des initiatives économiques, de la consommation et de l'outre-mer auprès d'Hervé Gaymard au sein du ministère de l'Économie. Elle occupera à nouveau ce poste au cabinet de Thierry Breton, ministre de l'Économie, des Finances et de l'Industrie d'avril 2005 à avril 2007. Marion Zalay a par la suite dirigé l'Institut national de l'origine et de la qualité (Inao) de 2007 à 2009, puis la Direction générale de l'enseignement et de la recherche du ministère en charge de l'agriculture pendant trois ans.

Elle fut aussi directrice régionale et interdépartementale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt d'Île-de-France de 2012 à 2016. Elle occupe ensuite les fonctions de directrice générale adjointe des services au Conseil régional d'Île-de-France puis celles de directrice adjointe du cabinet de Valérie Pécresse, présidente du Conseil régional d'Île-de-France de 2021 à 2024. En octobre 2024, Marion Zalay avait été nommée conseillère spéciale auprès de la ministre Annie Genevard. ●

AGROALIMENTAIRE

SYLVAIN REVERCHON DIRIGE L'AGENCE BIO


Agence Bio

Sylvain REVERCHON

Le conseil d'administration de l'Agence Bio a validé cet été la candidature de Sylvain Reverchon, proposée par la ministre de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Souveraineté alimentaire, au poste de directeur de l'Agence.

Ingénieur agronome diplômé de l'Institut de l'Agro Rennes-Angers et de l'Institut Agro-Dijon, Sylvain Reverchon dispose de près de trente ans d'expérience dans les secteurs de l'agriculture, de l'environnement, de l'aménagement du territoire et du pilotage des politiques publiques. Directeur adjoint de l'Institut national de l'origine et de la qualité (Inao) depuis 2024, il a précédemment été conseiller spécial au cabinet du ministre délégué chargé des outre-mer et directeur départemental des territoires des Yvelines et d'Eure-et-Loir. Il a également exercé des responsabilités en administration centrale, au secrétariat général pour les affaires régionales du Centre-Val de Loire et au conseil régional du Centre-Val de Loire, où il a été directeur de l'Agriculture et de la Forêt pendant près de dix ans. ●

ENVIRONNEMENT

LA COMPOSITION DU CONSEIL NATIONAL DE L'AIR


France Chimie

Patrick CLERET


Sénat

Guillaume CHEVROLLIER

La composition du Conseil national de l'air a changé.

Représentants de l'État et de ses organismes publics ou associés

– Ministre chargé de l'environnement : **Diane Simiu**, directrice du climat, de l'efficacité énergétique et de l'air ; **Pascal Barthe**, chef du bureau de la qualité de l'air ; **Agnès Lefranc**, sous-directrice santé-environnement, produits chimiques agriculture ; **Géraldine Raud**, cheffe du bureau appui aux politiques santé environnement ; **Matthieu Papouin**, directeur adjoint de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes ; **Zoé Mahe**, directrice adjointe de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Provence-Alpes-Côte d'Azur.

– Ministre chargé du logement : **Hélène Bertic**, adjointe au chef du bureau de la qualité et de la réglementation technique de la construction ; **Edwige Vernier**, chargée d'études bâtiment santé.

– Ministre chargé des transports : **Uriel Kaufman**, chef du bureau de la stratégie et de la planification ; **Noémie Duron**, chargée de mission transition écologique des navires.

– Ministre chargé de la santé : **Pierre Lecoq**, chef du bureau environnement et produits chimiques ; **Bertrand Pensec**, chargé du dossier qualité de l'air extérieur.

– Ministre chargé de l'agriculture : **Arnaud Dunand**, sous-directeur de la performance environnementale et de la valorisation des territoires ; **Juliette Aspar**, adjointe au chef du bureau eau, sols et économie circulaire.

– Ministre de l'Intérieur : **Louise Chenillet**, chargée de mission politiques publiques environnement, santé, agriculture, Europe ; **Anoko Lawson**, chargé de mission des services publics déchets, économie circulaire, tourisme, environnement ; **Vanina Nicoli**, préfète de la Savoie ; **Pierre Ory**, préfet de Seine-et-Marne.

– Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) : **Nadine Dueso**, cheffe du service qualité de l'air ; **Simon Huffeteau**, directeur villes et territoires durables.

– Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air : **Marc Durif**, directeur exécutif ; **Sabine Crunaire**, enseignante-chercheuse à l'Institut Mines-Telecom Nord-Europe.

Député : **Jean-Luc Fugit**, député de la onzième circonscription du Rhône.
Sénateur : **Guillaume Chevrollier**.

Collectivités territoriales
Association des maires de France : **Denis Merville**, maire de Sainneville ; **Jean-François Vigier**, maire de Bures-sur-Yvette ; **Charlotte Goujon**, maire du Petit-Quevilly.

Représentants des professionnels
– Mouvement des entreprises de France et Association française des entreprises privées (Medef/Afep) : **Patrick Cleret**, directeur technique pour France Chimie ; **Nicolas Le Bigot**, directeur affaires techniques environnementales et réglementaires pour la plateforme automobile.
– Fédération française du bâtiment (FFB) : **Pascal Housset**, président de l'Union des métiers du génie climatique, de la couverture et de la plomberie ; **Stéphanie Coullon**, cheffe du département environnement et RSE.
– Chambre d'agriculture France : **Edwige Kerboriou**, vice-présidente de la chambre régionale d'agriculture de Bretagne et membre de la commission végétale et agro-environnement ; **Laurent Degenne**, membre du bureau de Chambre d'agriculture France, vice-président de la commission PVAE et président de la Chambre régionale d'agriculture de Hauts-de-France.
– Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles : **Cédric Tranquard**, président de la commission environnement ; **Flora Guy**, chargée de mission environnement.
– Fédération nationale des transports routiers : **Erwan Celerier**, délégué aux affaires techniques, environnement et innovation ; **Florence Berthelot**, déléguée générale.
– Syndicat des énergies renouvelables : **Jules Nyssen**, président ; **Jérémy Simon**, délégué général adjoint.
Fédération interprofessionnelle des métiers de l'environnement atmosphérique : **Étienne de Vanssay**, président ; **Corentin Chevallier**, secrétaire national.
– Ordre des médecins : **Didier Spindler**, médecin ; **Sophie Desmedt-Velastegui**, médecin.

Représentants d'organisations syndicales représentatives
– Confédération générale du travail force ouvrière : **Ludovic Lanzi**, secrétaire général du Syndicat national des salariés de la qualité de l'air ; **Aline Bernard**, membre du Syndicat national des salariés de la qualité de l'air.
– Confédération française démocratique du travail : **Pascal Daudon**, membre de la CFDT chimie énergie.

Associations, fondations et autres organismes
– France Nature Environnement : **Anne Lassman-Trappier**, référente qualité de l'air ; **Indra Seebarun**, animatrice du Réseau Santé Environnement.
– Réseau Action Climat France : **Pierre Leflaive**, responsable transports ; **Benoit Granier**, responsable alimentation et santé.
– Respire : **Karima Delli**, présidente ; **Tony Renucci**, directeur général.
– Agir pour l'environnement : **Olivier Charles**, coordinateur des campagnes climat, transport et énergie ; **Marie-Jeanne Husset**, présidente.
– Fédération nationale des associations d'usagers des transports :
Jean-François Hogu, président de la Fédération nationale des associations d'usagers des transports Centre-Val de Loire et membre du bureau national de la Fédération nationale des associations d'usagers des transports.
– Conseil national des associations familiales laïques : **Christian Nicols**, membre ; **Nicole Damon**, membre.
– Fédération française des associations et amicales de malades, insuffisants ou handicapés respiratoires : **Jean-Paul Vasseur**, président ; **Salina Gasmi-Latreche**, administratrice.

Personnalités qualifiées
– Fédération Atmo-France : **Gaëlle Lahoreau**, présidente de Lig'Air ; **Jacques Patris**, président d'Atmo Hauts-de-France.
– Santé publique France : **Guillaume Boulanger**, responsable de l'unité qualité des milieux de vie, du travail et santé des populations.
– Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail : **Marion Keirsbulck**, cheffe de l'unité d'évaluation des risques liés à l'air.
Institut national de l'environnement industriel et des risques : **Eva Leoz**, directrice adjointe milieux et impacts sur le vivant.
– Citepa : **Sophie Moukhtar**, adjointe au directeur de la division internationale du Citepa et experte pollution atmosphérique.
– Observatoire de la qualité des environnements intérieurs : **Virginie Desvignes**, responsable de la division Ingénierie des données et des environnements au Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB).

Personnalités désignées en raison de leur compétence
Isabelle Momas, professeur des universités ; **Denis Charpin**, président de l'Association pour la prévention de la pollution atmosphérique ; **Alain Chabrolle**, représentant de France Nature Environnement à la conférence régionale de santé et d'autonomie et à l'observatoire régional santé environnement ; **Nadine Allemand**, coprésidente de TFTEI, équipe spéciale de la convention air des Nations unies sur les aspects techno-économiques de la réduction des émissions de polluants ; **Gilles Corde**, responsable du programme qualité de l'air à l'Institut français du pétrole et des énergies nouvelles.

Sont désignés parmi les membres du Conseil national de l'air : Jean-Luc Fugit, président ; Alain Chabrolle, vice-président ; Isabelle Momas, vice-présidente. ●

AGROALIMENTAIRE

/// JEAN-LUC DUVAL PRÉSIDE LA COOPÉRATION AGRICOLE


DR
Jean-Luc DUVAL

Le conseil d'administration de La Coopération agricole a élu Jean-Luc Duval à sa présidence. Cette élection s'inscrit dans le cadre du renouvellement de la gouvernance de La Coopération agricole engagé à l'initiative de Dominique Chargé, qui avait annoncé son intention de mettre un terme à son mandat une fois la transmission de son exploitation agricole achevée.
Agriculteur, éleveur de jeunes bovins dans l'Orne et producteur de pommes à cidre, Jean-Luc Duval est une figure du monde agricole français. Président national de Jeunes Agriculteurs de 2000 à 2002, il a consacré plus de vingt ans de son engagement à la défense des agriculteurs, à la valorisation du travail et de la production agricole et au développement du modèle coopératif. Vice-président du groupe coopératif Agrial depuis 2007 et vice-président national de La Coopération agricole depuis 2024, où il préside la section compétitivité et transitions, il succède à Dominique Chargé à la tête du premier mouvement économique agricole et agroalimentaire français, représentant 2 000 coopératives agricoles et agroalimentaires, 3 agriculteurs sur 4, 70 % de la production agricole française, près de 50 % de l'agroalimentaire français et plus de 200 000 salariés. ●

CARNET

CEREMA
Par arrêté de la ministre de la Transition écologique, de la Biodiversité et des Négociations internationales sur le climat et la nature, de la ministre de l'Aménagement du territoire et de la Décentralisation, du ministre des Transports et du ministre de la Ville et du Logement, sur proposition du ministre chargé de l'urbanisme, **Julie Tissot** est nommée membre du conseil d'administration du Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema) représentante de l'État, représentante du ministre chargé de l'urbanisme, en remplacement de Grégory Pierresteguy.

MARCHÉ UNIQUE

/// ALIÉNOR MARGERIT CHEFFE DE LA REPRÉSENTATION DE LA COMMISSION À PARIS


CE

Aliénor MARGERIT

Aliénor Margerit a été nommée cheffe de la représentation de la Commission européenne à Paris. À ce titre, elle est la représentante officielle de la Commission européenne en France, sous l'autorité politique de la présidente Ursula von der Leyen.

Aliénor Margerit, de nationalité française, a précédemment occupé le poste de cheffe d'unité chargée de l'accès au financement à la Direction générale du marché intérieur, de l'industrie, de l'entrepreneuriat et des PME (DG Grow). Auparavant, elle était cheffe d'unité chargée des économies de la Croatie et de l'Espagne à la Direction générale des affaires économiques et financières (DG Ecfin). Avant cela, elle a été cheffe de cabinet adjointe de l'ancien commissaire à l'économie, Paolo Gentiloni, en charge de la stratégie politique, des relations interinstitutionnelles et de la coordination du portefeuille économique du cabinet. Avant de rejoindre la Commission en 2008, elle a travaillé pour les autorités bancaires françaises. ●

INDUSTRIE

/// L'ASSOCIATION RÉSEAU CTI RENOUVELLE SON BUREAU


Cerib

Stéphane LE GUIRRIEC


David Morganti

Daniel RICHET

L'association Réseau CTI a nommé son nouveau bureau pour la période 2026-2028. L'association souhaite rappeler le rôle singulier joué par les centres techniques industriels (CTI) et comités professionnels de développement économique (CPDE) au service des entreprises françaises. CTI et CPDE constituent des outils originaux et stratégiques dont dispose la France pour accompagner ses filières professionnelles. Ces structures collectives permettent de mutualiser les moyens, d'organiser l'entraide entre secteurs et de porter des dynamiques de coopération au bénéfice de l'économie nationale. Face aux mutations numériques, écologiques et géopolitiques, elles unissent leurs forces pour sécuriser les approvisionnements, accélérer l'innovation, décarboner les procédés et les produits, développer les compétences, préparer les technologies qui structureront l'industrie de demain, faciliter l'accès aux marchés internationaux et utiliser la normalisation comme levier stratégique de défense.

Le bureau pour la période 2026-2028 est ainsi composé de :

– Président : **Stéphane Le Guirriec**, directeur général du Centre d'études et de recherches de l'industrie du béton (Cerib).

– Vice-président : **Daniel Richet**, directeur général du Centre technique des industries mécaniques (Cetim).

– Trésorier : **Hervé Buffet**, directeur général de Francéclat.

– Secrétaires : **Pierre Claudel**, directeur général du Centre technique des industries aérauliques et thermiques (Cetiat), et **Vincent Thibault**, directeur général du Centre technique de la conservation des produits agricoles (CTCPA).

Il entend poursuivre la dynamique collective des trois missions fondatrices de l'association :

– faciliter et encourager les synergies entre les membres, afin de développer les coopérations et les initiatives collectives ;

– valoriser les activités et les services des membres, en renforçant leur visibilité et leur impact auprès des entreprises et des pouvoirs publics ;

– promouvoir le modèle original porté par les CTI et CPDE, modèle de mutualisation, d'innovation collective et d'accompagnement des filières. ●

BTP

/// « TRANSFORMONS ENSEMBLE LE BÂTI EXISTANT À L'HORIZON 2050 ! » : SIX GROUPES DE TRAVAIL


DR

François PÉLEGRIN


DR

Marjolaine MEYNIER-MILLEFERT

Lancée en janvier 2026 par le Plan Bâtiment durable (PBD) et le Club de l'amélioration de l'habitat (CAH), la concertation « Transformons ensemble le bâti existant à l'horizon 2050 ! » franchit une nouvelle étape. Les groupes de travail constituant le socle de la concertation ont dévoilé leurs premières pistes. Chacun des groupes thématiques a engagé, depuis janvier, un travail de fond associant grands acteurs économiques, collectivités, experts et représentants de la filière.

– Groupe du récit d'un changement concerté : copilotes, **Christophe Rodriguez** (IFPEB), **Jean-Christophe Visier** et **Christian Cleret** (personnalité qualifiée – RBR-T).

– Groupe 1 Les leviers de l'action : « Vers une habitabilité durable des territoires » : copilotes, **Valérie Flicoteaux** (CNOA) et **Guillaume Meunier** (IFPEB).

– Groupe 2 Les moyens de l'action : « Mettre le patrimoine existant en mouvement » : copilotes, **Laurent Rossez** (AIA Life Designers) et Benjamin Ficquet (Icade).

– Groupe 3 Le périmètre de l'action : « De la parcelle à l'écosystème territorial » : copilotes, **François Pélegrin** (UNSFA) et **Florence Présson** (mairie de Sceaux/AMF).

– Groupe 4 Le financement de l'action : « Faire de la pierre un levier de transformation » : copilotes, **Marjolaine Meynier-Millefert** (Alliance HQE-GBC), **Pierre-Henri Grenier** (Banque populaire Auvergne-Rhône-Alpes), **Olivier Ortega** (personnalité qualifiée).

– Groupe 5 La conduite de l'action : « Faire du bassin de vie la nouvelle unité d'action » : copilotes, **Marie-Soriya Ao** (Réseau Bâtiment durable), **Matthieu Groussin** (Association des intercommunalités de France).

– Groupe 6 Les opérateurs de l'action : « Accompagner les parcours et industrialiser la transformation » : copilotes, **Sylvie Montout** (Capeb), **Cyril Bigaut** (Bouygues Construction). ●

ARMEMENT

EMMANUEL LEVACHER RÉÉLU PRÉSIDENT DU GICAT


Michael Guichard – Gicat

Emmanuel LEVACHER

Le conseil d'administration du Groupement des industries françaises de défense et de sécurité terrestres et aéroterrestres (Gicat) a confirmé cet été Emmanuel Levacher dans ses fonctions de président pour un mandat de deux ans. Cette décision intervient dans un contexte de profonde transformation de la base industrielle et technologique de défense, marqué par l'accélération de la montée en puissance industrielle, les enjeux d'innovation et de souveraineté. Emmanuel Levacher avait assuré la présidence du groupement depuis novembre 2025 à la suite du départ de Nicolas Chamussy.

Diplômé de l'université Columbia, de l'École de management de Lyon, de l'IEP de Paris et de l'Insead, Emmanuel Levacher dispose d'une solide expérience internationale au sein des groupes Renault et Volvo. Après avoir exercé plusieurs fonctions de direction en France et à l'étranger, notamment en République tchèque, en Inde ainsi qu'en Asie et en Afrique, il est directeur général d'Arquus. Il est également chevalier de la Légion d'honneur. ●

ÉLECTROTECHNOLOGIES

MICHAËL LAHEURTE PRÉSIDENT DU COMITÉ TECHNIQUE 64 DE L'IEC


DR

Michaël LAHEURTE

Le comité technique 64 de l'IEC élabore des normes pour les installations électriques et la protection contre les chocs électriques. Michaël Laheurte est ingénieur électricien diplômé de l'École d'ingénieurs électriques de Grenoble (Isère). Il a débuté sa carrière chez Areva avant de rejoindre Schneider Electric comme architecte de solutions pour centres de données. Il a ensuite évolué au sein de la même entreprise pour devenir expert en applications de production d'énergie. Depuis 2020, il est responsable de la normalisation chez Schneider Electric, où il met à profit sa vaste expertise des normes internationales dans des domaines tels que la protection, les énergies renouvelables, les micro-réseaux et les règles de sécurité des installations électriques. Il a participé aux travaux de nombreux comités techniques de la CEI, notamment les comités techniques TC 1, SC 8B, TC 64, SC 21A et TC 121, dont il a été le secrétaire, ainsi que le comité de pilotage LVDC.

Le TC 64 est au cœur de la normalisation électrique à l'IEC et élabore notamment des normes de sécurité horizontale pour la protection contre les chocs électriques des équipements et installations. Ces documents, sans limitation de tension, doivent servir de base à l'élaboration des normes de tous les comités techniques de produits de l'IEC. Le comité consultatif sur la sécurité (ACOS) lui a confié des missions de sécurité horizontale, notamment la publication de documents de sécurité de base pour la protection contre les chocs électriques et de documents de sécurité de groupe pour la protection contre les chocs électriques et les effets thermiques. La norme CEI 61140 est l'une des publications clés pour la protection contre les chocs électriques.

Ce TC s'est vu confier une mission transversale d'efficacité énergétique par le Comité consultatif sur l'efficacité énergétique (ACEE), afin d'élaborer une publication de groupe sur l'efficacité énergétique des installations électriques basse tension. Ce comité est également responsable des normes importantes de la série CEI 60364, relatives à la conception, au montage, au bon fonctionnement et à la vérification de tous types d'installations électriques jusqu'à 1 000 V CA ou 1 500 V CC. ●

NORMALISATION INTERNATIONALE

ARVIND RAMAN CONFIRMÉ AU POSTE DE 18E DIRECTEUR DU NIST


Hayes – Nist

Arvind RAMAN

Arvind Raman est le cinquième sous-secrétaire au Commerce chargé des normes et de la technologie et dix-huitième directeur de l'Institut national des normes et de la technologie (Nist). Sa nomination avait été confirmée par le Sénat américain le 18 mai 2026.

En février 2023, Arvind Raman a été nommé doyen de la faculté d'ingénierie John A. Edwardson à l'université Purdue, dans l'Indiana. Entré à Purdue en 2000 comme professeur adjoint, il a reçu de nombreuses distinctions pour son enseignement et a été nommé professeur titulaire de la chaire Robert V. Adams en ingénierie en 2012. Ses recherches portent sur la microscopie à force atomique, la biomécanique humaine et la fabrication de produits électroniques. Dès le début de sa carrière, il a souvent collaboré avec des chercheurs du Nist dans le domaine des nanotechnologies.

Sous la direction d'Arvind Raman, l'université décerne désormais chaque année plus de diplômes d'ingénieur que toute autre université. En tant que directeur, il pilote les efforts de collaboration du Nist avec l'industrie, le monde universitaire et d'autres agences gouvernementales afin de développer et d'appliquer les technologies, les mesures et les normes nécessaires à la création de produits et services américains innovants. Il oriente aussi les travaux afin d'accélérer l'innovation technologique américaine par le biais de la R&D soutenant des normes scientifiques et de maximiser l'innovation en encourageant la recherche en appliquant l'intelligence artificielle au développement des semi-conducteurs, de l'informatique quantique, des biotechnologies et de la fabrication de pointe.

Parmi les distinctions et récompenses reçues par Arvind Raman, le prix Gustus Larson Memorial de l'American Society of Mechanical Engineers, la bourse Keeley de l'université Oxford et une bourse Career de la National Science Foundation. En 2008, il a été nommé professeur invité à l'université Purdue, en 2012, il a été élu membre de l'American Society of Mechanical Engineers et en 2016, membre de l'American Association for the Advancement of Science. Arvind Raman est titulaire d'une licence en technologie de l'Institut indien de technologie de Delhi, d'une maîtrise en génie mécanique de l'université Purdue et d'un doctorat en génie mécanique de l'université de Californie à Berkeley. ●

LE LIVRE DU MOIS

Histoire culturelle **de l'IA**



L'histoire culturelle de l'intelligence artificielle ne se limite pas à raconter les progrès d'une discipline née en 1956 à Dartmouth (Royaume-Uni). C'est restituer la généalogie longue d'une idée.

L'IA avant l'IA, première partie, s'intéresse à Talos, le robot de bronze, aussi bien qu'aux automates dans les cultures orientales. L'avènement de l'IA est daté de 1943 avec les premiers neurones formels de McCulloch et Pitts. Au passage, un texte passionnant revisite le test de Turing. Mais c'est en 1955 que les auteurs actent de la naissance de l'IA, avec l'apparition officielle de l'expression. Suivent des contributions sur Dartmouth College, évidemment, mais aussi sur le projet Eliza, à découvrir, sur l'activité du MIT. L'industrialisation du savoir, les systèmes experts et les « hivers » de l'IA (d'Astro à Pluto) constituent aussi un chapitre impressionnant proposé par Pierre Depaz et Nadja Gaudillière-Jami.

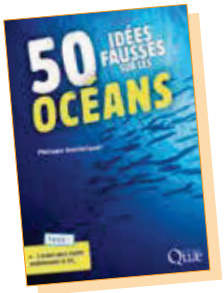
L'ouvrage est placé sous la direction d'Alexandre Gefen, historien des idées et de la littérature, directeur de recherches au CNRS. Il s'est entouré d'une équipe d'experts, très pédagogues dans leur approche, multipliant les encadrés, les digressions utiles. Les deux derniers chapitres, données de masse et apprentissage profond (2001-2018) et l'ère des modèles de fondation, qui correspond à l'aube de « l'ère de l'IA », sont à aborder, selon les auteurs, avec sérénité et vigilance.

NOTRE AVIS

De Galatée à ChatGPT, une vaste fresque historique, technique et culturelle de l'IA envisagée là non comme une simple évolution technologique mais comme un imaginaire transversal traversant les siècles. Un très beau livre, aussi, magnifiquement édité.

Références
Ouvrage de 380 pages
Prix : 28 euros
Éditions du CNRS
ISBN : 978-2271159229

ENVIRONNEMENT



50 IDÉES FAUSSES SUR LES OCÉANS

En couverture, l'auteur donne un aperçu du manque de connaissances globales relatives aux océans : *« L'océan peut capter indéfiniment le CO_2 » : « faux ! »* Le fait non contestable et essentiel que rappelle Philippe Goulletquer, directeur scientifique adjoint de l'Ifremer, tient à la richesse d'une biodiversité exceptionnelle abritée par les océans, qui, effectivement, assurent de nombreux services essentiels à l'être humain. S'il y a bien sûr des idées reçues, nombre de thèmes abordés sont accompagnés de la mention « à nuancer ». En revanche, l'auteur est catégorique au regard de quelques-unes des préoccupations majeures : ramasser les déchets en mer peut réduire le problème des « continents plastiques » : c'est faux.

Notre avis
L'on découvre énormément de choses sur les océans : ils sont par exemple bordés par des frontières, l'océan ne se désertifie pas massivement (à nuancer)… Par ailleurs, l'édition soignée, accompagnée de magnifiques photos, rend cet ouvrage accessible à tout un chacun.

Références
Ouvrage de 160 pages
Prix : 23 euros
Éditions Quae
ISBN : 978-2759242696

QUALITÉ



NF EN ISO 9001:2026

« Systèmes de management de la qualité – exigences »

Dans la collection Décrypt'norme, Vincent Blache, responsable de la thématique « qualité et performance » à Afnor, a réussi le tour de force, avec Afnor Éditions, de proposer cet opus mi-septembre, au moment de la parution de la norme. La révision vise à aligner la norme Iso 9001 avec les préoccupations des utilisateurs, qu'il s'agisse bien sûr des organisations certifiées, des auditeurs, des donneurs d'ordres. L'auteur explique d'abord comment comprendre les exigences de la norme, puis, naturellement, il consacre un développement nourri à la mise en œuvre liée aux nouveautés, aux renforcements ou aux précisions de la version 2026.

Notre avis

Tout à la fois une lecture pas à pas du document et une analyse des grands thèmes : gestion du risque, réduction des coûts et gains de productivité, efficacité des processus de contrôle de la qualité… Un livre essentiel pour aller à la source de l'information !

Références

Ouvrage de 230 pages
Prix : 34,50 euros
Afnor Éditions
ISBN : 978-2-1264659647

MANAGEMENT



L'ISO 9001:2026 SELON L'APPROCHE IRO

L'auteur, Mahmoud Cherfi, consultant au sein du groupe Bureau Veritas, propose une interprétation opérationnelle des exigences de la norme Iso 9001:2026 à travers la grille impacts, risques, opportunités (IRO). Il s'agit non seulement de dépasser la seule lecture purement normative du texte, mais aussi de s'intéresser de près à des thématiques ayant guidé les auteurs de cette nouvelle version. L'auteur estime en effet que la nouvelle version de la norme n'est pas une simple révision technique, mais *« marque un changement d'époque »*. Dès lors, l'approche IRO permet de lier la logique historique de management par les risques à une vision élargie inspirée des référentiels dédiés à la durabilité. Des illustrations prises dans certains secteurs (BTP…) à chaque partie complètent l'analyse.

Notre avis

Comprendre les évolutions doit permettre à tout un chacun, dans la logique IRO, de tirer une valeur augmentée de cette nouvelle version de la norme.

Références

Ouvrage de 136 pages
Prix : 28 euros
Afnor Éditions
ISBN : 978-2124659654

ENTREPRISE



PILOTER ENFIN SA RELATION CLIENT

« 180 fiches pratiques pour transformer l'expérience client en levier de croissance »

Évidemment, le choix de présenter 180 fiches permet à l'auteur, Laurent Mellah, consultant, formateur et conférencier, de proposer un nuancier d'exemples issus d'entreprises et de secteurs variés. Il a néanmoins fait le choix de privilégier des situations directement transposables. Le pitch du livre : le service après-vente devrait enfin cesser d'être perçu comme un simple centre de coûts pour devenir un véritable levier de performance, de fidélisation et, partant, de création de valeur. Original dans sa forme, ce livre met en avant une approche concrète et résolument actuelle d'une relation client à même d'utiliser de manière harmonisée et intelligente l'ensemble des potentialités, numériques notamment.

Notre avis

Une démonstration passionnée des métiers de la relation client que l'auteur place au cœur des enjeux des entreprises, entre excellence relationnelle et exigences techniques, innovation…

Références

Ouvrage de 288 pages
Prix : 24 euros
Éditions Dunod
ISBN : 978-2100896448

MANAGEMENT



CONSTRUIRE UN SMI PERFORMANT AVEC LES NORMES ISO

« Approche pratique des systèmes multifonctions »

Agnès Dies et Frédéric Paris, les deux auteurs, se sont, logiquement, focalisés sur les normes Iso 9001:2026 et Iso 14001:2026. Il s'agit de comprendre et d'appliquer ces documents dans la logique d'un système de management intégré (SMI). L'ouvrage s'ouvre d'ailleurs sur la carte d'identité d'un SMI construit sur des normes Iso. S'ensuit la déclinaison détaillée d'une telle mise en œuvre : pour ne prendre que quelques items, il y est question de l'identification et la gestion des risques opérationnels, de l'audit interne du SMI, de la revue de direction et, enfin, de la préparation à l'audit par tierce partie et à la certification du SMI.

Notre avis

Les auteurs ne masquent pas les difficultés à prendre en compte dans le cadre d'un SMI performant, mais donnent nombre de clés théoriques et pratiques. Des témoignages viennent conclure l'ouvrage, très pédagogique.

Références

Ouvrage de 236 pages
Prix : 28 euros
Afnor Éditions
ISBN : 978-2124659661

SANTÉ



ÉTABLISSEMENTS MÉDICO-SOCIAUX EN TRANSFORMATION

« Repenser le management, réparer le contrat psychologique et soutenir le bien-être »

Khaled Sabouné, docteur en gestion, enseignant, s'interroge sur l'avenir du médico-social au regard du vieillissement de la population et de l'évolution des politiques publiques. Il mobilise, pour cette analyse prospective, les enquêtes de terrain. Parmi les chapitres qui structurent le livre, il présente la philosophie et les changements qu'induit un passage *« du management intuitif à un management normatif »*. Cela conduit l'auteur à s'intéresser au *« leadership renouvelé dans le médico-social »*.

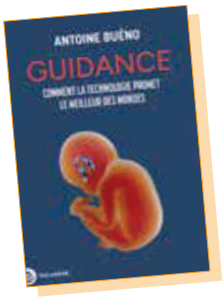
Notre avis

Une analyse non seulement lucide mais très documentée. Khaled Sabouné parvient notamment à faire toucher du doigt la manière dont la perte de sens (réelle et ressentie) par les professionnels du système peut conduire à une dégradation pour les patients-utilisateurs. Ses propositions sont également intéressantes.

Références

Ouvrage de 178 pages
Prix : 29 euros
Afnor Éditions
ISBN : 978-2124659623

/ESSAI



GUIDANCE

« Comment la technologie promet le meilleur des mondes »

Antoine Buéno, l'auteur de cet ouvrage, est conseiller au Sénat, notamment à la délégation pour la prospective. Alors que nous sommes encore « sous le choc » de l'intelligence artificielle générative (IA Gen), la nouvelle génération d'IA agentique s'avance. L'auteur, qui s'appuie beaucoup à certains chapitres sur la fable d'Aldous Huxley, traite longuement du potentiel politique de l'IA pris évidemment dans une acception large. Il part du principe qu'un agent IA nous parlera à l'oreille à travers un large champ possible de régimes « IA-cratiques ».

Notre avis

Toute la partie « gradient sociétal » s'avère particulièrement passionnante. Il y est question de narcotique, de procréation et de sexualité, mais impossible de résumer les scénarios qui s'inscrivent dans la structure du livre. L'immense mérite de l'auteur est de ne pas trancher entre optimisme et pessimisme, naviguant de l'un à l'autre…

Références

Ouvrage de 288 pages
Prix : 21,90 euros
Éditions Tallandier
ISBN : 979-1021068056

/ESSAI



LA BASCULE

« Allemagne, 1933 »

L'intérêt de chroniquer l'essai historique de Johann Chapoutot réside dans la qualité intrinsèque de son analyse, des informations qu'il met en perspective. Mais surtout, notre plus proche partenaire connaît aujourd'hui des mutations fortes. L'énergie peu chère, gagée sur une politique prorusse, n'existe plus. Le parapluie américain, inébranlable en apparence, n'a plus la solidité escomptée. Après des années, l'Allemagne choisit aussi de se réarmer et, en dépit de lacunes opérationnelles, ambitionne de jouer un rôle militaire à la hauteur de son rang en Europe. Il n'est, bien sûr, jusqu'à la politique intérieure qui ne ressemble guère à celle qui a prévalu depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale.

Notre avis

Il ne s'agit pas, loin s'en faut, d'une énième description de la période historique du nazisme, mais plutôt d'une plongée historique au cœur d'enchaînements permis par la bascule de pans entiers de la société. L'Allemagne contemporaine continue de regarder cette période droit dans les yeux.

Références

Ouvrage de 412 pages
Prix : 23,80 euros
Éditions Gallimard
ISBN : 978-2073147691

/RISQUES



LE KGB À TCHERNOBYL

« Une plongée inédite dans les archives ukrainiennes »

Galia Ackerman est sans nul doute l'une des meilleures historiennes et analystes du monde russe. Elle propose ici un document saisissant : les rapports du KGB consacrés à la centrale de Tchernobyl (Ukraine), publiés dans ce pays en guerre en 2019. Ils révèlent la manière dont, depuis la construction de la centrale au début des années 1970 jusqu'à sa liquidation après la catastrophe d'avril 1986, un réseau d'agents implantés et de « personnes de confiance » ont cherché à débusquer d'imaginaires « saboteurs », et ont au contraire fermé les yeux sur la gabegie et les problèmes techniques, bien réels.

Notre avis

Difficile de tirer des leçons pour la culture de sûreté du nucléaire occidental tellement le cynisme, l'incurie du KGB ont rendu la centrale fragile. C'est aussi un document sur les relations entre la Russie et l'Ukraine, qui appartenaient toutes deux à l'époque à l'URSS. Saisissant et glaçant.

Références

Ouvrage de 228 pages
Prix : 19 euros
Éditions Premier Parallèle
ISBN : 978-2850613258

/TRANSPORTS



GÉOPOLITIQUE DU TRAIN

Claude Leblanc, journaliste, aujourd'hui spécialiste de l'Asie, ne se contente pas de proposer un tour du monde du rail, passionnant en soi et qui rappelle que le chemin de fer constitue un outil de souveraineté. Le rail comme outil d'influence extérieure, le besoin aigu d'interconnexion, l'unité territoriale constituent des chapitres passionnants, tout comme « le choc des titans », mettant en perspectives les routes commerciales et les infrastructures. Surtout, une large partie du livre est consacrée à « la grande bataille des normes ». Là encore, l'on trouve la Chine continentale en première ligne, mais l'intelligence artificielle appliquée au ferroviaire donne aussi lieu à une présentation factuelle et prospective.

Notre avis

Un livre formidablement documenté, qui aborde tous les aspects de cette géopolitique. Le rail est sans doute amené à jouer un rôle de plus en plus important. Sans oublier sa dimension militaire, délaissée en Occident, à tort. À lire.

Références

Ouvrage de 232 pages
Prix : 17 euros
Éditions PUF
ISBN : 978-2130873921

/DOCUMENT



RAMSES 2027

« Au cœur des tempêtes »

« Où va l'Europe ? » « Les Amériques de Trump », « Fractures techno-informationnelles » : les trois sous-titres mis en exergue par Thierry de Montbrial, Dominique David et l'Ifri sont révélateurs d'une édition qui se fait le miroir d'un présent complexe et à certains égards sombres. Pour autant, la prospective s'accompagne d'une mise en valeur des événements de ces dernières années (crise du Groenland, Venezuela…). L'Europe tient une large place, de son réarmement à la course à la puissance : peut-elle s'adapter au nouveau monde, à ses exigences, tout en restant fidèle à elle-même ? L'analyse de l'Amérique trumpienne est très fouillée et très intelligemment documentée.

Notre avis

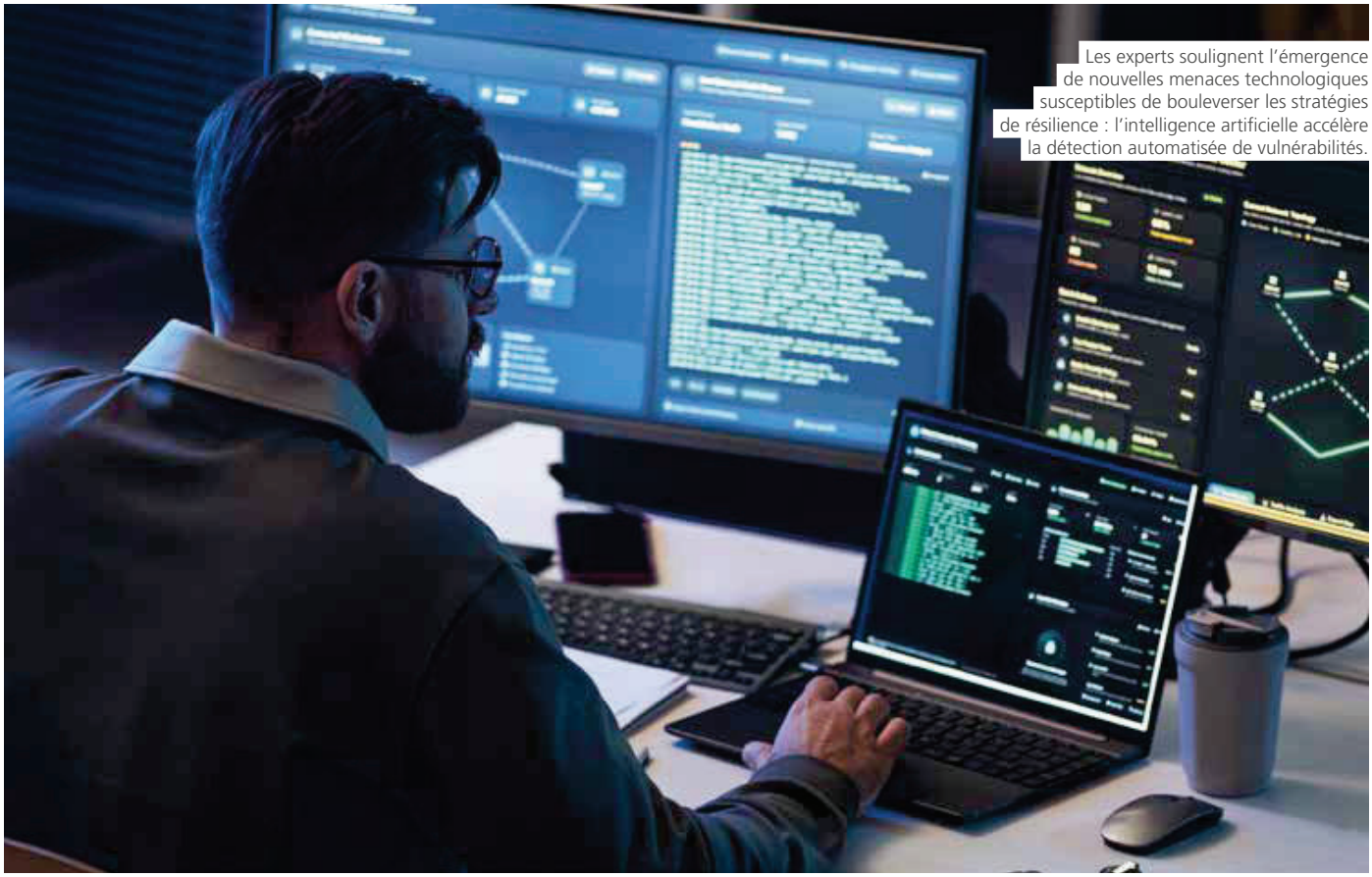
Comme chaque année, le Ramses se présente comme le document de référence : il regorge, au-delà des grands chapitres (y compris l'Union européenne et ses accords commerciaux), d'informations, de repères, d'indications de lectures et d'outils complémentaires… sans oublier une chronologie des années 2025-2026.

Références

Ouvrage de 384 pages
Prix : 28 euros
Éditions Dunod
ISBN : 978-2100896523

Cybersécurité, continuité d'activité, gouvernance des risques : avec la directive européenne REC, les entreprises critiques entrent dans une nouvelle ère. Entre obligations réglementaires, exigences de maturité et montée en puissance des normes Iso, l'Union européenne pousse les organisations à repenser leur résilience dans un monde marqué par les cyberattaques, les crises hybrides et les dépendances numériques.

Directive REC : **comment l'Europe redessine la résilience des entités critiques**



Les experts soulignent l'émergence de nouvelles menaces technologiques susceptibles de bouleverser les stratégies de résilience : l'intelligence artificielle accélère la détection automatisée de vulnérabilités.

DragonImages – AdobeStock

Par Amandine IBLED

Lorsque le Conseil européen adopte la directive (UE) 2022/2557 en décembre 2022, le contexte est explosif : sabotage du gazoduc Nord Stream, guerre d'Ukraine, multiplication des cyberattaques paralysantes, effets du changement climatique. Le ministre tchèque de l'Intérieur, Vít Rakušan, résume alors l'enjeu : « *La préparation et la résilience constituent un effort commun. Nous devons veiller à ce que nos sociétés et notre industrie soient prêtes à faire face à toute perturbation.* » La directive REC élargit considérablement le périmètre des entités critiques : énergie, transports, santé, eau, numérique, espace, finances, alimentation, administration publique… onze secteurs au total, dont les interdépendances n'ont jamais été aussi fortes. Elle impose aux États membres une stratégie nationale, une évaluation des risques tous les quatre ans, l'identification des entités critiques et la mise en place d'autorités compétentes dotées de pouvoirs de contrôle. Aux organisations, elle demande d'évaluer leurs risques, de renforcer leur résilience physique et organisationnelle, et de notifier les incidents significatifs.

LA FRANCE EN RETARD, MAIS EN ORDRE DE MARCHE

Au ministère de l'Intérieur, la transposition est pilotée par la Direction des entreprises et des partenariats de sécurité et des armes (DEPSA). Nicolas Scuto, qui coordonne l'activité de normalisation du ministère, résume la situation avec franchise : « *Normalement, cette transposition devait être faite au 18 octobre 2024. Il ne vous échappe pas qu'on est un peu en retard.* » Surtout, la transposition sera conjointe avec NIS2, la directive cybersécurité. « *Les problématiques de protection physique et de protection cyber sont conjointes pour les entités critiques. On ne peut pas accompagner les entreprises sur un seul volet.* » Cette articulation est stratégique : la directive REC couvre la résilience physique et organisationnelle, tandis que NIS2 impose des exigences renforcées en cybersécurité. Ensemble, elles forment un socle inédit de protection des infrastructures essentielles.

DES OBLIGATIONS CROISÉES ENTRE ÉTAT ET ENTREPRISES

La directive REC introduit un mécanisme de responsabilité partagée. Les entités critiques doivent notifier tout incident perturbateur, mais encore faut-il savoir comment, à qui et via quel canal sécurisé. « *Pour les grandes entreprises comme Orange, Thales ou Airbus, tout cela existe déjà. Mais pour une PME critique, c'est un monde qu'elle ne connaît pas* », explique Nicolas Scuto. Car une entité critique n'est pas forcément un géant industriel : cela peut être une PME unique sur son marché, un laboratoire, un fournisseur de composants stratégiques. « *Ces entreprises n'ont pas forcément l'organisation adéquate. Elles vont découvrir un milieu qu'elles ne connaissent pas : les référents sécurité économique, les services de renseignement, les obligations de notification…* » Et surtout, elles devront investir dans une sécurité qui n'est pas « productive » : « *Mettre des portillons ou des badges ne fait pas gagner d'argent. C'est une charge. Mais c'est indispensable pour la souveraineté* », souligne Nicolas Scuto.

LA MATURITÉ ORGANISATIONNELLE, NOUVEAU BAROMÈTRE DE LA RÉSILIENCE

La partie B du guide européen – que la France utilisera – introduit un cadre de maturité. Objectif : permettre aux autorités d'évaluer le niveau de protection réel des entités critiques. Deux critères dominent. Le premier est la gouvernance de la sûreté. « *Est-ce qu'il y a une personne clairement identifiée, formée, dotée de ressources, chargée de la sûreté ?* », interroge Nicolas Scuto. Le second est la gestion des risques de sûreté. Les entreprises devront démontrer, pièces à l'appui, qu'elles mènent des analyses de risques, qu'elles documentent les menaces, qu'elles mettent en œuvre des mesures proportionnées. « *Si je vais visiter une entité critique, je peux demander son étude de sûreté, ses évaluations de menace, ses mesures d'atténuation.* » Les niveaux de maturité seront hétérogènes : les grands groupes sont déjà très avancés alors que les PME, souvent « *à 2 sur 5* », devront progresser rapidement.



minzpeter – AdobeStock

Les problématiques de cybersécurité et de protection physique sont conjointes pour les entités critiques.

« *Notre rôle est de constituer un portfolio de normes utiles aux entités critiques* », explique Nicolas Scuto.



DR

Pour accompagner les entreprises, la Commission européenne recommande un large éventail de normes volontaires : sûreté, continuité d'activité, gestion de crise, cybersécurité

LA NORMALISATION, COLONNE VERTÉBRALE DE LA MISE EN CONFORMITÉ

Pour accompagner les entreprises, la Commission européenne recommande un large éventail de normes volontaires : sûreté, continuité d'activité, gestion de crise, cybersécurité. C'est là qu'intervient le travail d'Afnor, du Cen et de l'Iso. Nicolas Scuto, qui assure également la présidence de la commission française Sécurité et résilience, explique : « *Notre rôle est de constituer un portfolio de normes utiles aux entités critiques. Les normes sur les plans de sûreté, les plans de continuité d'activité, la cybersécurité, la gestion de crise… Elles permettent de structurer la protection au niveau opérationnel.* » Il cite notamment l'Iso 22342:2023 Lignes directrices pour l'élaboration d'un plan de sûreté destiné à un organisme, et la future norme française sur les indicateurs de performance de la sûreté, qu'il pilote.

CYBER-RÉSILIENCE : L'AUTRE RÉVOLUTION EN COURS

En parallèle, l'Afnor Spec sur la cyber-résilience, née après la cyberattaque majeure contre Afnor, ouvre une nouvelle voie. Xavier Harthout, animateur du groupe d'experts Continuité d'activité et résilience (GE CAR), raconte : « *Nous avons vécu la cyberattaque en temps réel. Il a fallu des semaines pour redémarrer. C'est ce qui a déclenché le projet d'Afnor Spec.* » Ce document, coanimé avec Orange Cyberdéfense et une cinquantaine d'experts, traite d'un scénario précis : la continuité d'activité en cas de cyberattaque paralysante. « *Ce n'est pas une fuite de données. C'est quand l'organisation est mise au tapis. L'on coupe tout pour éviter la propagation. Et là, l'impact financier est colossal.* » L'Afnor Spec détaille la gestion de crise, la reconstruction du système d'information (SI), les modes dégradés métiers, les plans de continuité d'activité (PCA) cyber, les plans de reprise informatique (PRI). Et surtout, elle s'appuie sur les normes Iso existantes : Iso 27001, Iso 22301, Iso 22317… « *Les outils existent. Ce qui manque, c'est leur mise en œuvre* », constate Xavier Hartout. Le succès de l'Afnor Spec est tel qu'un projet de norme Iso est désormais en préparation. « *Nous travaillons avec la commission de normalisation Cyber pour porter cette spécification à l'international. La cyberrésilience est devenue un enjeu vital* », relève Xavier Hartout. La définition proposée par les experts, première du genre, inclut trois dimensions : faire face aux cyberattaques, résister aux pannes majeures et s'adapter aux environnements numériques changeants (IA, postquantique, dépendance aux plateformes…).

IA ET RISQUE POSTQUANTIQUE CHANGENT DÉJÀ LA DONNE

Au-delà des obligations réglementaires immédiates, les experts interrogés soulignent également l'émergence de nouvelles menaces technologiques susceptibles de bouleverser encore davantage les stratégies de résilience. L'intelligence artificielle accélère déjà la détection automatisée de vulnérabilités et transforme profondément les capacités offensives des cyberattaquants. Xavier Harthout évoque notamment les travaux autour des IA capables d'identifier des failles dites « *zero day* » à très grande vitesse. Mais c'est surtout la perspective du « *Q-Day* » qui inquiète les spécialistes : le moment où un ordinateur quantique suffisamment puissant sera capable de casser les mécanismes cryptographiques actuels. « *Le* Q-Day, *c'est le jour quantum où le premier ordinateur quantique cassera toute la cryptographie qui a été développée aujourd'hui*, prévient-il. *Ce jour-là va arriver. On ne sait pas quand.* » Cette perspective pousse déjà les organisations critiques à anticiper une transition vers des mécanismes de cryptographie postquantique et à intégrer des scénarios technologiques extrêmes dans leurs analyses de risques. Pour les experts de la normalisation, la résilience ne consiste donc plus seulement à faire face aux crises actuelles, mais aussi à préparer des infrastructures capables d'absorber des ruptures technologiques encore largement imprévisibles.

UN CHANGEMENT CULTUREL DURABLE

Derrière les obligations réglementaires et les référentiels techniques, la directive REC traduit finalement une transformation plus profonde de la manière dont les organisations appréhendent le risque. Pendant longtemps, la continuité d'activité, la gestion de crise ou la résilience relevaient souvent de démarches périphériques, parfois cantonnées à quelques grandes entreprises ou secteurs sensibles. Désormais, ces sujets deviennent des enjeux stratégiques de gouvernance. Les directions générales sont directement visées. Les futures exigences européennes imposeront aux dirigeants de démontrer leur capacité à piloter la résilience de leurs organisations, à documenter leurs décisions et à intégrer les dépendances critiques dans leurs stratégies. Pour Nicolas Scuto, cette évolution répond à une nécessité collective : « *Les entreprises critiques ont une importance au niveau de l'économie française qui fait qu'elles ne peuvent plus se détourner des questions de protection.* » Même constat chez Xavier Harthout, qui voit dans cette dynamique l'émergence d'une véritable culture européenne de la résilience. « *L'enjeu aujourd'hui n'est plus seulement d'éviter la crise,* conclut-il. *C'est de construire des organisations capables d'encaisser les chocs, de continuer à fonctionner et de s'adapter dans des environnements devenus profondément instables.* » ●

TECHNOLOGIES QUANTIQUES ET IMPLICATIONS POUR LE SYSTÈME FINANCIER : RAPPORT DES BANQUES CENTRALES DU G7

Créé en 2025, le QTWG réunit les banques centrales du G7 afin d'analyser les implications économiques, financières et institutionnelles des technologies quantiques et de contribuer à un dialogue informé entre acteurs publics, financiers et technologiques. Le QTWG, coprésidé par la Banque de France et la Bank of Canada, réunit Deutsche Bundesbank, Bank of England, Banca d'Italia, Bank of Japan, Federal Reserve Board et Banque centrale européenne. Le QTWG a publié « *Preparing for Quantum Technologies : Key Considerations for Financial Sector Participants* ». Ce document constitue le premier livrable public du groupe.

Les technologies dites « quantiques », relevant initialement de la recherche scientifique, sont considérées par les institutions financières comme à la fois une source d'opportunités et de risques. Elles pourraient avoir des implications significatives pour la sécurité, la résilience et le bon fonctionnement du système financier, tout en transformant potentiellement les capacités de traitement et d'exploitation de l'information.

Le rapport du QTWG vise à établir une base d'analyse commune sur les implications potentielles des technologies quantiques pour les activités de banque centrale et, plus largement, pour l'écosystème financier. Il s'inscrit dans une démarche institutionnelle, analytique et non prescriptive : il ne formule pas de recommandations opérationnelles, mais propose un cadre structuré pour comprendre le paysage actuel, incluant les enjeux, les incertitudes et les principales questions associées à ces technologies. L'attention portée aux technologies quantiques tient à leur impact potentiel sur les mécanismes de confiance qui sous-tendent le système financier, en particulier les systèmes cryptographiques utilisés pour sécuriser les échanges numériques, les paiements et les données financières. Les avancées attendues en informatique quantique pourraient, à terme, remettre en cause certaines hypothèses de sécurité sur lesquelles reposent ces systèmes.

Si le calendrier de ces évolutions demeure incertain, leur nature et leur portée sont désormais identifiées. En particulier, le risque dit d'« attaque rétroactive » *(harvest now, decrypt later)*, selon lequel des données chiffrées collectées aujourd'hui pourraient être déchiffrées à l'avenir, souligne la nécessité de prendre en compte la confidentialité des données à long terme.

Cette combinaison de risques établis, d'une incertitude quant à leur horizon temporel et de potentielles implications systémiques justifie une approche proactive en matière de sécurisation des données, compte tenu des enjeux de stabilité financière et de résilience des infrastructures de marché.

Dans des environnements fortement interconnectés, des niveaux de préparation hétérogènes pourraient en effet créer des vulnérabilités susceptibles d'affecter l'ensemble, soulignant l'enjeu d'une coordination efficiente des acteurs du système financier.

AVANCÉES TECHNOLOGIQUES ET VALEUR AJOUTÉE

Le rapport souligne que les technologies quantiques pourraient, à terme, créer de nouvelles opportunités en matière de traitement de l'information, en permettant d'aborder certains types de problèmes aujourd'hui difficiles ou très longs à traiter avec les approches de calcul classique.

Ces perspectives concernent notamment des situations caractérisées par une forte complexité computationnelle ou par des volumes importants de données, avec des applications potentielles pour certains cas d'usage financiers, tels que la modélisation des risques, ainsi que pour les fonctions d'analyse et de recherche économique au sein des banques centrales. À ce stade, la portée et l'horizon de maturité de ces opportunités demeurent incertains. Leur concrétisation dépendra des avancées technologiques et de leur capacité à démontrer une valeur ajoutée tangible dans des environnements opérationnels.

Dans ce contexte, le rapport met en avant la nécessité de proposer un cadre partagé d'analyse, afin d'éclairer les décisions futures, reposant notamment sur :

- une coopération étroite entre banques centrales, autorités publiques et acteurs financiers ;
- le développement de référentiels communs permettant d'évaluer de manière cohérente les risques, les opportunités et les arbitrages associés aux technologies quantiques.

Le rapport s'appuie sur des travaux déjà engagés par les banques centrales du G7, intégrant activités de recherche, expérimentations et échanges avec les milieux académiques et technologiques. Il s'inscrit dans un processus de réflexion structuré et continu, appelé à évoluer en fonction des avancées scientifiques et technologiques ainsi que des besoins des politiques publiques. « *Le rôle des banques centrales est d'anticiper et d'accompagner les transformations susceptibles d'affecter le système financier*, rappelle dans un communiqué Agnès Bénassy-Quéré, sous-gouverneur de la Banque de France. *Les technologies quantiques s'inscrivent dans cette dynamique, en ouvrant de nouvelles voies d'exploration tout en approfondissant la compréhension de certains risques dont les implications sont déjà identifiées.* »

J.-C. T.



AA+W – AdobeStock

Blockchain : **une normalisation de confiance**

L'Iso/TC 307 Technologies des chaînes de blocs et technologies de registre distribué, qui fête cette année ses dix ans, s'est réuni pour la première fois en France, à Paris, du 15 au 19 juin. La blockchain permet d'enregistrer et de partager des informations (cryptomonnaies, actifs numériques ou physiques…) de manière sécurisée et immuable et de répondre dans de nombreux cas aux besoins de transparence et de confiance entre les utilisateurs. Le point sur les travaux.

Par Marie-Claire BARTHET

La circulation des informations numériques nécessite des garanties de sécurité, de transparence et de traçabilité. La technologie blockchain offre un cadre de confiance décentralisé, reposant sur un registre distribué accessible à tous les participants du réseau et dans lequel sont enregistrées des informations telles que des données de transactions. Cette approche permet d'établir un système de stockage transparent des informations et leur traçabilité sans nécessiter d'organe central de contrôle.

En intégrant des mécanismes comme les *smart contracts*, des programmes qui automatisent l'exécution de conditions préétablies, la blockchain pourrait bouleverser de nombreux secteurs nécessitant des intermédiaires, tels que l'immobilier, la culture, les chaînes d'approvisionnement ou le monde de la finance. De premiers cas d'usage incluent par exemple l'horodatage de documents et la preuve d'antériorité ou de signature, la création d'actifs numériques (tokenisation) avec la garantie de propriété pour les détenteurs de ces actifs, ou encore la traçabilité de produits (passeport digital des produits). Le secteur financier a récemment connu une dynamique d'innovation significative dans ce domaine, créant un véritable défi pour la France et plus largement l'Europe en termes de souveraineté monétaire.

Dans cet univers de plus en plus structuré et réglementé, les technologies blockchain doivent surmonter des défis liés à l'interopérabilité, la gouvernance et la sécurité. *« Un des enjeux majeurs lié à la blockchain réside dans l'établissement de la confiance autour d'une technologie en évolution rapide,* explique Isabelle Pereira, chef de projet à Afnor Normalisation. *La normalisation permet d'instaurer cette confiance en harmonisant le vocabulaire et en définissant des règles d'usage et de gouvernance communes entre les différents acteurs de l'écosystème, tout en favorisant une adoption plus large de la technologie.* »



abdul – AdobeStock

Un des enjeux majeurs lié à la blockchain réside dans l'établissement de la confiance autour d'une technologie en évolution rapide.



Le Bitcoin est basé sur la technologie blockchain. Le règlement *Markets in Crypto-Assets* harmonise la régulation des cryptoactifs au sein de l'Union européenne.

Gautier Normand – AdobeStock

Dans cet univers de plus en plus structuré et réglementé, les technologies blockchain doivent surmonter des défis liés à l'interopérabilité, la gouvernance et la sécurité

NOMBREUX GROUPES DE TRAVAIL

Créé il y a dix ans, le comité technique Iso/TC 307 Technologies des chaînes de blocs et technologies de registre distribué est animé par l'Australie. Il compte de nombreux groupes de travail. La France anime le JWG 4 Sécurité, vie privée et identité pour les technologies des chaînes de blocs et les technologies de registre distribué, groupe de travail joint de l'Iso/TC 307 et de l'Iso/IEC/JTC 1/SC 27 sur la cybersécurité, en la personne de Julien Bringer (Kallistech).

Le groupe de travail (WG) 1 traite des fondations, le WG 3 des contrats intelligents et de leurs applications, le WG 5 de la gouvernance, le WG 6 des cas d'utilisation, le WG 7 d'interopérabilité, le WG 8 de tokenisation des actifs, qui s'appelait auparavant NFT (jeton non fongible). Deux nouveaux groupes de travail ont été créés lors de la réunion de l'Iso/TC 307 à Paris : le WG 9, dédié au Web 3, et le WG 10 relatif à l'analyse forensique et aux éléments de preuve blockchain. Il existe également d'autres groupes joints, avec l'Iso/TC 46/SC 11 Archives – gestion des documents d'activité et l'Iso/TC 68 Services financiers sur les devises numériques.

L'Iso/TC 307 a déjà publié une série de normes, dont l'Iso 22739 sur le vocabulaire, élaborée conjointement avec le Cen-Cenelec/JTC 19 Technologies des chaînes de blocs et technologies de registre distribué. Cette norme définit les termes relatifs aux technologies de chaîne de blocs (ou blockchain) et de registre distribué (DLT, pour *distributed ledger technologies* en anglais) afin de clarifier la signification des termes et des concepts. Là comme ailleurs, une terminologie claire,

L'INFLUENCE DU CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

- L'adoption du règlement *Markets in Crypto-Assets* (MiCA) par le Conseil de l'Union européenne en 2023 vise à renforcer la stabilité financière des cryptoactifs, dont les *stablecoins*, et à améliorer la protection des consommateurs. Ce règlement, mis en œuvre progressivement depuis 2024, établit un cadre juridique clair, couvrant notamment les exigences en matière de licence et de transparence pour les prestataires de services sur actifs numériques.
- La révision du règlement eIDAS 2.0 (régissant l'identification électronique et les services de confiance) considère le service de registre électronique comme une opportunité en tant que service de confiance qualifié.
- Dans le cadre du règlement européen sur l'écoconception (ESPR), la blockchain s'impose pour le déploiement du passeport numérique de produit (DPP) comme une architecture sous-jacente privilégiée afin de garantir la traçabilité, l'immutabilité et l'interopérabilité des données tout au long de la chaîne de valeur.
- L'entrée en vigueur du *Digital Operational Resilience Act* (Dora) impose aux entités financières et à leurs prestataires critiques des exigences strictes en matière de résilience opérationnelle numérique, d'auditabilité, de gestion des risques tiers et de continuité de service représentant des contraintes directes pour les infrastructures basées sur la blockchain.
- Des exigences d'interopérabilité et d'accès sont fixées par le *Data Act*, qui encadre le partage des données au sein de l'Union européenne et introduit des règles spécifiques sur les contrats intelligents (*smart contracts*), imposant des mécanismes de réinitialisation ou d'interruption sécurisée (*kill switch*) ainsi qu'une conformité stricte en matière de gestion de données et d'accès.
- Les projets de monnaie numérique de banque centrale progressent, ainsi que des développements concernant l'émission de *stablecoins* (actifs numériques dont la valeur est indexée sur une monnaie ou un actif stable) et la tokenisation d'actifs (création de jetons numériques).

M.-C. B.

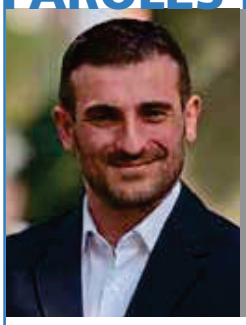
homogène et cohérente est requise. Ainsi la chaîne de blocs est-elle définie comme un « registre distribué composé de blocs confirmés organisés en une chaîne séquentielle, à ajout seulement, utilisant des liens de hachage » ; un registre comme un « système de stockage d'informations conservant des enregistrements relatifs à des transactions destinées à être irrévocables, définitifs et immuables », etc. Publiée en version française une première fois fin 2022, une deuxième en 2025, la norme est actuellement en révision. « *Les technologies évoluant, il faut intégrer de nouvelles notions* », souligne Isabelle Pereira.

Ont également été publiées la norme Iso 23257 Technologies des chaînes de blocs et technologies de registre distribué – architecture de référence, la spécification technique Iso/TS 23258 Taxinomie et ontologie (en cours de révision), ou, au niveau européen, la Cen/TS 18264, spécification technique visant à définir les exigences relatives aux services de confiance pour les registres électroniques.

À noter que le Cen-Cenelec/JTC 19, animé par l'Italie, comporte pour sa part quatre groupes de travail : le WG 1 Gestion décentralisée de l'identité, le WG 2 Durabilité environnementale, le WG 3 sur les données personnelles dans la blockchain et les registres distribués, et le WG 4, créé cette année, sur la blockchain et les technologies de registre distribués dans le cadre du *Cyber Resilience Act* (CRA).

La première norme française du secteur, publiée l'année dernière, la NF Z 60-200 Établir la confiance dans les données enregistrées dans la blockchain a été présentée aux niveaux européen et international dans le cadre des réunions de 2026. « *En posant un cadre exigeant pour garantir la fiabilité des données ancrées sur registre distribué, la France a pris une longueur d'avance sur ce sujet*, constate Isabelle Pereira. *Des discussions sont engagées pour transformer cette norme nationale en norme européenne ou internationale.* » ●

PAROLES D'EXPERT


DR

Christophe OZCAN

DG de Crypto4All, président de la commission de normalisation Blockchain depuis le 1er septembre.

« *Des normes fondamentales pour cette technologie* »

La commission de normalisation a organisé à Paris, en juin, une réunion plénière de l'Iso/TC 307 réussie. Nous avons reçu une centaine d'experts internationaux, dont les project leaders, *et avancé sur de nombreux sujets. En dix ans, nous sommes passés d'une phase initiale de construction, d'exploration, de 2017 jusqu'à 2020 – les premières normes sont publiées en 2019, 2020 – à une accélération depuis 2021, due aux évolutions de la réglementation, notamment dans le domaine de la finance, avec la loi Pacte de 2019 et la réglementation européenne* Markets in Crypto-Assets *(MiCA). Des groupes de travail ont été lancés, des liaisons extérieures établies avec des organisations normatives, des fondations, des associations européennes.*

Parmi les normes importantes publiées, on peut citer la norme Iso 22739 sur le vocabulaire, qui a été traduite en français, pour les Français et les francophones. Elle est très utilisée pour les documents de recherche, les contrats… et par des autorités comme l'Autorité des marchés financiers (AMF) et les ministères (Culture, Intérieur) qui ont besoin de définitions précises de ces termes techniques pour les intégrer dans leurs rapports. Nous avons aussi travaillé sur une norme d'architecture de référence (Iso 23257). Elle définit la technologie blockchain, le système DLT, les composants techniques… Comme la norme vocabulaire, c'est une norme fondamentale pour cette technologie.

Une norme française sur l'établissement de la confiance dans les données blockchain (NF Z 60-200) a été publiée l'année dernière. Nous avons pu la tester sur le marché avant de la pousser au niveau européen. Elle a été bien reçue, notamment par les acteurs de la supply chain *et de la finance. C'est une norme volontaire, elle n'est pas certifiante et ne peut pas être auditée. L'objectif est qu'elle soit adoptée et diffusée.*

Aujourd'hui, la commission de normalisation dispose d'experts reconnus, présents depuis le début, et de nouveaux experts apportant une perspective opérationnelle du marché. Elle suit une vingtaine de projets de normes internationaux et cinq au niveau européen. Une dizaine d'experts sont mobilisés dans la délégation française active à l'Iso/TC 307 et au Cen-Cenelec/JTC 19.

Lors de la réunion de juin, le working group *7 sur l'interopérabilité a été réactivé, avec un nouveau* convenor *portugais, et deux* working groups *ont été créés : le WG 9 sur des sujets techniques liés au Web 3, porté par la Chine, et le WG 10 sur la criminalistique et les éléments de preuve, porté par Chypre, axé sur les besoins juridiques de conformité.*

Être président de la commission de normalisation française, c'est un poste stratégique au niveau de l'écosystème. Pour que la voix de France porte sur les normes, il faut que la commission soit la plus représentative possible, qu'elle accueille des experts supplémentaires pour les nouveaux working groups, *notamment sur les sujets de traçabilité et de propriété intellectuelle. Il faudra aussi établir des liens plus étroits avec les associations sur les sujets cryptoactifs et les autorités, pour qu'elles prennent acte de l'importance de la normalisation.*

Propos recueillis par M.-C. B.

STRATÉGIE D'INFLUENCE

/// LA POLITIQUE FRANÇAISE DE PROMOTION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE



HJBC – AdobeStock

***« Une organisation fragmentée, des défis nouveaux, des résultats incertains »*, résume la Cour des comptes dans son évaluation de politique publique (EPP) consacrée à la politique française de promotion internationale de la francophonie.** Alors que le nombre de francophones est compris, selon les sources, entre 345 et 396 millions en 2026, cette politique, qui contribue à l'influence de la France, vise à entretenir et à développer l'usage du français à l'étranger. Son coût annuel, en progression de 6,2 % entre 2018 et 2024, dépasse 2 milliards d'euros. L'évaluation porte sur trois volets : l'enseignement du et en français à l'étranger, la diffusion de contenus numériques francophones et la valorisation du français comme langue de travail.

Dans un contexte de domination linguistique de l'anglais, la valorisation du français comme langue de travail est contrastée : les leviers sont identifiés et plusieurs initiatives locales, pourtant efficaces, sont insuffisamment mises en valeur. Dans les organisations internationales, un écart croissant sépare le statut officiel du français de son usage quotidien, malgré ses atouts comme langue juridique et diplomatique. Le multilinguisme constitue un levier essentiel pour défendre sa place, mais les initiatives prises par la France ne font pas l'objet d'un suivi systématique et leurs résultats ne sont pas mesurés. À cet égard, la sélection d'indicateurs pertinents, quantitatifs et qualitatifs, constitue un préalable.

Sur le plan économique, l'espace formé par les États et gouvernements membres de l'Organisation internationale de la francophonie (OIF) rassemble 1,2 milliard de personnes. Il représente 16,5 % du produit intérieur brut mondial et 20 % du commerce mondial de marchandises. Le français peut ainsi constituer un instrument de confiance et de coopération pour les entreprises et favoriser la circulation des compétences. Il représente également un atout d'employabilité, à condition que son apprentissage soit relié aux besoins concrets, appréciés localement. Les dispositifs portés par les instituts français, les Alliances françaises, France Éducation international et l'Agence française de développement montrent en effet qu'une formation à la langue appliquée aux contextes et besoins ciblés de certains métiers est efficace et valorisante pour les apprenants. Le développement de cette francophonie professionnelle doit s'appuyer sur un bilan des bonnes pratiques, la mobilisation des acteurs économiques publics et privés comme celle des groupes d'ambassadeurs francophones.

J.-C. T.

POLITIQUES PUBLIQUES

/// *INDUSTRIAL ACCELERATOR ACT* : UN FRONT UNI POUR DÉFENDRE L'INDUSTRIE EUROPÉENNE


Leungchopan – AdobeStock

Christophe Grudler (Renew Europe, commission ITRE) et Pierre Jouvet (S&D, commission IMCO), corapporteurs français de l'*Industrial Accelerator Act* (IAA), sont montés au créneau pour défendre ce projet législatif de relance industrielle en Europe. Le premier veut faire du marché intérieur *« un levier stratégique »* ; le second, un *« règlement définissant la stratégie industrielle européenne »*.

« L'Europe a été dans une grande naïveté », a observé Pierre Jouvet le 14 septembre à Strasbourg, pendant la session plénière du Parlement européen. Il chiffre à *« un milliard d'euros de déficit quotidien avec la Chine »*, montant *« doublé en deux ans »*, et fixe l'objectif de protéger nos industries *« face aux prédateurs qui veulent détruire nos chaînes de valeur »*.

Quatre piliers structurent l'approche de Christophe Grudler, de Pierre Jouvet et de la troisième co-rapporteure, l'allemande Anna Cavazzini : une définition restrictive du *made in Europe*, la préférence européenne dans les achats publics, le renforcement des critères sociaux et environnementaux, et un encadrement des investissements étrangers, acceptés *« à condition qu'ils ne dépassent pas 49 % de l'investissement global »*. D'autres critères, tels que la réciprocité des marchés publics, le respect de l'Accord de Paris et de règles de l'Organisation internationale du travail (OIT), sont prévus dans le projet législatif. L'IAA s'appliquera dans un premier temps dans six secteurs pilotes : l'acier, l'aluminium, le ciment, les technologies « net zéro » de décarbonation, l'automobile et les plastiques de construction. Le texte doit être adopté par le Parlement européen en décembre 2026 et par le Conseil au premier trimestre 2027.

O. M.

SANTÉ

/// APPAREILS D'AIDE AUDITIVE : NORME À L'ÉCOUTE

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) estime à 360 millions le nombre de personnes souffrant de troubles de l'audition dans le monde, soit environ 5,3 % de la population mondiale. Les aides auditives comptent parmi les options de traitement les plus utilisées. Le processus d'adaptation de ces appareils est primordial pour les fabricants, les praticiens, les audioprothésistes et bien sûr les utilisateurs eux-mêmes.

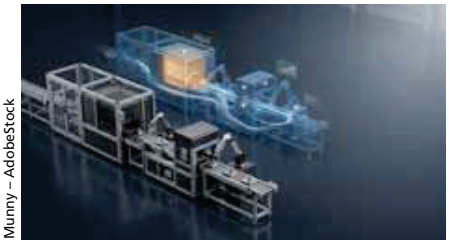
La norme NF EN Iso 21388-1 Acoustique – gestion des appareils d'aide auditive – processus général a été publiée en septembre. Elle a pour principal objectif de fournir un cadre pour le processus d'adaptation des aides auditives, y compris les étapes qui précèdent et suivent l'appareillage, afin de rendre le processus plus explicite et transparent, de manière à pouvoir systématiser toutes les tâches connexes, dont les services professionnels, l'administration et les aspects financiers. Il s'agit de parvenir à la meilleure réhabilitation auditive possible. Celle-ci ne peut être atteinte que si les professionnels disposent des connaissances, des formations et des compétences adéquates et grâce à une approche systématique de l'adaptation des aides auditives, en étroite collaboration avec l'utilisateur. Le cadre général du processus d'adaptation des aides auditives exposé dans cette norme est divisé en six étapes incluant profil du client, conseils, adaptation des aides auditives, vérification et validation, éducation prothétique et suivi.

La norme NF EN Iso 21388-1 a été élaborée par les comités techniques Iso/TC 43 et Cen/TC 211 Acoustique. Elle annule et remplace la NF EN Iso 21388:2020, qui a fait l'objet d'une révision technique. La norme NF EN Iso 21388-2 sur les téléservices dans le cadre du processus d'adaptation des aides auditives a été publiée mi-2024.

M.-C. B.

NUMÉRIQUE

/// JUMEAUX NUMÉRIQUES : UNE ACTUALITÉ RICHE


Munny – AdobeStock

L'Iso/IEC/JTC 1/SC 41 Internet des objets et jumeaux numériques, qui fête cette année ses dix ans d'existence, s'est réuni en France à la fin du mois de juin. La commission de normalisation miroir, auparavant intitulée Jumeau numérique, porte désormais le nom Jumeau numérique et Internet des objets, afin de refléter le périmètre des travaux développés au JTC 1/SC 41.

Les jumeaux numériques sont des répliques virtuelles d'objets, processus ou systèmes physiques, dynamiques car enrichies en temps réel par des données issues de capteurs, de l'Internet des objets et d'autres sources connectées. La définition officielle, selon l'Iso/IEC 30173, est la *« représentation numérique d'une entité cible avec des connexions de données qui permettent la convergence entre les états physique et numérique à une vitesse de synchronisation appropriée »*. Des notes précisent qu'*« un jumeau numérique peut offrir des capacités de connexion, d'intégration, d'analyse, de simulation, de visualisation, d'optimisation, de collaboration, etc. »* et qu'*« un jumeau numérique peut fournir une vue intégrée tout au long du cycle de vie de l'entité cible »*.

« À l'international, l'approche du jumeau numérique a été très pragmatique, avec un recueil de cas d'usage, le premier sujet qui a été normalisé, explique Christophe Mouton, président de la commission française, très impliqué dans les travaux Iso. *Dans la définition d'un jumeau numérique, on retrouve cette caractéristique qu'il est conçu avec la vocation d'être connecté à un objet réel, pour le différencier de la maquette numérique qui avait émergé à la fin des années 1990. Le jumeau numérique est arrivé un peu après l'industrie 4.0, qui correspond à une vision de l'industrie très numérisée. »*

« On retrouve souvent une image de fusée associée à l'expression jumeau numérique, car Michael Grieves, le professeur de l'université de Floride qui a utilisé l'expression pour la première fois, a bataillé pour convaincre la Nasa de s'intéresser aux logiciels de gestion de données pour l'industrie (PLM) », ajoute Christophe Mouton. Les jumeaux numériques jouent aujourd'hui un rôle central dans l'optimisation des processus industriels. Ils permettent de modéliser et tester des scénarios complexes avant leur déploiement dans le monde réel, d'anticiper les opérations de maintenance à travers des modèles prédictifs, de l'aéronautique à l'industrie manufacturière. Ils peuvent également trouver des applications dans la vie quotidienne, de la domotique à l'entretien d'un véhicule (usure des pièces, maintenance prévisionnelle…).

NORMES PUBLIÉES ET SUJETS ÉMERGENTS

Après avoir publié le document sur les cas d'usage, l'Iso/IEC/TR 30172, le SC 41 a longuement travaillé sur les termes et concepts, aboutissant à la parution de l'Iso/IEC 30173 en 2023, puis sur les différents degrés de maturité du jumeau numérique, avec l'Iso/IEC 30186. Au mois de juillet dernier a été publiée l'Iso/IEC 30188 Jumeau numérique – architecture de référence. Cette norme porte sur les exigences relatives à la conception d'un système de jumeau numérique, en définissant des principes fondamentaux. Des lignes directrices pour utiliser cette architecture de référence sont en cours de rédaction.

Un nouveau sujet a été mis sur la table en juin par le président (sud-coréen) du SC 41 : la *physical AI*. *« La* physical AI *est de l'intelligence artificielle rendue concrète physiquement par exemple via un robot »*, indique Christophe Mouton. Ce sont ces humanoïdes bourrés de capteurs qui ont des connaissances, sont en mesure de faire des calculs, d'apprendre ou de prendre des décisions. *« Le robot a la capacité d'être autonome sur un périmètre donné*, explicite Christophe Mouton. *Le jumeau numérique correspondant, c'est le réseau de capteurs, le modèle d'informations, de données. »*

D'autres propositions ont été avancées, notamment autour de l'énergie (gestion des réseaux électriques) ou du cityvers, qui pourrait être un sujet au long cours : *« le cityvers, c'est le metavers au niveau de la ville, un monde virtuel copie de l'existant, permettant de gérer les flux de fluides (eau, électricité, gaz) ou de transports et d'anticiper le futur : phénomènes météo, températures… »*, précise Christophe Mouton.

L'Asie (République populaire de Chine, Corée du Sud, Japon) est particulièrement mobilisée dans la proposition de nouveaux items. *« La France amène des sujets en lien avec les préoccupations européennes, les grandes directives, autour des espaces de données, de la cybersécurité… »*, indique Christophe Mouton. La Chine avance des propositions sur l'équilibrage des réseaux, les centrales nucléaires, le secteur de la construction pour optimiser la réalisation de chantiers… des sujets pas toujours mûrs, et pas toujours bien accueillis par les autres pays, qui correspondent à la fois à un état d'esprit et à une volonté d'occuper le terrain. *« La Chine a déjà un écosystème industriel autour des jumeaux numériques*, relève Christophe Mouton. *Elle a besoin de s'appuyer sur de bonnes exigences pour déployer ses marchés à l'export. »*

M.-C. B.

MARCHÉ UNIQUE

LE REGISTRE DES PASSEPORTS DE PRODUITS NUMÉRIQUES EST EN LIGNE

La Commission européenne a lancé le registre des passeports numériques de produits (DPP) cet été. Le DPP contiendra des informations sur différents produits, telles que leur origine, les possibilités de réutilisation, les instructions d'utilisation ou la conformité réglementaire ; ces informations seront généralement accessibles via un code QR ou un support numérique similaire. Il permettra d'accroître la transparence des chaînes d'approvisionnement et d'aider les consommateurs à faire des choix éclairés.

Le registre crée une plateforme sécurisée et centralisée permettant l'hébergement des métadonnées liées aux passeports numériques de produits comme leurs identifiants uniques, sans que les données relatives aux produits eux-mêmes restent la propriété des opérateurs économiques ou des prestataires de services DPP. Intégré au règlement relatif à l'écoconception des produits durables, il hébergera des informations sur les passeports numériques de produits pour les textiles, l'acier, l'aluminium, les pneumatiques, le mobilier, les produits liés aux technologies de l'information et à l'énergie, ainsi que pour ceux relevant de la législation sectorielle, comme les produits de construction, les jouets et les détergents.

Le registre est une étape essentielle pour permettre la pleine application du DPP à différents produits, la première application devant concerner certains types de batteries à compter du 18 février 2027.

Pour accompagner le registre, la Commission a mis en place un service d'assistance et un environnement de test afin d'aider les acteurs concernés à se préparer au déploiement du DPP. Ce dispositif complète le site web dédié au DPP, créé récemment, qui propose des guides, de la documentation technique et des outils d'assistance en prévision de l'échéance de février 2027 pour l'application du DPP à certains types de batteries de grande capacité.

J.-C. T.

INGÉNIERIE INDUSTRIELLE

/// TRANSPARENCE ET INTÉGRITÉ DU PROCESSUS DE SÉLECTION DES PROJETS DE LA CRMA


DR

« Suite aux rapports sur la sélection de projets stratégiques au titre de la loi sur les matières premières critiques (CRMA), des inquiétudes ont émergé quant à la transparence et à l'intégrité de la procédure », **relèvent des parlementaires européens.** Des documents internes indiquent que plusieurs projets (projet de lithium de Barroso au Portugal et de la vallée de Jadar en Serbie) ont été ajoutés entre la liste provisoire et la liste finale en 2025, malgré des évaluations d'experts antérieures. Ils ont interrogé la Commission. Quelles mesures entend-elle prendre pour garantir une transparence totale dans le processus de sélection des CRMA, notamment la publication des listes de projets provisoires et définitifs, des évaluations d'experts et une justification claire des modifications apportées entre les étapes, en particulier lorsque les projets n'ont pas initialement satisfait aux critères techniques ou de durabilité ? Comment garantit-elle l'indépendance et le poids des évaluations d'experts lors des consultations au sein du Conseil européen des matières premières critiques ? Comment s'assure-t-elle que les considérations politiques ou celles des États membres ne prévalent pas sur les évaluations techniques préalables, notamment pour les projets sensibles sur le plan environnemental et social ?

Selon la Commission, la sélection des projets stratégiques suit la procédure et les exigences définies dans la loi CRMA. L'évaluation technique est menée par des experts externes, qui travaillent de manière indépendante et sont coordonnés par la Commission. Tous les projets sélectionnés ont été jugés conformes aux critères énoncés à l'article 6 de la CRMA. Conformément à l'article 7 de la CRMA, l'État membre dont le territoire est concerné reçoit le dossier de candidature complet et peut mettre son veto à la reconnaissance d'un projet comme projet stratégique. Le comité des matières premières critiques est consulté et émet un avis sur la conformité des projets proposés aux critères énoncés à l'article 6, paragraphe 1. La procédure de consultation des États membres et l'adoption de l'avis font l'objet d'un compte rendu transparent et sont accessibles au public sur le site internet du comité des matières premières critiques.

J.-C. T.

SANTÉ

/// UN TC ISO POUR PANSEMENTS ET COMPRESSES

Le comité technique Iso/TC 357 Pansements et compresses est né de la volonté de l'organisme de normalisation de l'Arabie saoudite (Saudi Standards, Metrology and Quality Organization – Saso). Son champ de travail : la normalisation de certains aspects relatifs aux pansements et compresses, notamment les exigences de conception, de sécurité et de performance, ainsi que les méthodes d'essai associées pour l'adhérence, l'absorption, l'imperméabilité et l'adaptation à la peau ; la normalisation également des contrôles de sécurité et de la terminologie de ces produits. Sont exclus les aspects relatifs à l'évaluation biologique et clinique, couverts par l'Iso/TC 194, et le management de la qualité et les aspects généraux correspondants, couverts par l'Iso/TC 210. Il compte douze pays membres participants (Brésil, Chine continentale, Danemark, France, Allemagne, Japon, Kenya, République de Corée, Arabie saoudite, Espagne, Suède et Royaume-Uni) et deux membres observateurs (Australie et États-Unis).

J.-C. T.


KMPZZZ – AdobeStock

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// TOURBIÈRES : NOUVELLE MÉTHODE DU LABEL BAS CARBONE


Jag Images – AdobeStock

Le ministère de la Transition écologique a lancé une nouvelle méthode du Label bas carbone « Restauration hydraulique des tourbières dégradées ». Elle permet de valoriser les émissions de gaz à effet de serre (GES) évitées grâce au Label bas carbone, un modèle pionnier en Europe pour orienter des capitaux privés vers le financement de puits de carbone forestier et de la décarbonation de l'agriculture.

Les tourbières figurent parmi les écosystèmes les plus performants pour le stockage du carbone. En France hexagonale, elles représentent environ 140 000 hectares et constituent des réservoirs de carbone accumulés depuis plusieurs millénaires. Lorsqu'elles sont dégradées, habituellement suite à un drainage, ces zones humides deviennent des sources importantes d'émissions de gaz à effet de serre. Leur restauration hydraulique permet au contraire de stopper la dégradation de la tourbe, de réduire significativement les émissions de carbone et de restaurer les fonctions écologiques de ces milieux remarquables. À terme, ces tourbières pourront redevenir des puits de carbone.

La nouvelle méthode du Label bas carbone prévoit un potentiel d'évitement compris entre 5 et 20 tonnes de CO_2 équivalent par hectare et par an, soit un potentiel national évalué entre 3 et 12 millions de tonnes de CO_2 équivalent évitées sur la durée des projets (en considérant la restauration de 15 % des tourbières dégradées). La méthode du Label bas carbone « Tourbières » repose sur un cadre scientifique. Chaque projet doit établir son scénario de référence à partir de mesures réalisées directement sur le terrain, pendant trois années précédant les travaux de restauration. Les réductions d'émissions sont ensuite suivies et vérifiées sur une période minimale de cinq ans ou maximale de trente ans. Les projets de restauration hydraulique des tourbières génèrent des bénéfices pour les écosystèmes. La remontée durable des niveaux d'eau permet de restaurer des habitats naturels rares et menacés, favorables à de nombreuses espèces végétales et animales. Elle contribue également à améliorer la qualité de l'eau, à soutenir les ressources hydriques locales et à renforcer la résilience des territoires face aux effets du changement climatique.

J.-C. T.

MATÉRIAUX

/// EMBALLAGES ET GESTION DES DÉCHETS D'EMBALLAGES : NOUVELLES OBLIGATIONS

Avec en moyenne près de 178 kilogrammes d'emballages produits par habitant en 2023, soit 80 millions de tonnes en tout, l'Union européenne doit continuer à faire des efforts pour réduire sa production de déchets. Dans ce contexte, le règlement *Packaging and Packaging Waste Regulation* (PPWR), devenu applicable le 12 août 2026 dans tous les États membres simultanément, a pour objet de mettre à jour et renforcer le droit en matière d'emballages et de gestion des déchets d'emballages. Il est toutefois à noter que plusieurs obligations spécifiques possèdent un calendrier échelonné avec des échéances fixées à 2030 et 2040. Il fixe notamment des exigences harmonisées en matière de durabilité environnementale et d'étiquetage relatives à l'ensemble du cycle de vie des emballages. Il précise également des dispositions concernant la responsabilité élargie des producteurs (REP), la prévention des déchets d'emballages ainsi que la collecte et le traitement.

« Alors que les emballages et les déchets d'emballage sont un enjeu environnemental de taille et que les entreprises elles-mêmes souffrent des conséquences du changement climatique, il est impératif qu'elles s'emparent du sujet pour limiter l'impact négatif de leur activité. Le nouveau règlement européen doit simplement les y accompagner, explique Solène Garcin-Charcosset, directrice conseil ESG et carbone chez Tennaxia, éditeur de logiciels et cabinet de conseil HSE, ESG et carbone. *Une fois encore, les réglementations situées à la croisée de la RSE et de la HSE s'imposent comme un moteur des avancées environnementales et doivent être considérées comme un élément important de la stratégie de résilience des entreprises. Respecter ces nouvelles obligations n'est plus seulement une question de conformité juridique, mais une composante de la résilience à long terme dans de très nombreux secteurs d'activité. »*

J.-C. T.



Ifeelstock – AdobeStock

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// GUIDE 32 : RENFORCER L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LES NORMES EUROPÉENNES

Cen et Cenelec ont publié une nouvelle édition du Guide 32, Guide pour l'intégration de l'adaptation au changement climatique dans les normes, soulignant l'importance croissante de la résilience climatique dans la normalisation européenne.



Conny Pokorny – AdobeStock

Cette édition 2026 réunit en un seul document de référence la version 2016 du Guide 32 et le guide spécifique de 2022 destiné aux comités techniques.

En consolidant les documents antérieurs, ce guide élimine les incohérences et facilite son utilisation. Il introduit une approche plus structurée pour évaluer les risques climatiques tout au long du cycle de vie d'une norme, afin notamment d'aider les TC à examiner comment le changement climatique et les phénomènes météorologiques extrêmes pourraient affecter pertinence, performance et durabilité au fil du temps. En proposant des orientations pratiques plutôt qu'un modèle unique, le Guide 32 aide les comités techniques à intégrer l'adaptation au changement climatique là où elle est le plus pertinente. Cette mise à jour renforce l'engagement du Cen et du Cenelec vis-à-vis de la Déclaration de Londres.

J.-C. T.

AGROALIMENTAIRE

/// NANOTECHNOLOGIES ET MATRICES ALIMENTAIRES : UNE NORME EXPÉRIMENTALE DISPONIBLE

La norme expérimentale XP Cen/TS 18267 Nanotechnologies – lignes directrices pour la préparation des échantillons, la détection, l'identification et la caractérisation par spICP-MS et par ME-EDX de nano-objets dans des additifs inorganiques incorporés dans les matrices alimentaires est publiée.



Artemstepanov – AdobeStock

Cette spécification technique a été préparée par le comité technique Cen/TC 352 Nanotechnologies, à secrétariat Afnor. Elle fournit des recommandations à l'industrie alimentaire, aux prestataires de services et aux laboratoires de contrôle concernant les méthodologies à utiliser pour la préparation des échantillons, la détection, l'identification et la mesure des nano-objets dans les additifs alimentaires inorganiques incorporés dans les matrices alimentaires. La microscopie électronique associée à la spectroscopie X à dispersion d'énergie (ME-EDX) et la spectrométrie de masse à source plasma (ICP-MS) exploité en mode particule unique (spICP-MS) sont les méthodes de mesure retenues pour fournir des informations sur la composition chimique et la distribution granulométrique en nombre des nano-objets. Une attention particulière est accordée à la préparation des échantillons, y compris aux étapes de digestion de la matrice, d'extraction des échantillons et de dilution à utiliser selon la combinaison de la nature chimique de l'additif alimentaire, le type de matrice alimentaire et la technique analytique choisie.

Les nano-objets peuvent être présents dans les matrices des denrées alimentaires et des aliments pour animaux et avoir diverses origines (additifs, auxiliaires technologiques…). Ils peuvent apparaître, par exemple, comme sous-produits du processus de production, pendant la manipulation et la transformation des aliments ou être d'origine naturelle. La performance de mesure des méthodes présentées dans cette norme a été évaluée au moyen d'un essai interlaboratoire portant sur des additifs alimentaires inorganiques sélectionnés, présents sur le marché et utilisés comme études de cas, après incorporation dans des matrices alimentaires.

M.-C. B.

BTP

/// LA NORME PAVÉS JARDIN EN BÉTON EST PARUE


Fifthplanet – AdobeStock

La norme NF P 98-306 Produits en béton manufacturé – pavés jardin en béton a été publiée cet été. Elle remplace une précédente version (1989). Les travaux de révision ont été menés par les membres de la commission Dalsol du Bureau de normalisation de l'industrie du béton (BNIB). Cette norme a pour objet de spécifier les performances requises des pavés jardin en béton d'épaisseur nominale strictement inférieure à 80 mm pour les pavés drainants et 60 mm pour les autres pavés, destinés à des revêtements de sols à usage piétonnier mis en œuvre selon les principes de la norme NF P 98-335 ou, pour les pavés drainants, du document DP 136 Guide de mise en œuvre des revêtements drainants en produits préfabriqués en béton – carnet de chantier. En regard de la version précédente, une plus grande cohérence a été recherchée avec la norme NF EN 1338 Pavés en béton – prescriptions et méthodes d'essai, en ce qui concerne d'une part le domaine d'application et d'autre part les méthodes d'essais. Enfin, l'échantillonnage et l'exploitation statistique de l'essai de réception éventuel ont été revus.

J.-C. T.

/// VOCABULAIRE DES VILLES ET COMMUNAUTÉS DURABLES : LA NORME ISO 37100 MISE À JOUR


Zhu Difeng – AdobeStock

La deuxième édition de la norme Iso 37100 a été préparée par l'Iso/TC 268 Villes et communautés durables, animé par Afnor. Les principaux changements : les catégories de l'article 3 ont été révisées de 6 à 7. 47 nouveaux termes ont été ajoutés pour refléter le contexte plus large de l'Iso/TC 268 ; 11 termes ont été supprimés car ils étaient trop spécifiques ou en double ; les définitions de 34 termes ont été mises à jour.
Ce document définit les termes et concepts relatifs au développement durable des villes et des collectivités. Il constitue une référence fondamentale pour les documents sur ce sujet élaborés par l'Iso/TC 268, en permettant :

- une compréhension commune de la terminologie utilisée ;
- de soutenir la communication entre les parties prenantes qui mettent en œuvre des initiatives de développement durable ;
- de faciliter l'évaluation comparative des pratiques de développement durable des communautés.

Ce document englobe également des termes traitant de questions clés pertinentes pour les documents élaborés par l'Iso/TC 268, notamment la gestion, la conformité, la gouvernance, les responsabilités environnementales et sociales.

J.-C. T.

TRANSPORTS

/// DE NOUVELLES RÈGLES POUR UN SECTEUR AUTOMOBILE EUROPÉEN PLUS DURABLE


Guteksk7 – AdobeStock

Le Parlement européen a donné cet été son approbation finale aux nouvelles règles de circularité de l'Union couvrant l'ensemble du cycle de vie d'un véhicule, de la conception au traitement en fin de vie. Selon les nouvelles règles, tous les nouveaux véhicules doivent être conçus de manière à permettre le retrait facile du plus grand nombre possible de pièces et de composants.
Les plastiques utilisés dans chaque nouveau type de véhicule devront contenir au moins 15 % de plastique recyclé d'ici à six ans et 25 % d'ici à dix ans. Au moins 20 % de ce plastique recyclé doit provenir de matériaux récupérés à partir de véhicules hors d'usage (VHU) ou de pièces usagées (appelé « circuit fermé »). Sur la base d'études de faisabilité, la Commission sera en mesure d'introduire des objectifs pour d'autres matériaux à l'avenir (acier recyclé, aluminium, magnésium et matières premières critiques).
Lors de la vente d'un véhicule d'occasion, les entreprises (par opposition aux particuliers) devront évaluer s'il ne s'agit pas d'un VHU ou s'il s'agit d'un certificat de contrôle technique valide. Afin d'éviter des charges inutiles, les transactions entre particuliers n'exigeront l'un de ces deux documents que si le véhicule est déclaré comme perte économique totale ou si la vente est conclue exclusivement via une plateforme en ligne. Trois ans après l'entrée en vigueur de ces nouvelles règles, la responsabilité élargie des producteurs sera mise en place pour les constructeurs ; ceux-ci devront ainsi prendre en charge les coûts de collecte et de traitement des véhicules ayant atteint leur fin de vie, où qu'ils se trouvent dans l'Union européenne. Afin de remédier aux « véhicules disparus » et d'empêcher traitements et démantèlements illégaux, la loi interdit l'exportation des véhicules déclarés hors d'état de circuler (disposition applicable cinq ans après l'entrée en vigueur du règlement).

J.-C. T.

ÉNERGIE

/// BATTERIES POUR VÉHICULES ÉLECTRIQUES : NORME AU *JOUE*

La décision d'exécution (UE) 2026/2048 de la Commission relative à la norme harmonisée concernant les batteries élaborée à l'appui du règlement (UE) 2023/1542 a été publiée au *Journal officiel de l'Union européenne (JOUE)* mi-septembre.
Conformément au règlement (UE) 2023/1542 relatif aux batteries et aux déchets de batteries, les batteries conformes à des normes harmonisées dont les références ont été publiées au *JOUE* sont préjugées conformes aux exigences énoncées dans le règlement. Dans le cadre de la décision d'exécution C(2021)8614 de la Commission européenne, le Cen a élaboré la norme EN 18060:2025 relative à la performance et à la durabilité des modules et batteries alcalins-ion, Pb, NiMH et à chimies combinées pour véhicules électriques, destinés à être utilisés dans des batteries rechargeables avec stockage d'énergie interne pour véhicules routiers. Cette norme satisfaisant aux exigences qu'elle vise à couvrir et qui figurent dans le règlement (UE) 2023/1542, sa référence est publiée au *JOUE*.

M.-C. B.

INGÉNIERIE INDUSTRIELLE

/// MISE EN ŒUVRE DU RÈGLEMENT (UE) 2023/1230 MACHINES : INQUIÉTUDES À STRASBOURG


eakgrungenerd – AdobeStock

« Le règlement (UE) 2023/1230 relatif aux machines doit entrer en vigueur le 20 janvier 2027. *À quelques mois de cette échéance, la Commission n'a toujours pas publié son guide de mise en œuvre ni les normes harmonisées »*, relevaient cet été des parlementaires européens (ECR) à Strasbourg. De ce fait, les entreprises et les organismes dûment habilités se trouvent privés des outils nécessaires pour garantir la conformité, la sécurité juridique et l'apposition correcte du marquage CE.

« Le règlement relatif aux machines a été adopté en 2023 et s'applique à partir du 20 janvier 2027, ce qui signifie que les parties prenantes ont disposé d'un temps considérable pour se préparer », répond la Commission. Il définit les exigences essentielles de santé et de sécurité (EESS) auxquelles les produits doivent satisfaire. *« Bien que les normes harmonisées citées permettent d'établir une présomption de conformité, elles ne sont pas obligatoires. Si les machines et les produits connexes doivent respecter les EESS, il est possible de se conformer à ces dernières sans appliquer de normes harmonisées. »*

La Commission reconnaît pleinement l'importance des normes harmonisées. Elle a prévu de faire citer à nouveau, dans le cadre du règlement, la majorité des normes harmonisées actuellement citées à l'appui de la directive Machines, afin d'assurer une transition en douceur. Ces normes harmonisées continueront d'offrir une présomption de conformité dans la mesure où elles couvrent les EESS pertinentes. Leur adoption par la Commission et leur citation au *Journal officiel de l'Union européenne* étaient prévues ce trimestre. Un guide actualisé relatif à l'application de la législation sur les machines devrait être mis à disposition à peu près à la même période.

Pour les aspects liés à la cybersécurité et à l'IA, les nouvelles normes harmonisées pertinentes seront répertoriées une fois qu'elles auront été proposées par les organismes européens de normalisation (OEN) et évaluées positivement par la Commission. Ces nouvelles normes n'ont pas encore été livrées par les OEN. Il convient de noter que les délais de livraison avaient été fixés dans la demande de normalisation pertinente de la Commission. Néanmoins, l'élaboration de la norme couvrant la cybersécurité a été érigée en priorité, et la Commission s'attend à ce que les OEN la proposent prochainement. Comme indiqué précédemment, il est possible de se conformer aux EESS sans appliquer de normes harmonisées.

J.-C. T.

BTP

/// SOLARISATION DES PARCS DE STATIONNEMENT : ENCOURAGER LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES EUROPÉENS


Hcast – AdobeStock

Le décret du 7 septembre 2026 permet aux propriétaires de parcs de stationnement de taille intermédiaire de reporter jusqu'en 2030 leur obligation d'installer des panneaux solaires, à condition d'utiliser, le moment venu, des panneaux assemblés en Europe. Cette mesure vise clairement à inciter les propriétaires à se fournir en panneaux photovoltaïques européens et à sécuriser davantage un marché propice à l'émergence d'une filière européenne. La loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (APER) impose la solarisation des parcs de stationnement extérieurs de plus de 1 500 m² :

- 1er juillet 2026 pour les parcs de plus de 10 000 m² ;
- 1er juillet 2028 pour les parcs compris entre 1 500 et 10 000 m².

La loi Industrie verte, votée en 2023, avait autorisé les parkings de plus de 10 000 m² à reporter leur obligation sous certaines conditions. Cette possibilité a été étendue aux parkings de 1 500 à 10 000 m² par la loi du 26 novembre 2025 relative à la simplification du droit de l'urbanisme et du logement.

Le décret précise les conditions permettant de bénéficier de ce report :

- les panneaux doivent respecter des exigences en matière de rendement, de durabilité, d'empreinte carbone et de garantie ;
- pour les parcs de stationnement de 1 500 à 10 000 m², les modules photovoltaïques doivent être assemblés dans l'Espace économique européen et répondre à des critères de résilience de l'approvisionnement ;
- le respect de ces critères doit être certifié par un organisme accrédité.

J.-C. T.

NUMÉRIQUE

/// INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : LA NORME EN 18286 UTILE DANS LE CADRE DE L'*AI ACT*



ImageFlow – AdobeStock

Publiée dans sa version finale cet été par le Cen et le Cenelec, la norme EN 18286 Système de management de la qualité pour le règlement européen sur l'IA définit les exigences d'un système de management de la qualité (QMS) pour les organisations qui fournissent des systèmes d'IA. Pensée en complément de l'*AI Act*, elle propose une approche centrée sur le produit plutôt que sur l'organisation et fournit un cadre structuré pour piloter l'ensemble du cycle de vie des systèmes d'intelligence artificielle. De plus, dès lors qu'elle devait être citée au *Journal officiel de l'Union européenne (JOUE)*, elle devait donner présomption de conformité notamment à l'article 17 de l'*AI Act*.

La norme EN 18286 s'articule autour de quatre axes majeurs :

- le système de management de la qualité, avec la définition du périmètre du SMQ, des exigences réglementaires applicables et de la stratégie de conformité ;
- la gouvernance et le pilotage, incluant les responsabilités de la direction, la planification des objectifs et la mise à disposition des ressources nécessaires ;
- l'élaboration du produit, qui couvre notamment la gestion des risques, la gestion des données, le développement, la validation et la documentation des systèmes d'IA ;
- l'exploitation, le contrôle et l'amélioration continue, incluant la surveillance post-commercialisation, la gestion des modifications, le traitement des incidents et l'évaluation de la performance du système de management.

J.-C. T.

afnor | 100 ANS

Au siècle dernier, l'essor de l'automobile met en évidence la nécessité d'inventer un nouveau langage routier au service de la sécurité des usagers. Une évolution racontée dans l'ouvrage de référence *En tous sens : circuler, partager, sécuriser. Une histoire des équipements de la route*, écrit par Mathieu Flonneau, enseignant-chercheur à la Sorbonne. En voiture !

Signalétique routière : **l'invention de la route moderne**



Pour la signalétique, des panneaux créés par l'Association générale automobile jalonnent les routes. À la fin des années 1920, Michelin met au point la borne d'angle, et ne cessera d'innover.

Michelin



La Nationale 7 dans les années 1930, telle que Charles Trenet l'a immortalisée.

Michelin

Par Juliette GUÉRIT

Tout au long du XXe siècle, la naissance de la civilisation de l'automobile s'accompagne d'un foisonnement d'initiatives visant à équiper les routes et renforcer la sécurité des usagers. « *Une bascule s'opère lorsque l'automobile commence à dominer les usages sur la chaussée. À partir des années 1920, le trafic est décuplé. De plus, la vitesse croît très rapidement, ce qui accentue le sentiment d'insécurité des autres usagers* », explique Mathieu Flonneau, historien des mobilités, enseignant-chercheur à l'université Paris-I-Panthéon-Sorbonne et auteur de l'ouvrage *En tous sens : circuler, partager, sécuriser. Une histoire des équipements de la route* (éditions Loubatières). La France passe de 160 000 voitures particulières en 1920 à près de 2 millions dans les années 1940, contre 38 millions de nos jours. Sans oublier les autres véhicules motorisés qui participent à ce grand bouleversement : camions, deux-roues, tracteurs, engins de chantier… Au début du XXe siècle, les chaussées s'habillent de bitume pour limiter les poussières soulevées par leur passage.

Concernant la signalétique, des panneaux créés par l'Association générale automobile jalonnent les routes pour prévenir les conducteurs des dangers. Le premier Congrès international de la route à Paris en 1908, puis la conférence de Genève en 1909 donnent lieu à un accord inédit portant sur quatre panneaux de forme ronde : passage à niveaux, croisements dangereux, succession de virages et dos d'âne. De nombreuses réunions internationales suivront dans les années 1920 et 1930 pour tenter d'harmoniser les pratiques. « *Les pays hôtes sont logiquement ceux où l'industrie automobile se développe fortement : l'Italie, la France, les États-Unis…* », souligne Mathieu Flonneau.

La réunion du Comité permanent de signalisation routière de la Société des nations en avril 1926 marque le passage des panneaux indicateurs de danger de la forme ronde à une forme triangulaire. Elle aboutit en 1931 à la signature d'une convention internationale

La réunion du Comité permanent de signalisation routière de la Société des nations en avril 1926 marque le passage des panneaux indicateurs de danger de la forme ronde à une forme triangulaire

ÉQUIPEMENTS DE LA ROUTE : DE L'HOMOLOGATION À LA CERTIFICATION

Jusqu'au début des années 1990, l'État assure seul l'homologation des équipements de la route. « *Les services de l'État établissaient des cahiers des charges et vérifiaient ensuite, via leur réseau de laboratoires, que les produits étaient bien conformes* », explique Romain Giraud, délégué général de l'Association pour la certification et la qualification des équipements de la route (Ascquer). Dans une volonté de décentralisation et pour faire en sorte que l'État ne soit plus à la fois prescripteur et vérificateur, une bascule s'opère vers la certification, sur la base de normes élaborées par les parties prenantes. Cette évolution est marquée par la création de l'Asquer en 1992, qui ajoutera par la suite un « C » à son nom. L'association est mandatée par Afnor à partir de 1993 pour délivrer la marque NF aux équipements routiers. L'arrivée du marquage CE marque une nouvelle rupture, avec la directive sur les produits de construction de 1989, qui s'applique progressivement aux équipements de la route à partir de 2007. « *Les premiers produits concernés sont les panneaux à messages variables* », retrace Romain Giraud. Puis vient le règlement européen des produits de construction de 2011, avec une période de transition qui s'étend jusqu'en 2013. Depuis, les marquages NF et CE coexistent. « *Au sein de chaque famille de produit, il y a du marquage CE et de la marque NF. Pour les barrières de sécurité, par exemple, les normes NF sont très descriptives : elles concernent notamment les matériaux et l'épaisseur du produit, tandis que les normes CE portent plutôt sur sa performance* », indique le délégué général de l'Ascquer. « *Pour prendre un autre exemple : les panneaux permanents doivent à la fois porter le marquage CE, qui s'intéresse à la partie performantielle, avec des tests mécaniques notamment, tandis que la marque NF se focalise sur le signal à proprement parler* », ajoute-t-il. Car, en matière de signalétique, chaque pays européen conserve certaines particularités. Ainsi, l'automobiliste français peut être surpris de rencontrer un panneau à fond vert pour signaler une autoroute lorsqu'il circule en Italie ou en Suisse.

J. G.



We-Ge – GettyImages

En France, Paris est au centre de l'innovation routière. La chaussée devient propre à l'automobile, les autres usagers ont leurs zones consacrées – en l'occurrence, le trottoir.

sur l'unification de la signalétique, sans que cet objectif ne soit jamais atteint. Au fil du temps, d'autres symboles viennent s'ajouter à la liste des panneaux autorisés, si bien qu'on en compte aujourd'hui près de 400. Ces équipements sont soumis à des tests de résistance dès les années 1930. Les symboles sont privilégiés au détriment du texte, réduit au strict nécessaire.

BORNES, MARQUAGES, PANNEAUX…

Face à l'essor de l'automobile, l'État comprend rapidement la nécessité de réglementer les usages. Ainsi le Code de la route et le permis de conduire sont créés dès 1922. À la même époque, l'industriel Michelin commence à produire les célèbres bornes et plaques en lave émaillée (1910-1971) qui marqueront durablement la mémoire collective. La production cesse au moment où l'État reprend la main sur l'équipement routier, en interdisant d'abord toute mention publicitaire dès 1946. La dangerosité de ces blocs au bord des routes est également pointée du doigt. De même que celle des arbres parfois blanchis à la chaux pour les rendre plus visibles et éviter une sortie de route mortelle.

Arrivent également, importés des États-Unis, les marquages au sol afin de signaler les arrêts aux croisements et de scinder la chaussée en son milieu. La bande centrale est alors jaune : le blanc ne s'impose que tardivement et devient obligatoire en 1972. La convention de Vienne sur la signalisation routière de 1968, temps fort de l'harmonisation européenne, retient cette couleur, plus facilement visible des usagers. Au même moment, les États-Unis font le chemin inverse : d'abord blanches, leurs lignes deviennent jaunes. Le scénario est similaire pour la couleur des panneaux avec, de part et d'autre de l'Atlantique, des habitudes radicalement différentes : alors que le rouge domine en Europe, les États-Uniens optent pour le noir et le jaune.

En France, Paris est au centre de l'innovation routière. « *La chaussée devient propre à l'automobile, les autres usagers sont relégués dans des zones consacrées : en ville, c'est le trottoir. On commence à sécuriser les lieux de traversée dans la capitale. Le préfet de police Jean Chiappe crée les passages cloutés qui font leur apparition à la fin des années 1920 sur les Champs-Élysées* », raconte Mathieu Flonneau. Le premier feu de signalisation est installé en 1923 sur les Grands Boulevards : un feu rouge et un faible signal sonore (cloche) ordonnent aux véhicules de s'arrêter. Dans les années 1930, les signaux sonores laissent place aux signaux exclusivement lumineux avec l'arrivée des feux tricolores électriques. Dès 1938, une circulaire fixe les couleurs autorisées pour la signalisation lumineuse en s'appuyant sur une norme Afnor.

ANNÉES 1970 : HOMOLOGATION

Les années 1950 marquent l'arrivée des peintures et des revêtements réfléchissants. Ces technologies viennent, là encore, tout droit des États-Unis. Le revêtement réflecteur de l'entreprise américaine 3M devient la référence sur le marché européen, et ses performances serviront de base pour les premières normes d'homologation des films rétroréfléchissants en 1975, comme l'explique Mathieu Flonneau. C'est aussi la décennie des premiers panneaux Stop, officialisés par un arrêté de 1954. D'abord rond, il prend une forme octogonale dans les années 1970. Le Code de la route est réformé, et la peinture des lignes axiales doit désormais être homologuée par les services de l'État. Les gestionnaires du réseau routier ont l'obligation légale de l'entretenir pour qu'elle reste bien visible des usagers. Dans les villes, les bandes au sol remplacent définitivement les passages cloutés.

Au niveau européen, la convention de Vienne sur la signalisation routière de 1968 reconnaît que « *l'uniformisation, la standardisation et la simplification des signaux et symboles routiers ainsi que des marquages routiers étaient nécessaires pour faciliter la circulation routière internationale et accroître la sécurité sur la route* », explique l'historien. Les marquages au sol se généralisent, et les grands axes se dotent de rails de sécurité. Le lettrage et les revêtements des panneaux sont réglementés à



Signaux Girod

Les panneaux permanents doivent aujourd'hui porter à la fois le marquage CE et la marque NF.

La « massification du trafic routier » dans les années 1980-1990 est un nouveau point de bascule, avec l'harmonisation des signalisations autoroutières.



rachid amrous – AdobeStock

partir des années 1970. Cette décennie marque également la naissance des panneaux à messages variables et leurs points lumineux, destinés à informer les usagers des conditions particulières de circulation (météo, accident, travaux, bouchons…). Un arrêté de 1978 rend obligatoire l'homologation des équipements sur les voies ouvertes à la circulation publique.

ANNÉES 1980-1990 : VERS LA NORMALISATION

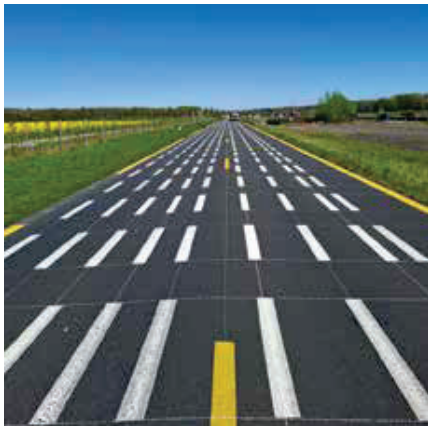
La « *massification du trafic routier* » dans les années 1980-1990 est un nouveau point de bascule, indique Mathieu Flonneau. La décennie 1990 consacre l'approfondissement de l'harmonisation européenne en matière de sécurité routière, avec le passage aux phares blancs plutôt que jaunes pour les nouveaux véhicules et l'harmonisation des signalisations autoroutières. Sous l'impulsion des industriels, de premières normes Afnor sont publiées. Par la suite, la France appuie la création en 1989 du Cen/TC 226 afin de développer des normes européennes. Le secrétariat est assuré par Afnor avec comme premier titulaire André Matoussowsky, directeur général de Neuhaus, champion du secteur. Ce « grand monsieur des équipements », comme le désigne Mathieu Flonneau, est aussi président du Syndicat des équipements de la route (SER). Une bascule s'opère de l'homologation vers la certification sur la base de normes (voir encadré page 23).

Malgré un arsenal d'équipements visant à protéger les usagers, la mortalité ne cesse de croître sur les routes françaises jusqu'au milieu des années 1970. Il faut attendre 1972 et un pic historique – 16 500 personnes sont décédées après un accident de la route cette année-là – pour que des mesures fortes viennent casser cette terrible dynamique. La vitesse est limitée à 130 km/h sur les autoroutes à partir de 1974, 110 km/h sur les routes présentant des barrières centrales et 90 km/h sur le reste du réseau. Le port de la ceinture à l'avant devient obligatoire (à l'arrière en 1991). Les conducteurs de motos et de mobylettes sont progressivement contraints de porter des casques. La mortalité chute drastiquement dès l'année suivante. Elle continue de décliner ensuite grâce à l'innovation dans le secteur de la construction automobile. Le déploiement des radars routiers à partir de 2003 accélère la tendance. Ces dispositifs introduits par le président Jacques Chirac – qui a promis de faire de la sécurité routière l'une des priorités de son second mandat – permettent d'abaisser la vitesse moyenne sur les routes. Le nombre d'accidents mortels recule de près de 40 % entre 2002 et 2012. Depuis, le nombre de tués sur les routes a continué de baisser, avec 3 500 décès en 2025. De nos jours, l'innovation en matière d'équipements routiers se poursuit activement dans l'objectif de rendre les routes toujours plus sûres. ●

MARQUAGES AU SOL : UNE HISTOIRE DE COULEURS

La réglementation de la signalisation routière encadre de manière stricte l'usage des couleurs sur la chaussée : le blanc pour les marquages permanents, le jaune pour les marquages temporaires, le bleu pour la délimitation de certains stationnements comme les places pour les personnes handicapées, le rouge pour les voies de détresse ou encore le vert pour les voies cyclables. Toutefois, « *seules deux couleurs sont certifiables : le blanc et le jaune* », explique Romain Giraud, délégué général de l'Ascquer. Les autres couleurs ne font pas l'objet d'une certification, bien que leur usage soit prévu par la réglementation. Ce cadre est néanmoins évolutif : ainsi, une norme sur les produits de masquage de couleur noire a été publiée en 2024 et devrait faire l'objet d'un arrêté prochainement. « *Ces produits, utilisés pour masquer temporairement des marquages dans le cadre d'un chantier, pourront être certifiés NF* », précise Romain Giraud. L'Ascquer vérifie la conformité des produits grâce à une « box colorimétrique » qui permet de comparer la couleur de l'équipement avec celles autorisées par la norme. Celle-ci doit être durable dans le temps, la peinture est donc testée en conditions réelles sur le site d'essai de l'Ascquer, installé sur une portion de la RN 2 dans l'Oise (photo ci-contre).

J. G.



DR

Face à l'essor des flux commerciaux et à la complexité des chaînes d'approvisionnement, une mission d'information alerte : les contrôles des produits importés en France peinent à garantir le respect des règles environnementales, sanitaires et techniques. Un rapport parlementaire propose 29 recommandations pour renforcer les moyens, adapter le cadre juridique et responsabiliser les plateformes en ligne.

Contrôle des produits importés : **défi pour la souveraineté et la normalisation**



Les rapporteurs appellent à moderniser les moyens et méthodes de contrôle en développant l'usage des technologies de ciblage automatisé des risques et la transmission anticipée des données douanières.

Douane française



Douane française

Jusqu'à 86 % des jouets vendus en ligne ne respectent pas les normes européennes, et une opération menée en 2022 a révélé 96,2 % de produits contrefaits ou non conformes dans des colis contrôlés.

Par Amandine IBLED

Le commerce international connaît une mutation rapide, portée par l'essor du e-commerce et l'explosion des petits colis. En 2024, la France a importé 679,3 milliards d'euros de biens, dont 775 millions de petits colis, un volume qui a presque triplé en dix ans. À l'aéroport Paris-Charles-de-Gaulle, 60 % du fret provient désormais de plateformes comme Shein, Temu ou AliExpress. Ces flux fragmentés rendent les contrôles quasi impossibles : en 2024, seules 0,0082 % des marchandises importées ont été inspectées, créant une vulnérabilité majeure pour la souveraineté économique. Le constat est alarmant : la non-conformité est massive. Jusqu'à 86 % des jouets vendus en ligne ne respectent pas les normes européennes, et une opération menée en 2022 a révélé 96,2 % de produits contrefaits ou non conformes dans des colis contrôlés. Cosmétiques, médicaments, textiles : les risques sanitaires et sécuritaires sont bien réels, tout comme la concurrence déloyale pour les entreprises françaises. Le député de la Nièvre Julien Guibert (RN) alerte : « *Accepter tacitement ou ne pas être en mesure de contrôler l'entrée de produits frauduleux revient à priver l'État de toute souveraineté en matière économique.* »

29 RECOMMANDATIONS : UN ARSENAL POUR RESTAURER LA MAÎTRISE

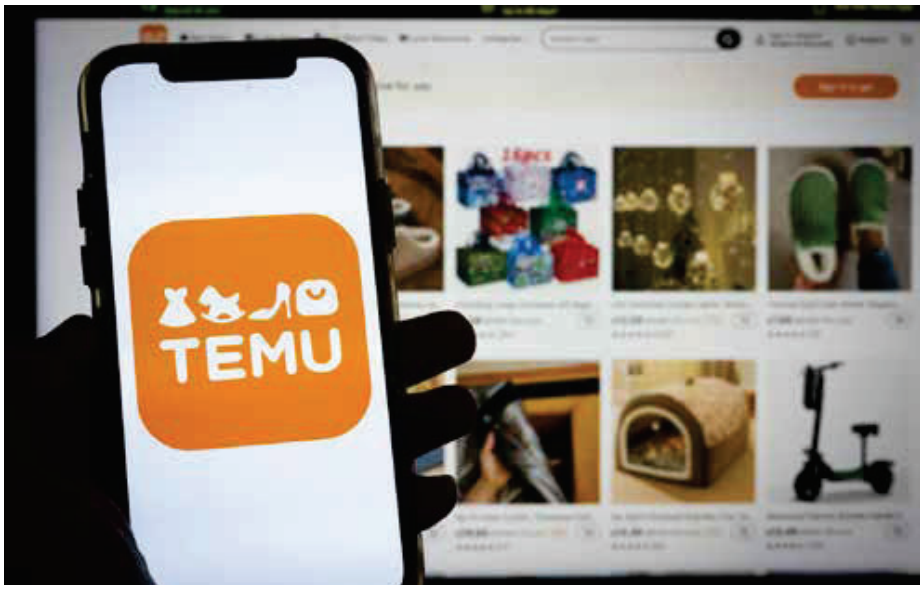
Pour faire face à cette situation, une mission d'information sur les contrôles des produits importés en France dans le cadre des politiques de réciprocité a été créée le 4 juin 2025 par la Commission du développement durable et de l'aménagement du territoire. Résultat : 29 recommandations à la fois politiques, juridiques et techniques ressortent de ce rapport. Ces mesures visent à renforcer les contrôles, responsabiliser les acteurs du commerce en ligne, améliorer la traçabilité et adapter le cadre réglementaire aux nouveaux modes d'importation. Parmi les propositions phares, les rapporteurs insistent sur la nécessité de responsabiliser clairement les plateformes en ligne en instaurant un régime de responsabilité pour les places de marché, de sorte que lorsque le vendeur réel est introuvable, la responsabilité incombe directement à la plateforme, avec des sanctions pouvant aller jusqu'à la suspension ou l'interdiction d'activité en cas de récidive – une mesure destinée à combler le vide juridique qui permet à certains acteurs de prospérer dans l'opacité. Les rapporteurs recommandent également de mettre fin à la présomption de conformité en généralisant les contrôles extraterritoriaux, c'est-à-dire en vérifiant la conformité des produits dès leur fabrication ou avant leur exportation, pratique aujourd'hui limitée aux produits d'origine animale mais qui pourrait s'étendre à d'autres secteurs comme l'électrique ou la chimie.

Ces mesures visent à renforcer les contrôles, améliorer la traçabilité et adapter le cadre réglementaire aux nouveaux modes d'importation



Igor Barilo – AdobeStock

Les produits d'origine animale sont soumis à des vérifications de conformité particulières, qui pourraient être étendues à d'autres secteurs.



Tigarto – AdobeStock

Parmi les propositions phares, les rapporteurs insistent sur la nécessité de responsabiliser clairement les plateformes en ligne.

Par ailleurs, les rapporteurs préconisent d'améliorer la traçabilité et l'harmonisation des données en levant l'opacité entourant les produits et les acteurs commerciaux grâce à un renforcement des échanges d'informations entre administrations nationales et européennes, ce qui implique une harmonisation des données d'importations pour faciliter leur analyse rapide par les autorités compétentes. Enfin, ils appellent à moderniser les moyens et méthodes de contrôle en développant l'usage des technologies de ciblage automatisé des risques, la transmission anticipée des données douanières et en renforçant la coopération internationale. Julien Guibert souligne l'importance d'une approche pragmatique : *« La normalisation peut structurer des référentiels techniques et harmoniser les méthodes d'évaluation des risques, mais elle ne saurait se substituer à l'action de l'État. Une norme ne protège que si elle est effectivement contrôlée et assortie de sanctions. »*

AFNOR : UN RÔLE CLÉ DANS LA STRUCTURATION ET LA COOPÉRATION

Ce rapport met en exergue un rôle stratégique pour Afnor et les acteurs de la normalisation. La multiplicité des normes, leur diversité et parfois leur complexité compliquent l'action des autorités. *« Les acteurs de la normalisation, au premier rang desquels Afnor, peuvent jouer un rôle d'appui utile, notamment en structurant des référentiels techniques communs, en harmonisant les méthodes d'évaluation des risques et en améliorant la traçabilité des produits »*, reconnaît Julien Guibert. Dans ce contexte, Afnor peut jouer un rôle clé en développant des normes techniques précises et adaptées aux nouvelles réalités du commerce, notamment pour les produits importés via les plateformes numériques, en facilitant la mise en place de systèmes robustes de traçabilité indispensables pour suivre le parcours des marchandises et garantir leur conformité, et en promouvant l'harmonisation internationale des normes afin d'accompagner le contrôle extraterritorial tout en facilitant la coopération entre États.

Julien Guibert rappelle cependant une limite fondamentale : *« La normalisation ne saurait se substituer à la puissance publique. Sans moyens humains, financiers et une volonté politique forte, les normes resteront théoriques. »*

UNE COOPÉRATION INTERNATIONALE INDISPENSABLE MAIS COMPLEXE

Le rapport met en lumière la nécessité d'une coopération internationale renforcée pour maîtriser efficacement les flux d'importations. Alors que certains pays comme les États-Unis appliquent des contrôles extraterritoriaux stricts, la France et l'Union européenne peinent à instaurer des mécanismes similaires à grande échelle. Cette coopération passe par la reconnaissance mutuelle des normes et des procédures de contrôle, ainsi que par un échange fluide des données entre administrations douanières. La normalisation internationale apparaît ici comme un levier crucial pour établir un cadre commun, réduire les disparités réglementaires et lutter contre les contournements. Cependant, la diversité des intérêts économiques et des régulations nationales constitue un frein majeur. Les rapporteurs appellent donc à une harmonisation progressive mais ambitieuse, soutenue par une volonté politique forte au niveau européen.

VERS UN CADRE EUROPÉEN RENFORCÉ POUR CONTRÔLER LES IMPORTATIONS

Les enjeux liés aux produits importés ne s'arrêtent pas aux frontières nationales. La mission souligne la nécessité d'une réponse européenne coordonnée. La Commission européenne est invitée à étendre les contrôles extraterritoriaux à tous les secteurs industriels stratégiques, ce que certains pays comme les États-Unis pratiquent déjà avec succès. Un autre point préoccupant concerne le refus d'audition par certaines plateformes, comme la société chinoise Shein, symbole d'un manque de transparence qui complique la régulation. Cette situation souligne l'importance d'un cadre légal européen fort, garantissant la responsabilité des acteurs, quelle que soit leur origine. Par ailleurs, le rapport dénonce l'inefficacité des taxes sur les petits colis. Ces mesures sont rapidement contournées par des stratégies de transit via d'autres États membres, déplaçant simplement le problème sans réduire les flux ni protéger l'économie nationale.

VERS UNE SOUVERAINETÉ ÉCONOMIQUE RETROUVÉE

Les rapporteurs soulignent que derrière les chiffres et les procédures, c'est la souveraineté économique de la France qui est en jeu. Le contrôle des produits importés n'est pas qu'une question technique : il touche à la capacité du pays à protéger ses consommateurs, ses entreprises et ses filières industrielles. Julien Guibert conclut avec fermeté : *« Il n'y a de politique que nationale. Tant que la souveraineté économique sera diluée, la France restera spectatrice de son propre déclassement. »* Le député invite à un sursaut politique et administratif pour que la France redevienne maître de ses frontières commerciales et garantisse un commerce équitable. ●

BTP

/// LE MINISTÈRE DU LOGEMENT REND PUBLIQUES LES DONNÉES DE LA RE 2020

Depuis cet été, le ministère de la Ville et du Logement met à disposition, en libre accès sur data.gouv.fr, les données de l'Observatoire de la réglementation environnementale 2020 (RE 2020). Ces données permettent de mieux documenter les performances énergétiques et environnementales des constructions neuves soumises à la RE 2020, ainsi que de l'évolution des pratiques de construction.

Entrée en vigueur en 2022, la RE 2020 poursuit trois objectifs principaux :

- réduire les consommations d'énergie des nouveaux bâtiments ;
- diminuer leur impact carbone sur l'ensemble de leur cycle de vie ;
- améliorer leur confort en période de forte chaleur, dans un contexte d'adaptation au changement climatique.

Depuis sa mise en œuvre, les informations issues des attestations réglementaires permettent de suivre les niveaux de performance atteints par les bâtiments neufs ainsi que l'évolution des pratiques et des solutions dans la construction. Ces informations alimentent l'Observatoire de la RE 2020, piloté par le ministère avec l'appui du Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB). Le jeu de données mis à disposition porte sur les opérations achevées ayant transmis leur déclaration attestant de la conformité des travaux. Cette première publication concerne les maisons individuelles ou accolées, les logements collectifs, les bureaux ainsi que les établissements d'enseignement primaire et secondaire. Ces informations peuvent être analysées à différentes échelles (projet, bâtiment, zone, groupe et composant). Elles sont accompagnées d'une documentation facilitant leur compréhension et leur réutilisation. Les données de l'Observatoire sont mises gratuitement à disposition. Elles peuvent être consultées et utilisées, notamment à des fins d'étude, de recherche ou d'innovation.

J.-C. T.

AGROALIMENTAIRE

/// HUILE D'OLIVE ET OLIVES EUROPÉENNES MENACÉES PAR LA RÉGLEMENTATION AUSTRALIENNE ET NÉO-ZÉLANDAISE

***« L'autorité binationale indépendante de réglementation alimentaire de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande (FSANZ) a soumis la proposition P1067 à la consultation publique. Cette proposition vise à rendre obligatoire l'application du système d'évaluation nutritionnelle Health Star Rating (HSR) pour tous les aliments emballés »*, expliquent des parlementaires européens.** Or, l'algorithme sur lequel repose le système HSR accorde une importance excessive aux indicateurs nutritionnels individuels, sans évaluer suffisamment la valeur nutritionnelle globale des produits spécifiques, ce qui conduit les consommateurs à tirer des conclusions erronées, mais crée également des distorsions commerciales. L'Australie est un marché important (importations de 42 272 tonnes d'huile en 2024-2025), la mise en œuvre potentielle du HRS pourrait créer un obstacle technique au commerce. Ils ont saisi la Commission : a-t-elle évalué l'impact de la proposition P1067 sur les exportations européennes d'huile d'olive et d'olives de table ? Est-elle compatible avec l'Accord de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) sur les obstacles techniques au commerce ?

La Commission *« suit de près l'évolution des systèmes d'étiquetage des denrées alimentaires en Australie et en Nouvelle-Zélande et examine leurs conséquences potentielles sur les exportations, notamment pour l'huile d'olive et les olives de table »*. En réponse à la notification de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande à l'OMC concernant leur projet de système obligatoire d'évaluation sanitaire (HSR), la Commission a formulé des observations au nom de l'Union, demandant des clarifications sur la mesure proposée et rappelant les règles de l'Accord sur les obstacles techniques au commerce (OTC). Les réglementations techniques doivent poursuivre des objectifs légitimes tout en évitant d'ériger des obstacles inutiles au commerce. En marge du comité OTC de l'OMC, la Commission a tenu une réunion bilatérale avec des représentants australiens au cours de laquelle cette question a été soulevée. La Commission a souligné que les réglementations techniques peuvent poursuivre des objectifs légitimes, à condition qu'elles soient non discriminatoires et proportionnées. Elle a invité l'Australie à envisager des solutions alternatives à l'étiquetage obligatoire.

J.-C. T.

INGÉNIERIE INDUSTRIELLE

/// APPAREILS DE LEVAGE À CHARGE SUSPENDUE : VOCABULAIRE

La norme NF Iso 4306-1 définit les termes relatifs aux principaux types et classifications d'appareils de levage à charge suspendue, aux paramètres, aux concepts généraux et aux parties composantes. Des schémas complémentaires illustrent certaines définitions, à titre indicatif. Élaborée par le comité technique Iso/TC 96 Appareils de levage à charge suspendue, sous-comité SC 2 Terminologie, cette cinquième édition annule et remplace l'édition de 2007, qui a fait l'objet d'une révision technique. Principales modifications : ajout de termes, suppression de termes non utilisés, ajout de figures illustrant les définitions.

Exemples :

- appareil de levage à charge suspendue / grue : machine à fonctionnement cyclique destinée à lever et déplacer dans l'espace une charge suspendue à l'aide d'un crochet ou d'un autre accessoire de levage ;
- ponts roulants et portiques de levage : appareils de levage dont l'élément porteur principal de la charpente est un pont ;
- grue à tour : grue à flèche motorisée pivotante dont la flèche est montée au sommet d'une tour (d'un mât) vertical, cette tour restant approximativement verticale en position de travail ;
- moment de stabilisation : moment opposé au moment de basculement par rapport à la ligne de basculement de l'appareil de levage ;
- masse totale (m_{tot}) : masse totale d'un appareil de levage incluant la masse du lest, du contrepoids, du carburant, des lubrifiants et de l'eau à leurs niveaux de remplissage recommandés ;
- portée (L) : distance horizontale entre l'axe d'orientation de la partie tournante supérieure de l'appareil de levage et le centre de gravité de la charge suspendue ;
- accessoire de levage : dispositif (crochet, benne preneuse, électroaimant, fourche, palonnier, palonnier de conteneur, etc.) qui sert à suspendre, à saisir ou à maintentionner la charge ;
- élingueur : personne responsable de l'accrochage et du décrochage de la charge à l'accessoire de levage et de l'utilisation correcte du mécanisme de levage conformément au plan d'utilisation pour assurer un bon positionnement des charges.

M.-C. B.



Anna Tepenok – AdobeStock

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// ÉNERGIES RENOUVELABLES : SI LA TRANSITION POUVAIT AUSSI RESTAURER LES TERRES ?



GreenThumbShots – AdobeStock

Lors d'un sommet à Oulan-Bator (Mongolie), des experts ont présenté plusieurs exemples de développement des énergies renouvelables allant de pair avec la protection et la restauration des terres. En Afrique du Sud, d'anciens sites miniers dégradés sont reconvertis pour accueillir des installations d'énergies renouvelables. En Chine continentale, des panneaux solaires sont associés à la végétation, la collecte de l'eau et des mesures de lutte contre l'ensablement dans les déserts. En Inde, l'irrigation solaire permet à des agriculteurs d'utiliser une même parcelle pour produire aliments et énergie propre.

L'empreinte foncière des infrastructures solaires, éoliennes et autres installations renouvelables devrait passer d'environ 500 000 hectares aujourd'hui à trois millions d'hectares d'ici à 2032.

Terrains occupés par des panneaux solaires ou corridors nécessaires aux lignes de transport d'électricité, les experts insistent : les impacts doivent être pris en compte avant de choisir les sites. Il convient de regarder le paysage dans son ensemble : biodiversité, ressources en eau, communautés, couloirs de migration, risques d'inondation ou de sécheresse. Les populations locales doivent également être associées. Leur connaissance peut permettre d'identifier des risques qui échappent aux seules évaluations techniques. Les énergies renouvelables ne sont pas dépourvues d'effets : le développement de centrales solaires peut entraîner le défrichage de végétation, perturber la faune ou modifier le ruissellement des eaux, voire accroître dans certains cas les risques d'inondation.

Même des projets bien conçus peuvent avoir des effets cumulés lorsqu'ils se multiplient dans un même paysage. Dans le bassin de la rivière Shire (Malawi), le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) a constaté que plusieurs projets hydroélectriques pourraient, collectivement, exercer des pressions sur les pêcheries, la biodiversité et les communautés situées en aval. Une planification minutieuse peut aussi permettre d'identifier des endroits où les énergies renouvelables ne sont pas nécessairement en concurrence avec d'autres usages des terres, a expliqué Gayathri Nair, chargée de programme à l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (Irena). Le PNUE devait lancer un appel mondial à études de cas afin d'identifier des projets d'énergies renouvelables capables de s'intégrer aux terres, aux ressources en eau, à la biodiversité et aux communautés locales.

J.-C. T.

ÉNERGIE

/// PRÈS DE 60 % DE L'ÉLECTRICITÉ ALLEMANDE ISSUE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES, UN RECORD



Daniel – AdobeStock

L'électricité verte a le vent en poupe en Allemagne. Éolien, solaire, biogaz, hydroélectricité ont fourni 59,1 % de l'électricité produite au premier semestre, un nouveau record, selon l'Office fédéral des statistiques (Destatis). Le chiffre était de 58 % au premier semestre 2025.

Malgré un début d'année peu venteux, le secteur éolien reste le premier producteur d'Allemagne avec 29,4 % de l'électricité injectée dans le réseau (+ 12,3 % sur un an). Il devance le charbon (24,1 %, en baisse de 0,5 %), le solaire photovoltaïque (17,8 %) et le gaz naturel (16,5 %). Depuis 2018, la production d'origine renouvelable a augmenté d'un quart. L'électricité issue du charbon et du gaz naturel a été presque divisée par deux sur la même période. L'Allemagne a, par ailleurs, rééquilibré ses échanges d'électricité avec les pays voisins. En un an, elle réduit son déficit extérieur de 8,3 milliards à 0,6 milliard, notamment grâce à une nette augmentation de ses exportations d'électricité (+ 14,9 %).

J.-C. T.

TRANSPORTS

/// LA CEE-ONU ADOPTE LES PREMIÈRES RÈGLES AUTORISANT LES VÉHICULES ENTIÈREMENT AUTONOMES



logoboom – AdobeStock

Le Forum mondial de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-ONU) pour l'harmonisation des réglementations relatives aux véhicules (WP.29) a adopté le premier cadre réglementaire mondial pour les systèmes de conduite automatisée (SCA) entièrement sans conducteur. États-Unis, Chine populaire, Union européenne, Japon, Canada et Royaume-Uni sont parties prenantes à l'accord.

Ce nouveau cadre établit des exigences de sécurité internationales uniformes et une méthodologie commune pour la validation des véhicules équipés de systèmes de conduite automatisée. Fondé sur une approche par dossier de sécurité et un système de gestion de la sécurité, il vise à renforcer la confiance entre les gouvernements, l'industrie et le public en garantissant que les systèmes automatisés répondent à des normes de sécurité axées sur les résultats.

Les caractéristiques principales :

- Système de gestion de la sécurité : les fabricants doivent mettre en œuvre une gouvernance et des processus de sécurité audités et couvrant l'ensemble du cycle de vie.
- Exigences de test crédibles : les environnements de test, y compris les chaînes d'outils virtuelles, doivent répondre à des critères de crédibilité stricts.
- Dossier de sécurité : les entreprises doivent fournir des preuves structurées démontrant que leur système de distribution d'alcool ne présente aucun risque déraisonnable.
- Surveillance et rapports en service : la surveillance et les rapports continus sur les performances garantissent une supervision de la sécurité en situation réelle.
- Système de stockage de données pour la conduite automatisée : les véhicules doivent enregistrer les données ADS pertinentes pour la sécurité.

J.-C. T.

TRANSPORTS

/// MATÉRIELS ROULANTS : LA FILIÈRE FERROVIAIRE ÉTABLIT UN PLAN D'ACTION POUR LA CONDUITE DES PROGRAMMES

L'État, les régions, les opérateurs et les industriels ont signé cet été un plan d'actions commun destiné à améliorer la conduite des programmes de livraison des matériels roulants neufs, à réduire les délais de livraison et à renforcer durablement la performance de la filière industrielle ferroviaire. Cette initiative fait suite à la mission confiée début 2025 à Yves Ramette, Christian Dugué et François Feugier par les ministres des Transports et de l'Industrie, dont l'objectif était d'identifier les leviers permettant d'améliorer la conduite des programmes de matériels roulants neufs, à la lumière des retards observés ces dernières années. Les conclusions ont permis d'établir un diagnostic précis des causes profondes – réparties tout au long de la chaîne de valeur du matériel roulant, de l'expression du besoin jusqu'à l'autorisation de mise en service – et d'identifier les axes de performance collective de la filière pour accompagner les transformations à venir dans un contexte d'ouverture à la concurrence du secteur ferroviaire.

État, régions, opérateurs ferroviaires et industriels ont élaboré un plan d'actions, autour de trois priorités :

- Recréer une dynamique collective de filière, en renforçant la coopération entre l'État, les régions, les opérateurs ferroviaires et les industriels, en fluidifiant les relations entre les acteurs de la chaîne d'approvisionnement pour mieux anticiper les risques, partager les bonnes pratiques et associer pleinement les PME-TPE.
- Renforcer la maîtrise d'ouvrage en amont des contrats de matériels roulants neufs, en anticipant les besoins des usagers et les besoins fonctionnels exprimés par les autorités organisatrices de la mobilité, en définissant un meilleur cadrage des futurs appels d'offres, en offrant à l'ensemble des industriels une vision claire des besoins pour les quinze prochaines années, et en intégrant enjeux industriels et innovations dès l'amont des projets tout en évaluant les impacts sur l'infrastructure ferroviaire existante.
- Sécuriser la réalisation des contrats, les essais et l'homologation des matériels roulants neufs, en standardisant les jalons de réalisation définis par les processus industriels, en optimisant les phases d'essais grâce à la simplification des règles applicables, tout en maintenant un haut niveau d'exigence en matière de sécurité ferroviaire.

J.-C. T.



Andrei Antipov – AdobeStock

CYCLE DE L'EAU

/// EAUX SOUTERRAINES : PROPOSITION DE COMITÉ TECHNIQUE INTERNATIONAL



Kaja – AdobeStock

Les eaux souterraines constituent la plus grande réserve d'eau douce au monde, fournissant de l'eau potable à près de la moitié de la population mondiale, soutenant l'irrigation et les écosystèmes, et servant de tampon essentiel contre les extrêmes hydrologiques tels que les sécheresses et les inondations. Toutefois, une nouvelle proposition affirme qu'il n'existe actuellement aucun cadre international global qui aborde l'ensemble des enjeux liés à la conservation, au développement, au suivi et à l'intégration des ressources en eaux souterraines dans des stratégies de gestion de l'eau plus générales.

Soumise par l'Agence coréenne pour la technologie et les normes (KATS), la proposition de création d'un nouveau TC Iso porte sur la *« normalisation des méthodes, procédures, instruments et équipements liés à la mesure, à l'estimation, à la prévision et à l'intervention concernant la disponibilité et le comportement des eaux souterraines, afin d'assurer la gestion durable des ressources en eaux souterraines par leur conservation, leur protection, leur assainissement, leur réhabilitation, leur utilisation efficace et l'évaluation des risques »*. Le champ d'application exclut les travaux du TC 113 Hydrométrie, TC 147 Qualité de l'eau et ses sous-comités, TC 190 Qualité des sols, TC 224 Systèmes et services d'eau potable, d'eaux usées et d'eaux pluviales et TC 282 Réutilisation de l'eau.

J.-C. T.

CONSOMMATION

/// JOUETS : NORMES AU *JOUE*



Alan – AdobeStock

La décision d'exécution (UE) 2026/2032 de la Commission modifiant la décision d'exécution (UE) 2023/740 en ce qui concerne les normes harmonisées pour les coffrets d'expériences chimiques et d'activités connexes, le formamide dans les matériaux de jouet en mousse et certains retardateurs de flamme à base de phosphore chloré dans les matériaux de jouet a été publiée au *Journal officiel de l'Union européenne (JOUE)* en septembre.

Dans le cadre de la directive 2009/48/CE relative à la sécurité des jouets, la Commission a présenté une demande au Cen et au Cenelec (décision d'exécution C[2022]7410), en vue de l'élaboration de nouvelles normes harmonisées et de la révision de normes harmonisées existantes applicables aux jouets, à l'appui des exigences essentielles de sécurité énoncées dans la directive.

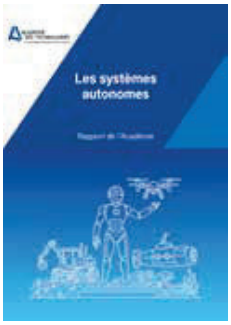
Sur la base de cette demande, le Cen a révisé la norme harmonisée EN 71-4:2020 Sécurité des jouets – partie 4 : coffrets d'expériences chimiques et d'activités connexes. Il en a résulté l'adoption de la norme harmonisée EN 71-4:2020+A1:2025. De plus, le Cen a adopté les nouvelles normes EN 71-15:2025 Sécurité des jouets – partie 15 : formamide dans les matériaux-jouets en mousse (teneur) et EN 71-16:2025 Sécurité des jouets – partie 16 : certains retardateurs de flamme à base de phosphore chloré (TCEP, TCPP, TDCP) dans les matériaux-jouets. Ces normes harmonisées satisfaisant aux exigences essentielles de sécurité qu'elles visent à couvrir, leurs références sont publiées au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Afin de laisser aux fabricants de jouets suffisamment de temps pour adapter leurs produits aux spécifications révisées de la norme harmonisée EN 71-4:2020+A1:2025, le retrait de la référence de la norme EN 71-4:2020 est applicable à partir du 14 mars 2028.

M.-C. B.

INNOVATION

/// SYSTÈMES AUTONOMES : UN RAPPORT DE L'ACADÉMIE DES TECHNOLOGIES



DR

L'Académie des technologies a publié un rapport consacré aux systèmes autonomes, technologies qui transforment désormais mobilité, industrie, agriculture et s'imposent progressivement dans le domaine militaire. Alors que les États-Unis et la Chine continentale accélèrent leurs investissements, l'Académie alerte sur le retard pris par la France et l'Europe et sur les risques qui en découlent pour leur souveraineté technologique à l'horizon 2035-2050. Elle appelle à une stratégie européenne ambitieuse fondée sur le renforcement des capacités industrielles et le développement des synergies entre les secteurs civil et militaire.

Les systèmes autonomes, capables de percevoir leur environnement, de prendre des décisions et d'agir avec une intervention humaine limitée, constituent l'un des moteurs de la prochaine révolution industrielle. Fondés sur l'intelligence artificielle (IA), les capteurs avancés, des capacités de calcul et des architectures logicielles sophistiquées, ils transforment déjà de nombreux secteurs d'activité. Leurs applications concernent la mobilité (véhicules autonomes, drones, navires automatisés), l'industrie (robotique de production et logistique), l'agriculture (robots de traite, robots agricoles, drones), mais aussi la défense, où ils renforcent les capacités de surveillance, de renseignement, de navigation ou d'appui aux opérations.

Le rapport met en évidence une compétition internationale déséquilibrée. L'Europe investit environ 1,2 milliard de dollars par an, contre 35 milliards pour les États-Unis et environ 10 milliards pour la Chine continentale. Cette dernière représente 47 % du marché mondial et produit 70 % des drones civils, avec un objectif de 10 000 robots humanoïdes par an d'ici à 2027. Les États-Unis dominent les modèles d'IA avancés (61 modèles notables en 2024, contre 8 pour la France).

Le rapport alerte sur le rôle croissant des systèmes autonomes dans les missions de surveillance, de reconnaissance, de navigation, de ciblage ou encore dans les opérations collaboratives entre systèmes terrestres, aériens et maritimes. Il souligne le caractère profondément « dual » des systèmes autonomes. Les mêmes briques technologiques (intelligence artificielle, capteurs, systèmes de perception, logiciels de planification ou de navigation) alimentent aussi bien des applications civiles que militaires. Cette interpénétration des usages favorise les transferts technologiques, mais renforce également les enjeux de contrôle, de dépendance et de sécurité. L'Académie des technologies recommande de concentrer les efforts de R&I et d'industrialisation sur les briques technologiques stratégiques où l'Europe dispose d'atouts (architectures logicielles, intelligence artificielle, capteurs, fusion multicapteurs et capacités de calcul). Elle souligne la nécessité de renforcer les synergies entre civil et militaire afin d'accélérer les transferts technologiques et de consolider la base industrielle européenne.

L'Académie insiste enfin sur le rôle des politiques publiques dans la protection des actifs stratégiques, comme l'illustre le rachat de Bull par l'État, ainsi que sur l'importance de partenariats industriels capables d'accélérer l'innovation, à l'image de celui conclu entre Mistral AI et Nvidia. Elle rappelle la nécessité d'un cadre réglementaire européen équilibré : si le règlement européen sur l'IA vise à garantir sécurité et acceptabilité des systèmes, il ne doit pas compromettre la capacité d'innovation face aux approches plus offensives (États-Unis et Chine continentale).

J.-C. T.

SANTÉ

/// ROBOTS « SOCIAUX » : LA HAS A ANALYSÉ LES CONDITIONS D'UN DÉPLOIEMENT UTILE, ÉTHIQUE ET MAÎTRISÉ

Encore émergents, les robots « sociaux », capables d'interagir avec l'humain, ouvrent des perspectives pour accompagner personnes âgées ou en situation de handicap, en complément – et non en remplacement – de la présence humaine. Pour appréhender ces possibles, la Haute Autorité de santé (HAS) a réalisé une analyse prospective du système de santé adressée au gouvernement et au Parlement. Objectifs : anticiper ces défis pour un usage responsable et éthique de ces dispositifs.

Depuis 2017, la HAS a pour mission de remettre à l'exécutif et au législatif des analyses prospectives du système de santé français comportant des propositions d'amélioration de la qualité, de l'efficacité et de l'efficience. Dans le cadre de cette analyse prospective, la HAS s'intéresse aux conditions du déploiement des robots sociaux. Pour la première fois, elle s'appuie sur une méthode par scénarios afin d'anticiper les usages possibles de ces robots, identifier les principaux risques et mettre en lumière les choix à effectuer ou à anticiper dès aujourd'hui. Cette note vise à aider les décideurs à mieux encadrer le développement de la robotique sociale dans le champ de la santé et de l'autonomie.

L'analyse souligne que ces dispositifs soulèvent déjà plusieurs enjeux majeurs, éthiques, organisationnels ou technologiques. Évaluation des bénéfices réels, conditions de déploiement, protection des données, formation des professionnels et accompagnement des usagers : autant de points de vigilance qui devront être pris en compte pour éviter les mésusages et limiter les inégalités d'accès.

J.-C. T.

NORMALISATION EUROPÉENNE

/// MÉTHODOLOGIES POUR ÉVALUER L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET LA RÉSILIENCE CLIMATIQUE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT


andrea – AdobeStock

Les membres du Cen devaient se prononcer à propos de l'acceptation (ou du rejet) du projet final d'une demande de normalisation européenne (Sreq) relative aux méthodologies d'évaluation des impacts environnementaux et de la résilience climatique des infrastructures de transport sur l'ensemble de leur cycle de vie. Cette demande de normalisation, élaborée en soutien au règlement (UE) 2024/1679 relatif au réseau transeuropéen de transport (RTE-T), a reçu un avis favorable du Comité des normes (Cos). Elle prévoit l'élaboration, par le Cen/TC 350 Durabilité des ouvrages de construction, de dix livrables (six normes européennes et quatre spécifications techniques) visant à développer des méthodologies harmonisées pour évaluer les impacts environnementaux et la résilience climatique des infrastructures de transport sur l'ensemble de leur cycle de vie. La première norme est attendue d'ici à fin 2027 et la dernière d'ici au 31 décembre 2032. Le groupe *ad hoc* du CCMC (SRAHG ClimResTranspInfra) a recommandé à l'unanimité au Cen/BT d'accepter cette demande.

J.-C. T.

POLITIQUES PUBLIQUES

/// IGN : DES OBJECTIFS IMPORTANTS


IGN

Le récent contrat d'objectifs et de performance (Cop) 2025-2029 signé entre l'État et l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) recèle des points intéressants. Cartographe national de référence, l'IGN est en pleine évolution : tout en s'appuyant sur son cœur d'expertise, il conduit depuis plusieurs années une transformation profonde de son modèle dans un contexte marqué par la révolution numérique, l'intensification des effets du changement climatique et le retour des enjeux de souveraineté et de défense.

Parmi les grands objectifs :

- Produire et diffuser des données de référence au service de tous : référentiels géodésiques, bases de données topographiques et thématiques, fonds cartographiques, outils indispensables aux politiques publiques (transition écologique, énergétique, aménagement du territoire, défense ou agriculture).
- Observer le territoire et ses changements : à l'heure de l'adaptation au changement climatique, l'IGN va renforcer sa capacité d'observation et de représentation en continu du territoire et de ses évolutions, en croisant des sources variées de données (satellites, avions, drones, radar, Lidar) et en généralisant l'usage de l'IA.
- Accompagner les forêts françaises dans leurs transitions à travers l'inventaire forestier qu'il réalise chaque année et de cartographies spécifiques, comme celle des obligations légales de débroussaillage ; il permet un suivi fin des différents enjeux forestiers (ressource, biomasse, prévention des feux, dépérissements, régénération…).
- Coconstruire le jumeau numérique de la France et des territoires. L'IGN doit fédérer, avec 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 sciences et technologies du numérique (Inria) une « équipe de France » des jumeaux numériques pour outiller les territoires et structurer une filière économique.
- Préparer la géographie militaire du futur : des enjeux de cartographie aux évolutions des systèmes d'armes et d'aide au commandement, l'IGN, institut dual, mobilisera les dernières technologies pour accompagner les armées françaises dans la transformation des terrains d'opérations et répondre à leur besoin croissant de données géolocalisées.
- Fournir des outils numériques de référence : du site cartes.gouv.fr (service public de la carte et de la donnée) aux projets portés par la Fabrique de la donnée territoriale, l'IGN conçoit et déploie des services numériques structurants pour permettre l'action collective de l'État, des collectivités et des autres acteurs territoriaux. Il développera des portails thématiques venant en appui des politiques publiques, tels que le géoportail de l'urbanisme ou le portail des énergies renouvelables.

J.-C. T.

BTP

/// LES RÈGLES RENFORCÉES POUR LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS INSUFFISAMMENT TRANSCRITES

La Commission européenne a engagé des procédures d'infraction en adressant des mises en demeure aux 27 États membres pour non-transposition intégrale, dans leur droit national, des dispositions de la directive refondue sur la performance énergétique des bâtiments (UE) 2024/1275 (DPEB). Adoptée en 2024, cette directive imposait aux États membres de notifier leur transposition avant le 29 mai 2026, à l'exception de l'article 17, paragraphe 15, relatif à l'interdiction des incitations financières à l'installation de chaudières à combustibles fossiles, qui devait être transposé plus tôt (2025).

Le secteur du bâtiment représente le plus gros consommateur d'énergie en Europe. La transposition et la mise en œuvre de la directive sur la performance énergétique des bâtiments sont essentielles pour dynamiser le taux annuel de rénovation énergétique, actuellement très faible dans l'Union (1 %), réduire les factures des citoyens et des entreprises ainsi que la dépendance de l'UE aux énergies fossiles importées, et parvenir à un parc immobilier à zéro émission et entièrement décarboné d'ici à 2050. La directive refondue fixe de nouvelles exigences en matière de normes minimales de performance énergétique pour les bâtiments non résidentiels et définit des trajectoires pour la rénovation progressive des bâtiments résidentiels, les infrastructures de mobilité durable et l'énergie solaire dans les bâtiments. Elle prévoit également la création de guichets uniques pour le conseil en matière de rénovation des bâtiments et comprend des dispositions relatives au financement public et privé afin de rendre la rénovation plus abordable et réalisable. La Commission adresse donc des lettres de mise en demeure aux États membres.

J.-C. T.

CONSOMMATION

/// BOUGIES : SPÉCIFICATION RELATIVE À LA SÉCURITÉ INCENDIE


Pixel-Shot – AdobeStock

Les bougies accompagnent l'humanité depuis plus de deux mille ans, principalement comme source de lumière. Les efforts pour améliorer la qualité et la sécurité d'utilisation des bougies sont étroitement liés à l'histoire de leur évolution. Les controverses concernant les potentielles émissions nocives et les incendies provoqués par des bougies dangereuses et/ou par un usage inapproprié au cours de leur combustion ont amené à se préoccuper de ces questions.

La norme NF EN 15493, dont la version révisée vient de paraître, aide à garantir un niveau de sécurité raisonnable à l'usage, améliorant ainsi la sécurité des personnes et réduisant le risque d'incendies, de décès ou de blessures. Elle spécifie les exigences et les méthodes d'essai relatives à la sécurité contre les risques d'incendie des bougies destinées à un usage intérieur. Elle définit les exigences de sécurité (stabilité, inflammation secondaire, hauteur de flamme, auto-extinction, comportement après l'extinction, bougies avec un contenant, bougies à mèches multiples), l'équipement et l'appareillage d'essai, l'échantillonnage, la préparation des échantillons, les conditions générales d'essai, les méthodes d'essai (essai de stabilité, essai de combustion, essai d'inflammabilité des contenants), le rapport d'essai.

L'édition 2026, rédigée par le comité technique Cen/TC 369 Sécurité contre les incendies causés par des bougies, inclut des modifications techniques significatives par rapport à la version de 2019 qu'elle remplace. Termes et définitions ont été améliorés et complétés ; des exigences et des méthodes d'essai relatives à l'inflammabilité des contenants des bougies en pot et des bougies à mèches multiples ont été introduites ; le contenu du rapport d'essai a été décrit plus en détail.

M.-C. B.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// DES DÉCOMBRES MOTEURS DE LA RECONSTRUCTION ?

Conflits et catastrophes produisent chaque année des montagnes de décombres qui entravent le relèvement des populations. Dans ses lignes directrices, le Bureau des Nations unies pour les services d'appui aux projets (UNOPS) montre comment leur réutilisation peut accélérer la reconstruction, réduire l'impact environnemental et soutenir l'économie locale. Loin d'être de simples déchets, les décombres peuvent être transformés en matériaux de construction pour remettre en état des infrastructures essentielles : réseaux d'eau, écoles et centres de santé.

Selon l'ONU, recycler les décombres ne présente pas seulement des avantages environnementaux : c'est aussi un choix économiquement judicieux. Si cette solution peut coûter jusqu'à 27 % de plus que la mise en décharge dans un premier temps, elle s'avère souvent plus rentable à moyen et long terme. Grâce à la récupération et à la réutilisation des matériaux, les coûts nets diminuent fortement. Des analyses réalisées dans plusieurs pays montrent que le recyclage partiel des décombres peut revenir jusqu'à 49 % moins cher que leur élimination, tout en réduisant considérablement les dépenses liées à l'achat de matériaux pour la reconstruction. La publication de ces lignes directrices intervient alors que plusieurs crises ont généré des volumes sans précédent de débris.

Dans la bande de Gaza, quelque 68 millions de tonnes de décombres se sont accumulées, soit l'équivalent de près de 3 000 porte-conteneurs. Au Liban, le conflit de 2024 a produit quelque 14,5 millions de tonnes de débris. Le séisme qui a frappé Turquie et Syrie en 2023 en a généré près de 210 millions de tonnes supplémentaires. À elles seules, ces trois crises ont laissé derrière elles près de 300 millions de tonnes de décombres, soit l'équivalent de l'ensemble des déchets solides municipaux produits chaque année en Asie centrale et en Asie du Sud.

L'UNOPS reconnaît que transformer les décombres en ressource n'est pas sans difficultés. Dans les zones touchées par les conflits ou les catastrophes, les opérations se déroulent souvent dans des environnements instables : infrastructures endommagées, capacités limitées et priorités nombreuses. Présence de substances dangereuses dans les gravats, risques pour la santé et sécurité, questions foncières ou manque de moyens pour évaluer et traiter les décombres compliquent leur réutilisation. À cela s'ajoutent l'absence de cadres réglementaires adaptés, le déficit de compétences techniques et le manque d'équipements nécessaires pour limiter les impacts environnementaux et sociaux. Autre obstacle : la demande demeure faible pour les matériaux issus du recyclage. Manque d'information, réticences culturelles, traumatismes liés aux catastrophes ou aux conflits, doutes sur la qualité des matériaux récupérés et concurrence de matériaux neufs parfois bon marché freinent leur adoption.

J.-C. T.



Hanohiki – AdobeStock

/// LE MALUS CIBLANT LA MODE ULTRA-ÉPHÉMÈRE DÉFINI

À la suite de la promulgation de la loi visant à réduire l'impact environnemental de l'industrie textile, adoptée à l'unanimité à l'Assemblée nationale et au Sénat, Mathieu Lefèvre, ministre délégué chargé de la transition écologique, a signé l'arrêté permettant la mise en œuvre du malus ciblant les produits commercialisés par les marques de mode ultra-éphémère. Cet arrêté a été publié au *Journal officiel de la République française*.

Ainsi, depuis septembre 2026, la mise sur le marché des produits relevant de la mode ultra-éphémère est assortie d'un malus dont la valeur peut atteindre jusqu'à 50 % du prix dans la limite de 12 € en 2026 et 19,50 € en 2030. Ce malus, élaboré avec le concours de la filière textile, doit permettre d'inciter les marques à adopter une démarche plus responsable.

J.-C. T.

SPORTS/LOISIRS

/// COMBINAISONS D'IMMERSION : DES NORMES ACTUALISÉES

Les normes NF EN Iso 15027-1 Combinaisons d'immersion – exigences de sécurité et de performance pour les combinaisons de port permanent, NF EN Iso 15027-2 Combinaisons d'immersion – exigences de sécurité et de performance pour les combinaisons d'abandon et NF EN Iso 15027-3 Combinaisons d'immersion – méthodes d'essai viennent de paraître. Élaborées par le comité technique Iso/TC 188 Petits navires en collaboration avec le comité technique Cen/TC 162 Vêtements de protection, y compris la protection de la main et du bras et les gilets de sauvetage, elles remplacent les versions de même indice de 2012. Ces normes répondent aux besoins de personnes exerçant certaines activités sur l'eau ou à proximité de l'eau.

- Une « combinaison d'immersion » est une combinaison conçue pour protéger le corps de l'utilisateur des effets du refroidissement en cas d'immersion dans l'eau. Les effets du refroidissement comprennent le choc froid et l'hypothermie.
- Une « combinaison de port permanent » est une combinaison d'immersion conçue pour être portée systématiquement lors d'activités sur l'eau ou à proximité de l'eau, afin de prévoir un risque d'immersion dans l'eau, mais permettant une activité physique suffisante pour agir sans entrave, et pour cela la tête, les mains et les pieds n'ont pas besoin d'être couverts.
- Une « combinaison d'abandon » est une combinaison d'immersion comprenant la protection de la tête, des mains et des pieds, conçue pour être enfilée rapidement en cas de danger imminent d'immersion dans l'eau.

La norme NF EN Iso 15027-1 spécifie les exigences de performance et de sécurité pour les combinaisons et systèmes de combinaison de port permanent destinés à des activités professionnelles et de loisirs. La norme NF EN Iso 15027-2 spécifie les exigences de performance et de sécurité pour les combinaisons et systèmes de combinaison d'abandon en situation d'urgence pour des activités professionnelles et de loisirs. Toutes deux visent à protéger l'utilisateur des effets de l'immersion dans l'eau froide en réduisant le choc thermique et en retardant l'apparition de l'hypothermie. Si un système de combinaison inclut un équipement individuel de flottabilité, il fournit une protection contre la noyade.

La norme NF EN Iso 15027-3 spécifie les méthodes d'essai qui s'appliquent aux combinaisons de port permanent et aux combinaisons d'abandon. Celles-ci couvrent l'échantillonnage, les essais de résistance aux variations de températures, la résistance à la traction des joints ou coutures, l'essai de résistance au carburant, l'essai de flottabilité, l'essai de résistance de la combinaison, l'essai d'inflammabilité, les essais de performance ergonomique, l'essai de champ de vision…

M.-C. B.

MÉTROLOGIE

/// LA MALAISIE, « HUB » RÉGIONAL DE SERVICES D'ESSAIS NON DESTRUCTIFS


Thaweesak – AdobeStock

Depuis plus de quarante ans, la Malaisie collabore avec l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) pour développer les institutions, les technologies et la main-d'œuvre qualifiée nécessaires à la mise en place d'un programme de contrôle non destructif (CND) de pointe. Ce qui avait commencé comme une initiative visant à réduire la dépendance aux services d'inspection étrangers s'est transformé en un écosystème de CND reconnu internationalement. Aujourd'hui, la Malaisie partage son expertise avec d'autres pays de la région Asie-Pacifique, renforçant ainsi les capacités de l'ensemble de la région.
Les essais non destructifs permettent d'évaluer l'intégrité des matériaux présents dans les installations et infrastructures industrielles. Largement utilisés dans de nombreux secteurs, ils permettent aux inspecteurs de détecter et de caractériser les défauts sans endommager les composants examinés. Grâce à la détection précoce des défauts, les essais non destructifs contribuent à garantir la sécurité et à maintenir la compétitivité des industries.
Avec le soutien de l'AIEA, plus de 10 000 personnes en Malaisie ont été formées aux essais non destructifs, et plus de 5 000 d'entre elles ont obtenu les certifications de niveau 1, 2 et 3 dans différentes méthodes. La Malaisie a ainsi constitué un vivier de professionnels qualifiés grâce à la mise en place de systèmes de formation, de qualification et de certification rigoureux.
À partir des années 1980, une série de projets de l'AIEA, notamment dans le cadre de l'Accord de coopération régionale pour la recherche, le développement et la formation liés aux sciences et technologies nucléaires pour l'Asie et le Pacifique (RCA), ont contribué à ces progrès. Avec l'accélération de l'industrialisation en Malaisie, le pays a commencé à développer ses propres capacités d'inspection afin de favoriser son autonomie et de réduire sa dépendance aux services d'inspection étrangers coûteux. Aujourd'hui, environ 150 entreprises locales de contrôle non destructif proposent des services d'inspection dans de nombreux secteurs industriels.

J.-C. T.

SERVICES

/// LA CHINE PROPOSE UN ISO/TC POUR LES CLUSTERS

La SAC, organisme membre de l'Iso pour la République populaire de Chine, a fait circuler une proposition visant à créer un nouveau comité technique Iso sur la gouvernance des clusters. Les clusters sont des groupes d'entreprises géographiquement concentrés qui partagent des caractéristiques communes et sont soutenus par un écosystème d'associations d'entreprises, de prestataires de services de développement commercial et financiers, d'autorités publiques aux niveaux local, régional et national, et d'établissements de formation tels que les écoles professionnelles et les universités.
Selon la proposition de la SAC, les normes porteraient sur les méthodes de gouvernance pratiques utilisées par les gestionnaires de clusters et les acteurs similaires. Le comité proposé viendrait compléter, et non dupliquer, les efforts de normalisation existants en considérant les clusters comme des systèmes de développement structurés et territorialement définis.
Le projet de proposition pour le nouveau comité technique est défini comme suit : *« normalisation dans le domaine de la gouvernance des clusters, y compris les principes, les structures de gouvernance, les méthodes de diagnostic, les mécanismes de coordination, l'évaluation des performances et les outils de mise en œuvre pour améliorer le fonctionnement et la productivité des clusters. »*

J.-C. T.

SPORTS/LOISIRS

/// PAYSAGES DE GLACE ET DE NEIGE ARTIFICIELLES : UN TC À L'ISO

La proposition chinoise relative à l'ouverture d'une démarche collective de normalisation volontaire à l'échelle internationale pour les paysages de glace et de neige artificielles a été retenue par le Bureau de gestion technique (TMB). Lors de la consultation, la France s'est abstenue. Mais à l'échelle internationale, la proposition a été approuvée : sur les 44 pays membres de l'Iso qui ont répondu, 11 membres ont voté en faveur, 1 a désapprouvé (Norvège) et 32 se sont abstenus. Six membres ont manifesté leur volonté de participer activement à cette démarche de normalisation volontaire internationale.
Le comité technique (TC) dédié aux paysages de glace et de neige artificielles, l'Iso/TC 358, est animé par la Chine continentale (SAC). Pour la France, il n'est pas prévu à ce stade de participer à cette démarche Iso, ni de mettre en place un suivi actif.

J.-C. T.

NUMÉRIQUE

/// CINQ ÉTATS COOPÈRENT POUR ORIENTER LES NORMES SUR L'IA RESPONSABLE À L'INTERNATIONAL

Le Conseil canadien des normes (CCN) a noué un accord avec ses homologues de Singapour, du Royaume-Uni, de Corée du Sud et d'Australie. Le CCN a signé une entente multilatérale avec la British Standards Institution (BSI) du Royaume-Uni, Enterprise Singapore (Enterprise SG) de Singapour, la Korean Agency for Technology and Standards de Corée du Sud et Standards Australia d'Australie pour impulser les travaux pratiques autour de la gouvernance, de la mise à l'essai et de la normalisation de l'intelligence artificielle (IA) à international.
L'accord porte sur les démarches en amont des travaux normatifs : la mise à l'essai des idées, la comparaison de méthodes, l'élaboration de consignes et la collecte de données tirées de l'usage réel. Dans le cas de l'IA, ces activités revêtent d'une importance particulière, car la technologie évolue à une cadence plus élevée que celle des processus de normalisation habituels.
L'accord prévoit que les participants élaboreront ensemble des cadres et des outils pour faire le pont entre l'élaboration de l'IA, qui suit un rythme effréné, et les processus de normalisation officiels, notamment en misant sur les échanges de savoirs et le renforcement des capacités, les collaborations techniques, les projets pilotes et le resserrement de la coordination entre les organismes de normalisation internationale. L'entente entérine les collaborations entre les signataires et propose un mécanisme pour veiller à ce que les nouvelles normes puisent dans l'expérience pratique et des données tirées de l'expérience réelle. Cet automne, le Canada tient les réunions plénières internationales du comité technique mixte Iso/IEC/JTC 1/SC 42.

J.-C. T.

BTP, climat et énergie : où en est-on ?

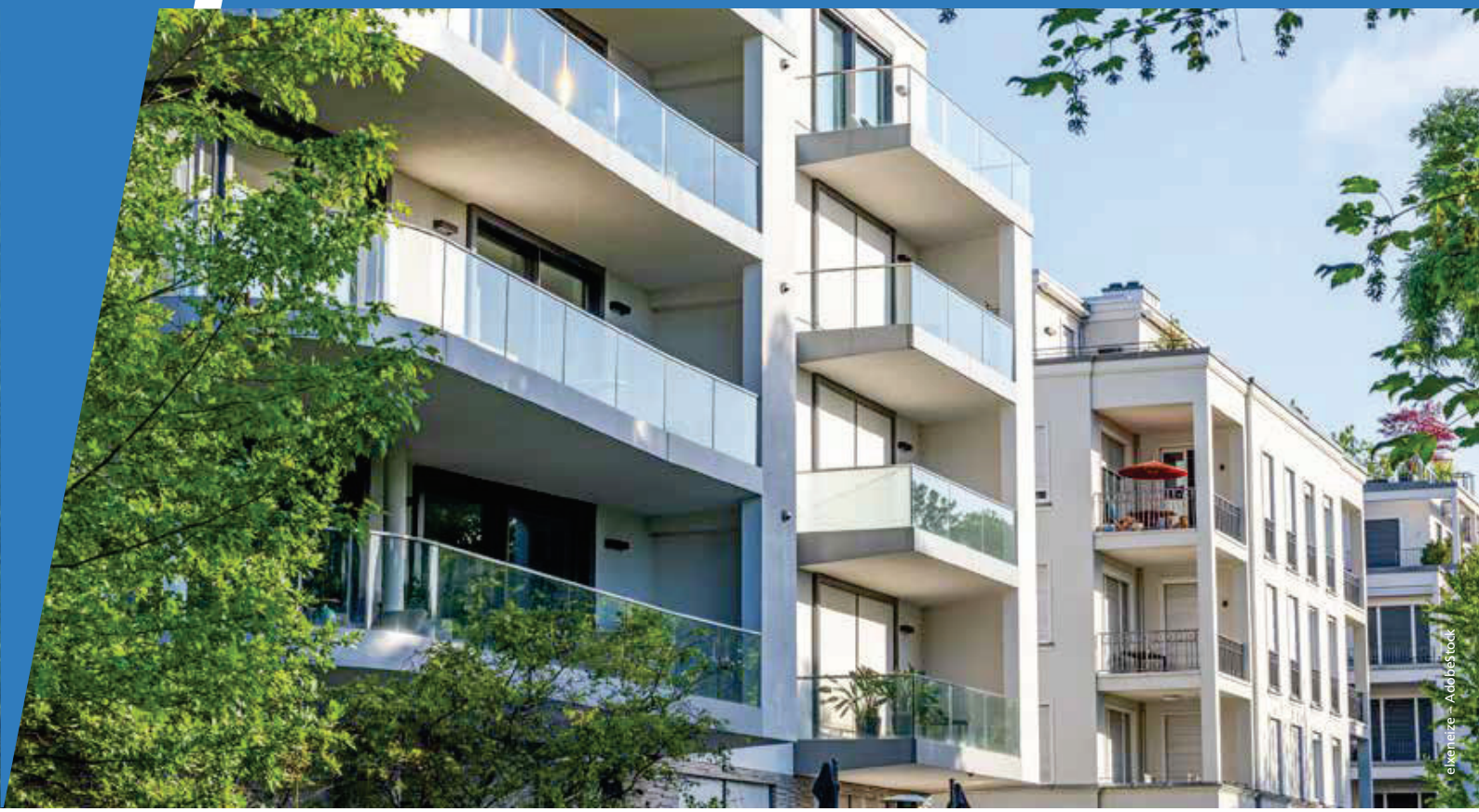
37 **La RE 2020** élargie aux bâtiments tertiaires santé, industriels et commerciaux

44 **Fonds européens pour les rénovations :** des économies d'énergie modérées

47 **Empreinte résidentielle :** une approche originale

52 **Réseau Chaleur-santé-bâti-urbanisme :** villes et bâtiments résilients face aux canicules

56 **CIL :** le dispositif s'impose dans le neuf, mais reste à déployer dans l'existant



ekenerze - Adobestock

Depuis le 1er mai 2026, la réglementation environnementale 2020 (RE 2020), dite éco-énergie tertiaire, s'étend à de nouvelles catégories de bâtiments tertiaires et industriels. L'objectif est d'accélérer la décarbonation du secteur du bâtiment, responsable d'environ 25 % des émissions de gaz à effet de serre en France, et de contribuer ainsi à la neutralité carbone à l'horizon 2050.

La RE 2020 élargie aux bâtiments tertiaires santé, industriels et commerciaux



Les bâtiments sportifs (gymnases, salles de sport, vestiaires) font partie des nouvelles typologies de bâtiments concernées.

matimix – AdobeStock

Par Pascale MAES

L'application des exigences énergétiques et environnementales de la RE 2020 à une gamme élargie de secteurs tertiaires vise à accentuer la performance énergétique et en conséquence la réduction des consommations et des émissions de gaz à effet de serre à l'usage des constructions neuves concernées, d'inciter à l'utilisation de matériaux bas carbone, d'optimiser la maîtrise du confort d'été.

Depuis 2022 et jusqu'à présent, l'application de la RE 2020 était uniquement obligatoire lors de la construction de logements individuels, d'immeubles de logements collectifs, de bureaux et d'établissements d'enseignement primaire et secondaire. En janvier 2025, un renforcement de la réglementation environnementale se traduit essentiellement par l'abaissement du seuil carbone, au-delà de la performance énergétique, l'objectif principal de la RE 2020, ce qui se concrétise en particulier par la prise en compte du niveau de décarbonation des matériaux et des systèmes de construction. Nouvelle étape, le décret n° 2026-16 du 15 janvier 2026 étend le périmètre d'application de la réglementation environnementale RE 2020 aux bâtiments tertiaires, d'une surface supérieure à 1 000 m², dans les domaines de la santé, de l'industrie et du commerce.

L'arrêté du 19 mars 2026 décline les dix nouvelles typologies de bâtiments tertiaires neufs concernées : hôtels, restaurants, commerces, établissements d'accueil de la petite enfance, bâtiments universitaires d'enseignement et de recherche, établissements de formations spécialisées, médiathèques et bibliothèques, établissements de santé, bâtiments sportifs, bâtiments à usage industriel et artisanal, aérogares. Plus précisément, dans le secteur de la santé et de l'accueil, la RE 2020 couvre désormais les cabinets médicaux, les hôpitaux, les cliniques, les Ehpad, les résidences pour personnes âgées, les crèches, les haltes-garderies, les structures multiaccueil. Dans le secteur de l'enseignement ont été ajoutés les bâtiments universitaires d'enseignement et de recherche, les écoles spécialisées, les conservatoires, les médiathèques et bibliothèques. Dans le secteur du commerce, le décret s'applique aux surfaces de vente, galeries marchandes, grandes surfaces et entrepôts, ainsi qu'aux hôtels et hébergements touristiques, restaurants et établissements de restauration. Quant aux bâtiments sportifs, sont concernés les gymnases, les salles de sport et aussi les vestiaires. Pour la première fois, les bâtiments industriels et artisanaux, dont les usages énergétiques diffèrent de ceux de l'habitat et du tertiaire, sont encadrés par des critères environnementaux renforcés.

Certaines constructions spécifiques ne sont pas prises en considération dans le champ d'application du décret : bâtiments devant garantir des conditions particulières de température, d'hygrométrie ou de qualité de l'air en raison de leur usage ; constructions provisoires de bâtiments ou de parties de bâtiments pour une durée inférieure à deux ans ; constructions d'une surface de plancher inférieure à 50 m² ; extensions d'une surface inférieure à 150 m² ou inférieure à 30 % de la surface des locaux existants ; les tribunaux et palais de justice qui restent soumis à la RT 2012.

INDICATEURS DE RENFORCEMENT DES CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX

Le décret du 15 janvier 2026 fixe donc les exigences de performances énergétiques et environnementales applicables aux constructions

En janvier 2025, un renforcement de la réglementation environnementale se traduit essentiellement par l'abaissement du seuil carbone



Christine – AdobeStock

Le décret du 15 janvier 2026 fixe des exigences de performances énergétiques et environnementales, définies sous forme d'indicateurs.

BTP, climat et énergie : où en est-on ?



littlewolf1989 – AdobeStock

Dans le secteur du commerce, le décret s'applique aux surfaces de vente, galeries marchandes, grandes surfaces, entrepôts…

de bâtiments tertiaires et à usage industriel et artisanal en France métropolitaine. L'enjeu est de respecter trois objectifs de diminution des consommations d'énergie échelonnés en trois échéances : moins 40 % d'ici à 2030, moins 50 % d'ici à 2040, moins 60 % d'ici à 2050, par rapport à une année de référence comprise entre 2010 et 2022, ou encore atteindre un seuil de consommation en kWh/m² déterminé selon le type d'activité.

Cinq exigences principales sont définies sous forme d'indicateurs :

- l'optimisation de la conception énergétique du bâti indépendamment des systèmes énergétiques mis en œuvre : indicateur Bbio ;
- la limitation de la consommation d'énergie primaire : indicateurs Cep et Cepnr ;
- la limitation de l'impact sur le changement climatique associé à ces consommations : indicateur IC-énergie ;
- la limitation de l'impact des composants du bâtiment sur le changement climatique : IC-construction ;
- la limitation des périodes d'inconfort dans le bâtiment en période estivale : indicateur DH-degrés-heure d'inconfort.

À cet effet, le maître d'ouvrage et les maîtres d'œuvre vont devoir concevoir, construire et équiper chaque bâtiment tertiaire neuf concerné, de manière à optimiser sa performance énergétique afin de minimiser les émissions de gaz à effet de serre pendant sa durée de vie. Outre l'étude thermique, ils ont désormais l'obligation de procéder à une analyse du cycle de vie (ACV) du bâtiment pour mesurer son impact carbone global, ce qui induit un important changement par rapport à la RT 2012. L'ACV passe au crible l'ensemble des impacts environnementaux du bâtiment depuis l'utilisation des matières premières jusqu'à la fin de vie des matériaux : extraction, fabrication, transport, chantier, usage du bâtiment, recyclage lors de la déconstruction planifié dès l'amont. Elle incite à utiliser des matériaux et systèmes à faible empreinte carbone, à opter pour des moyens de transports moins polluants, à réaliser un chantier propre et écoresponsable. Par ailleurs, le recours aux énergies renouvelables est privilégié, la gestion des usages énergétiques affinée, et le

ASSOUPLISSEMENT DE LA RE 2020 POUR LES IMMEUBLES D'HABITATION

À la suite d'un rapport remis en 2025 par Robin Rivaton, entrepreneur, président de Stonal, chargé de mener une mission d'évaluation de la RE 2020 par le ministère du Logement, certains assouplissements ont été adoptés. Le décret n° 2026-200 et l'arrêté du 18 mars 2026 ont ainsi entériné des modulations ayant trait aux espaces extérieurs d'agrément, à la hauteur sous plafond, aux surélévations, aux immeubles de grande hauteur (IGH), pour une entrée en vigueur le 1er juillet 2026. Un nouveau décret était attendu afin d'ajuster l'indicateur de confort d'été pour mieux anticiper les vagues de chaleur et épisodes climatiques extrêmes sur l'ensemble du territoire.

- Surfaces extérieures d'agrément : lorsque les balcons, loggias et terrasses en épannelage dépassent 10 % de la surface habitable du logement, plafonné à 25 %, l'exigence IC-construction est modulée afin que le bilan carbone de la construction soit moins pénalisé par la prise en compte des matériaux utilisés pour la création de ces espaces qualitatifs. Cette modulation s'applique seulement aux logements collectifs ; les toitures-terrasses, terrasses de plain-pied et coursives d'accès ne sont pas prises en compte.
- Hauteur sous plafond : afin de tenir compte du fait qu'un logement doté d'une hauteur sous plafond importante consomme davantage d'énergie pour chauffer et éclairer son volume, le décret introduit des coefficients de modulation du calcul réglementaire : MbHSP pour le Bbio, McHSP pour le Cep et l'IC-énergie, MiHSP pour l'IC-construction. Ces ajustements sont applicables à tous types de bâtiments, au-delà du logement collectif, dont la hauteur sous plafond dépasse 2,50 m dans la limite de 2,90 m.
- Surélévations : afin de favoriser la densification urbaine sans artificialisation des sols, le décret allège les règles applicables aux surélévations de bâtiments de 50 à 150 m² et celles dont la surface représente moins de 30 % de la surface de référence du bâtiment existant. Les maisons individuelles ne sont pas concernées. Ces surélévations bénéficient d'un régime allégé : uniquement conformité au Bbio, à l'IC-construction et au DH, sans exigence sur le Cep, le Cepnr ou l'IC-énergie. Pour les surélévations de moins de 50 m², s'appliquent les exigences minimales définies par l'arrêté du 17 novembre 2020.

P. M.

confort d'été maximisé par l'orientation du bâtiment, l'isolation, la présence de protections solaires et de systèmes de ventilation naturelle.

EXIGENCES DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

L'arrêté du 19 mars 2026 précise les cinq indicateurs réglementaires à respecter pour tout permis de construire ou déclaration préalable déposé à partir du 1er mai 2026, ainsi que les modalités de calcul. Le coefficient Bbio, besoin bioclimatique, mesure la performance énergétique du bâtiment, en prenant en compte son orientation, les apports solaires et de ventilation naturelle, son niveau d'isolation…

Le coefficient consommation d'énergie primaire (Cep) mesure la consommation totale d'énergie nécessaire au fonctionnement du bâtiment : chauffage, refroidissement, éclairage, eau chaude, éclairage, auxiliaires. Il est complété par le coefficient Cepnr, qui détermine la part de consommation d'énergie primaire non renouvelable.

Le coefficient impact carbone de l'énergie (IC-énergie) mesure la quantité d'émissions de gaz à effet de serre liées à la consommation d'énergie primaire relative à l'exploitation du bâtiment sur cinquante ans (durée de vie conventionnelle). Des renforcements de seuils par paliers sont prévus à partir de 2028.

Le coefficient impact carbone de la construction (IC-construction) mesure l'empreinte de la construction elle-même, ses composants (analyse du cycle de vie) et leur mise en œuvre : extraction, fabrication, transport, chantier, maintenance, fin de vie.

Le coefficient degrés-heures d'inconfort estival (DH) quantifie la durée pendant laquelle la température intérieure excède la valeur seuil de confort définie en fonction du type de bâtiment et de sa localisation.

Les valeurs cibles sont adaptées à chaque catégorie de bâtiment afin de tenir compte de leurs spécificités. Les arrêtés d'application précisent les seuils selon les typologies d'usage. Par exemple, les hôpitaux et les Ehpad ont des contraintes spécifiques en matière de qualité de l'air et de température qui influencent les seuils Cep et DH ; les bâtiments industriels et artisanaux doivent intégrer l'impact de leurs process dans le calcul IC-énergie ; les commerces de grande surface voient les seuils Bbio adaptés à leurs volumes et hauteurs sous plafond.

Le maître d'ouvrage et les maîtres d'œuvre de chaque construction neuve relevant des nouvelles typologies tertiaires doivent s'assurer, par des mesures et des calculs, du respect de ces cinq indicateurs déjà appliqués aux logements et aux bureaux. Ainsi, tout permis de construire ou déclaration préalable déposé depuis le 1er mai 2026 relatif à un bâtiment tertiaire, industriel ou artisanal soumis à la RE 2020, doit attester du bon respect des exigences de performances énergétiques et environnementales. Le maître d'ouvrage doit fournir une attestation (PCMI14) de prise en compte de la RE 2020 lors du dépôt du permis, puis une seconde attestation à l'achèvement des travaux. Ces attestations de conformité doivent être établies sur la base d'une étude thermique et environnementale et d'une analyse du cycle de vie des matériaux réalisées par un bureau d'études certifié.

19 ORGANISATIONS DU COMMERCE SAISISSENT LE CONSEIL D'ÉTAT

Le 4 mars 2026, à la suite d'un recours gracieux resté sans réponse, 19 organisations du commerce de détail et de gros(1) ont déposé un recours contentieux devant le Conseil d'État. But de la démarche : demander la révision des valeurs absolues fixées par l'arrêté du 1er août 2025, pris en application du décret du 23 juillet 2019, relatif aux obligations d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans des bâtiments à usage tertiaire. Ces organisations estiment que les seuils de réduction de consommation d'énergie prescrits sont inatteignables pour la majorité des points de vente et entrepôts face à leurs spécificités. Ceux-ci risquent d'être non conformes, dès 2030, aux objectifs de réduction de la consommation d'énergie fixés par la loi. ●

(1) L'Alliance du commerce ; la Confédération des grossistes de France (CGF) ; la Confédération générale de l'alimentation en détail (CGAD) ; le Conseil du commerce de France (CdCF) ; la Fédération de l'épicerie et du commerce de proximité (FECP) ; la Fédération des acteurs du commerce dans les territoires (FACT) ; la Fédération des distributeurs d'équipements et solutions électriques, génie climatique, sanitaire et plomberie (Coédis) ; la Fédération des magasins de bricolage (FMB) ; la Fédération du commerce coopératif et associé (FCA) ; la Fédération du commerce et de la distribution (FCD) ; la Fédération nationale des distributeurs, loueurs et réparateurs de matériels de bâtiment, travaux publics et manutention (FDLR) ; la Fédération française de l'équipement du foyer (FFEF) ; la Fédération française de la franchise (FFF) ; la Fédération française des pressings et blanchisseries (FFPB) ; Les Grossistes alimentaires de France ; Perifem ; Procos, Agir pour un commerce qui donne envie ; l'Union de la bijouterie horlogerie (UBH) ; l'Union des entreprises sport et cycle (UESC).



Romain P19 – AdobeStock

Des organisations du commerce de détail et de gros ont déposé un recours contentieux devant le Conseil d'État.

PAROLES D'EXPERT



DR

Christian ROSE

Directeur transport et logistique de la Confédération des grossistes de France.

« *Un sujet à traiter selon un principe de réalité* »

***Enjeux* : Que reprochez-vous plus particulièrement à l'évolution de la RE 2020 ?**

Christian Rose : *Les entreprises du commerce de gros ont depuis longtemps intégré, pour des raisons économiques auxquelles se sont ajoutées des préoccupations environnementales, l'importance de la sobriété énergétique et de la décarbonation. Leur logistique pèse plus de 20 % de leurs coûts, le secteur exploitant notamment plus de 74 000 entrepôts, dont ceux affectés au maintien en température, au mûrissement et au séchage, particulièrement énergivores, pour une surface cumulée de 112 millions de mètres carrés. En 2022, la CGF a établi une charte de sobriété énergétique comptant trois volets : les comportements, les transports et les bâtiments. Elle s'est par ailleurs engagée dans les programmes CEE Objectif CO_2 portant sur le transport routier, CEE InTerLUD pour une logistique urbaine durable et, plus récemment, dans une trajectoire de décarbonation des activités transport et logistique du secteur à horizon 2030. Par conséquent, ce ne sont pas tant les principes de la réglementation qui sont contestés – qui ne cherche pas à réduire sa facture énergétique ? – que le fait pour les 19 organisations professionnelles de ne pas avoir été entendues sur un sujet consensuel qui aurait dû être traité selon un principe de réalité.*

***E.* : Pouvez-vous préciser votre inquiétude face aux modalités d'application ?**

C. R. : *Le principal grief vis-à-vis de l'arrêté est d'avoir fixé des valeurs absolues d'application universelle qui ne tiennent pas compte de la diversité du parc de bâtiments existant, ni de leur année de construction. Or, plus un bâtiment est récent, plus il est conçu de façon écoresponsable, et plus il est difficile de trouver les leviers pour en réduire sa consommation, sauf à en réduire son activité ! Et inversement. Cette situation expose directement les entreprises à ne pas pouvoir atteindre les objectifs de diminution de la consommation fixée par les textes, avec pour première étape une baisse de 40 % en 2030, et à se mettre en défaut. En effet, les entreprises n'atteignant pas les objectifs s'exposent à des pénalités et à un risque de dépréciation financière de leurs bâtiments dont la non-conformité sera mentionnée dans les actes de vente sur le même modèle de ce qui existe pour les logements d'habitation.*

***E.* : Pourquoi avoir saisi le Conseil d'État ?**

C. R. : *L'arrêté attaqué a été publié avant que la concertation ouverte entre l'administration et les acteurs économiques ne soit terminée et avant l'achèvement d'une mission ministérielle confiée au Conseil général de l'économie sur demande du Conseil national du commerce. Cette saisine du Conseil d'État est la suite logique du recours gracieux préalablement effectué auprès du ministre du Commerce, resté sans réponse. Ce recours n'avait pas d'autre objectif que de reprendre les discussions avec ses services en vue de parvenir à un consensus. Nous espérons que le Conseil d'État prendra en compte la réalité du terrain et saura apprécier en droit l'annulation de cet arrêté plaçant les entreprises dans l'impossibilité de respecter les obligations fixées par la loi. En outre, le décret tertiaire français surtranspose le droit européen en obligeant, de manière indifférenciée, tous les sites de plus de 1 000 m^2, anciens ou neufs, performants ou non, à une réduction de leur consommation d'énergie. Or la directive sur la performance énergétique des bâtiments prévoit que seuls 16 % en 2030 et 26 % en 2040 des bâtiments les plus énergivores des États membres doivent mettre en place des actions pour réduire leur consommation énergétique.*

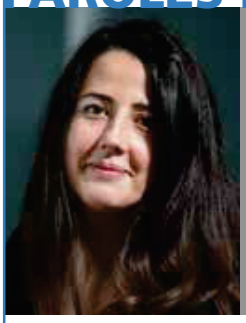
Propos recueillis par P. M.



onlyyouqj – AdobeStock

Les travaux de normalisation ont accompagné la montée en puissance des réglementations thermiques successives : RT 2005, RT 2012, RE 2020. Celle-ci marque une évolution majeure en intégrant explicitement la dimension carbone et l'analyse du cycle de vie des bâtiments.

PAROLES D'EXPERT



DR

Christelle HENAO

Responsable développement et innovation secteur construction-urbanisme à Afnor Normalisation.

« La nécessité d'harmonisation des méthodes d'évaluation est mise en évidence »

Afnor contribue en permanence à la dynamique des réglementations thermiques et environnementales successives, de la RT 1974 à la RE 2020, tout au long de leurs évolutions. Les commissions attitrées mènent des travaux et émettent des normes en tenant compte des objectifs de performances et des indicateurs définis par la réglementation concernée, puis publient des méthodologies opérationnelles servant de cadre concret à leur mise en œuvre. Dès la RT 2000, axée principalement sur la thermique, les enjeux environnementaux ont progressivement été intégrés dans les travaux de normalisation, notamment sous l'angle du développement durable appliqué à la construction. À titre d'exemple, la norme expérimentale XP P 01-010, publiée au début des années 2000, a constitué une première étape structurante en définissant les bases de l'évaluation environnementale des produits de construction et de leur contribution aux impacts d'un ouvrage. Dans cette continuité, les travaux de normalisation ont accompagné la montée en puissance des réglementations thermiques successives (RT 2005, RT 2012), puis de la RE 2020 qui marque une évolution majeure en intégrant explicitement la dimension carbone et l'analyse du cycle de vie des bâtiments. Cette évolution s'inscrit également dans un cadre européen plus large, notamment celui du règlement Produits de construction (RPC), qui encadre la mise sur le marché des produits de construction et constitue un socle essentiel pour la production, la structuration et la comparabilité des données environnementales. D'autre part, la directive sur la performance énergétique des bâtiments (DPEB) fixe les orientations européennes en matière de performance énergétique du parc bâti. Les normes élaborées au sein du Cen/TC 371 contribuent à sa mise en œuvre en fournissant des méthodes harmonisées d'évaluation et de calcul, indispensables à la comparabilité des performances à l'échelle européenne. Dans le secteur tertiaire, le déploiement de la RE 2020 met particulièrement en évidence la nécessité d'harmonisation des méthodes d'évaluation, afin de garantir la comparabilité et la robustesse des résultats entre des typologies de bâtiments très diverses, et de sécuriser leur mise en œuvre opérationnelle. Les travaux actuels de normalisation couvrent ainsi des enjeux structurants pour la transition environnementale du secteur : décarbonisation, économie circulaire, matériaux biosourcés, adaptation au changement climatique, résilience des infrastructures, digitalisation des données environnementales…

Propos recueillis par P. M.

TRANSFORMATION : UNE OPÉRATION DÉPASSE DÉJÀ LES SEUILS RE 2020 ATTENDUS POUR 2031

Kareg, société spécialisée dans la transformation d'actifs immobiliers, et Wild Trees, cabinet de conseil et d'ingénierie en stratégie et finance durable appliquée à l'immobilier, ont annoncé les résultats d'une étude RE 2020 « étendue » réalisée sur une opération de transformation d'un immeuble de bureaux en logements située rue de Bône, à Antony (Hauts-de-Seine). Vérifiée sur les deux indicateurs clés de la réglementation, IC-énergie et IC-construction, l'opération affiche des performances environnementales supérieures aux seuils RE 2020 attendus pour 2031.

MESURE DE L'IMPACT CARBONE

Dans un contexte où la décarbonation de l'immobilier devient un enjeu central pour les investisseurs institutionnels, les deux partenaires ont souhaité mesurer l'impact carbone d'une opération de transformation selon les critères de la RE 2020. Résultats : – 60 % par rapport au seuil RE 2020-2031 pour l'indicateur IC-énergie et – 10 % pour l'indicateur IC-construction. Ces performances illustrent le potentiel de la transformation immobilière pour réduire rapidement l'empreinte carbone du secteur. À titre de comparaison, la construction d'un simple T3 représente en moyenne 39 tonnes de CO_2, soit l'équivalent de ce qu'une forêt de 400 hectares absorbe en un an.
Plus encore, la conservation de la structure existante permet d'accélérer fortement les économies carbone.
En dix-huit mois, l'opération génère une réduction d'empreinte équivalente à celle que la réglementation RE 2020 produit sur un horizon de cinquante ans, soulignant l'importance du facteur temps dans la transition climatique.
« La transformation des bâtiments existants est l'un des leviers les plus efficaces pour réduire rapidement l'empreinte carbone de l'immobilier, souligne Raphaël Tréguier, fondateur de Kareg. *Cette étude confirme que conserver une structure existante peut permettre d'atteindre des niveaux de performance environnementale supérieurs à ceux attendus pour des opérations neuves dans les prochaines années. »*

RECONVERSION RÉSIDENTIELLE

L'opération, qui prévoit d'être alignée aux critères de la taxonomie européenne, concerne un immeuble de bureaux typique des années 1990. Conçu avec une façade porteuse et des planchers épais caractéristiques de l'immobilier tertiaire, le bâtiment se prête particulièrement bien à une reconversion résidentielle. Le projet prévoit la conservation de 1 800 m² de surface de plancher sur les 2 400 m² du programme final, permettant de limiter fortement les travaux de gros œuvre. À terme, l'immeuble accueillera 32 logements, conçus pour offrir des volumes généreux avec 2,70 m de hauteur sous plafond et de larges balcons, dans un cadre urbain déjà constitué.

POTENTIEL DE RÉPLICATION

Au-delà de cette opération, Kareg et Wild Trees soulignent le potentiel de réplication de ce modèle de transformation immobilière.
« La transformation permet de concilier performance environnementale et rationalité économique, explique Loïs Moulas, fondateur de Wild Trees. *Ce n'est pas un sujet opportuniste, cela constitue à la fois une réponse durable à un parc tertiaire surabondant, un levier de décarbonation de la production immobilière et une diminution des pressions sur la nature par l'étalement urbain. Reste à lever les freins, principalement organisationnels et systémiques, plus que techniques, afin d'envisager largement le recyclage de la ville. »*
Cette approche s'inscrit dans la stratégie du fonds GPS classée article 9 au sens de la *Sustainable Finance Disclosure Regulation* (SFDR), que Kareg propose actuellement aux investisseurs institutionnels. L'objectif : développer des opérations de transformation simples, réplicables et performantes, capables de répondre à la fois aux enjeux climatiques et aux attentes des investisseurs en matière de rentabilité et d'alignement avec la taxonomie européenne.

J.-C. T.


DR

Fonds européens pour les rénovations : **des économies d'énergie modérées**

Selon la Cour des comptes européenne, 43 milliards d'euros provenant de la cagnotte Covid-19 de l'Union européenne ont été réservés aux rénovations censées améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments résidentiels. Or, le soutien européen n'avantage pas les rénovations qui maximisent les économies d'énergie. Le bon rapport coût/efficacité des rénovations n'est pas garanti.

Par Jean-Claude TOURNEUR

Les mesures de rénovation financées par l'Union européenne au moyen de son fonds de relance post-Covid (la facilité pour la reprise et la résilience – FRR) ne permettent que des économies d'énergie modérées. C'est la conclusion principale d'un rapport de la Cour des comptes européenne (CCE) publié cet été. Les projets faciles à mettre en œuvre sont largement financés, au détriment de rénovations plus lourdes qui produiraient pourtant de meilleurs résultats à long terme. À défaut d'un meilleur ciblage, d'une plus grande attention prêtée aux résultats et d'un suivi plus approfondi, les dépenses futures risquent de ne pas permettre d'atteindre les objectifs européens en matière d'énergie et de climat.

L'Europe ne peut atteindre ces objectifs sans une meilleure efficacité énergétique des bâtiments. Pourtant, les deux tiers de l'énergie utilisée pour le chauffage et la climatisation proviennent encore de combustibles fossiles, et près des trois quarts des bâtiments dans l'Union européenne sont toujours énergivores. La rénovation des bâtiments est donc essentielle pour réduire consommation d'énergie et émissions. Les projets de rénovation lourde en particulier, c'est-à-dire générant plus de 60 % d'économies d'énergie, sont primordiaux pour créer un parc immobilier à haute efficacité énergétique.

« *Les financements européens pour la rénovation de logements privés devraient être orientés vers les projets présentant le plus grand potentiel de réduction de la consommation d'énergie*, explique



TommyStockProject – AdobeStock

Dans la plupart des cas, les rénovations plus rapides et plus simples sont favorisées.


atosan – AdobeStock

Pour le rapport, cinq pays ont été particulièrement analysés, dont la Belgique.

Nikolaos Milionis, membre de la Cour, responsable de l'audit. *Or, trop souvent, nous avons constaté que les fonds de la FRR allaient là où ils étaient le plus facile à dépenser, et non là où ils feraient la plus grande différence.* »

Dans la plupart des cas, les rénovations plus rapides et plus simples sont favorisées. En effet, les visites d'audit dans les États membres ont montré qu'aucun critère de sélection n'était utilisé pour classer les projets en fonction de leur impact potentiel. Cela réduit les chances de soutenir les projets qui pourraient permettre d'économiser le plus d'énergie ou les ménages qui en ont le plus besoin. Autrement dit, l'argent européen (les 27 prévoient de dépenser jusqu'à 43 milliards d'euros) est souvent utilisé rapidement plutôt que suivant une stratégie bien définie.

UN DOUBLE PROBLÈME IDENTIFIÉ

Premièrement, les mesures de rénovation d'ampleur moyenne peuvent empêcher des bâtiments à faible performance énergétique d'être vraiment améliorés, en rendant les mises à niveau plus difficiles et plus coûteuses par la suite. Deuxièmement, cette manière de procéder conduit probablement à des investissements qui ne sont pas optimaux pour la décarbonation à long terme. Les auditeurs ont en effet constaté que la demande était forte pour les mesures simples, telles que le remplacement de fenêtres ou l'installation de panneaux solaires, tandis que les travaux de construction générant davantage d'économies d'énergie étaient moins courants. Les auditeurs critiquent également la manière dont les résultats sont vérifiés. Partout en Europe, la plupart des mesures de rénovation financées par la FRR mettent l'accent sur de simples données quantitatives, telles que le nombre de logements ou la surface rénovés. Très peu sont centrées sur les résultats recherchés, une consommation d'énergie plus faible, par exemple. Sur les 111 mesures de rénovation examinées, trois seulement comportaient des objectifs en matière d'économies d'énergie.

Pour estimer les économies d'énergie, les 27 sont encouragés à utiliser des certificats de performance énergétique (CPE). Toutefois, les auditeurs considèrent que les informations que contiennent ces certificats ne sont pas suffisamment fiables ou comparables et qu'elles ne conviennent donc pas à un suivi adéquat. L'une des raisons est que les estimations des CPE ne correspondent pas à la consommation réelle d'énergie, qui dépend également de la façon dont les personnes chauffent, climatisent et utilisent leur logement en réalité. Une autre raison est que les CPE comportent souvent des erreurs, avec pour conséquence une mauvaise estimation des économies d'énergie.

Enfin, l'audit souligne l'absence d'intérêt pour le rapport coût/efficacité des mesures, ce qui rend difficile la détection d'investissements peu rentables et les corrections pendant la mise en œuvre du projet. L'analyse des auditeurs, qui couvre différents types d'interventions, de bâtiments et de choix stratégiques, révèle que le coût correspondant à l'économie d'une unité d'énergie varie considérablement entre les États membres qu'ils ont examinés plus en détail. À cet égard, le programme italien Superbonus, qui devrait à lui seul recevoir près d'un tiers (14 milliards d'euros) des financements au titre de la FRR, est un exemple particulièrement frappant. Les coûts par unité d'énergie économisée s'avèrent presque quatre fois plus élevés qu'initialement prévu.

En outre, le programme couvre jusqu'à 110 % des coûts de rénovation, ce qui signifie que l'aide publique peut dépasser le coût réel. Pour les auditeurs, il s'agit là d'un cas manifeste où les fonds de l'Union européenne ne sont pas utilisés de manière efficiente.

Les bâtiments résidentiels représentent environ un quart (25 %) de la consommation d'énergie des 27. Depuis 2021, la facilité pour la reprise et la résilience (FRR), qui exige que 37 % des fonds soient consacrés aux objectifs en matière de climat et d'énergie, a donné l'occasion aux États membres de donner un coup d'accélérateur à l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments résidentiels. En outre, la Commission européenne a inclus, dans sa proposition de budget de l'Union européenne pour la période 2028-2034, la possibilité de poursuivre le financement des rénovations. ●

CINQ PAYS ONT FAIT L'OBJET D'UN EXAMEN TRÈS ATTENTIF

Le rapport « Améliorer l'efficacité énergétique des logements privés grâce à la FRR – un solide soutien financier, mais des fondations fragiles » porte sur la question de savoir si les investissements et les réformes au titre de la FRR contribuent à améliorer la performance énergétique des bâtiments résidentiels de manière efficace et avec un rapport coût/efficacité satisfaisant. Les mesures et les programmes de rénovation en Belgique, en Italie, à Chypre et en Lituanie ont fait l'objet d'un examen particulièrement attentif afin d'obtenir des éléments probants.

J.-C. T.

ÉVALUATION DES PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES DES BÂTIMENTS : LA NORME NF EN 15978

Élaborée par le Cen/TC 350 Durabilité des travaux de construction, dont le secrétariat est assuré par Afnor, la norme NF EN 15978:2026 Contribution des ouvrages de construction au développement durable – évaluation de la performance environnementale des bâtiments – méthode de calcul propose une méthode harmonisée basée sur l'analyse du cycle de vie et d'autres données environnementales quantifiées. Elle s'applique aux bâtiments neufs et existants, ainsi qu'aux projets de rénovation, et définit les modalités de calcul, de présentation et de communication des résultats. Cette norme propose une approche unifiée pour évaluer la performance environnementale à toutes les étapes du cycle de vie des bâtiments. Elle définit les exigences d'information pour une conception circulaire, considérée comme une caractéristique technique contribuant à la performance environnementale. Pour cela, elle consolide les données obtenues à partir des déclarations environnementales de produits (DEP) et de leurs modules d'information (NF EN 15804:2012+ A2:2019), ainsi que d'autres informations pertinentes et nécessaires utilisées dans l'évaluation. En définissant des limites de système, des règles de calcul et des indicateurs cohérents, la norme NF EN 15978 garantit que les évaluations environnementales des bâtiments sont réalisées de manière transparente et comparable. Elle permet aux parties prenantes d'utiliser une méthode commune pour quantifier la performance environnementale des bâtiments neufs, existants et rénovés. Grâce à des règles claires d'analyse et de reporting des inventaires, elle favorise une prise de décision plus éclairée dans l'ensemble du secteur du bâtiment. Elle garantit aussi que les évaluations sont basées sur des sources de données vérifiées, telles que les DEP, améliorant dès lors la fiabilité et la comparabilité. La norme NF EN 15978 peut être utilisée pour structurer la collecte de données environnementales pour les bâtiments, pour calculer les indicateurs environnementaux et pour préparer des rapports cohérents à des fins de communication. Elle aide les professionnels à évaluer toutes les étapes du cycle de vie et à apprécier comment les produits de construction, les systèmes de bâtiment et les services contribuent à la performance environnementale.

J.-C. T.

VERS UN ACCORD D'ATELIER EUROPÉEN SYSTÈME D'ÉVALUATION RESILIENT BUILT ENVIRONMENT (RBE)

L'Institut italien de normalisation (Uni) a proposé un atelier Cen destiné à définir les principes et les exigences d'un système d'évaluation multicritères pour l'évaluation des risques climatiques dans le secteur bâti à l'échelle du bâtiment et du quartier. Cet atelier s'appuie sur les résultats du projet Interreg Europe centrale SuPeRBE[1], qui vise à renforcer la résilience climatique du secteur bâti grâce à des outils d'évaluation fondés sur des données probantes.

Le constat : les aléas climatiques affectent de plus en plus la sécurité, la performance et la valeur à long terme des bâtiments et des quartiers. Si les méthodologies d'évaluation des risques climatiques sont bien établies à l'échelle régionale et territoriale, des outils standardisés et opérationnels à l'échelle du bâtiment et du quartier font encore défaut. En effet, les systèmes existants abordent généralement uniquement les aspects de vulnérabilité et ne sont pas conçus pour fournir une évaluation intégrée des risques climatiques. Dès lors, l'atelier du Cen vise à élaborer un accord d'atelier ou Cen *Workshop Agreement* (CWA) définissant le système d'évaluation RBE (*Resilient Built Environment*, ou Environnement bâti résilient), un cadre méthodologique harmonisé pour l'évaluation des risques climatiques à l'échelle du bâtiment et du quartier.

Objectifs de l'accord d'atelier :

- définir les concepts fondamentaux et les étapes d'évaluation alignés sur les cadres internationaux d'évaluation des risques climatiques ;
- spécifier les critères, les indicateurs, les règles de notation, de normalisation et d'agrégation ;
- fournir des orientations sur la collecte, la contextualisation et l'interprétation des données ;
- favoriser des évaluations transparentes, comparables et reproductibles dans différents contextes territoriaux.

Ce document pourra être amené à servir de méthode de référence partagée, pouvant aider les autorités publiques, les urbanistes, les concepteurs, les gestionnaires d'actifs et autres parties prenantes dans la prise de décision en matière d'adaptation au changement climatique.

À noter : l'atelier proposé ne traite pas des questions de sécurité. Il relève du champ d'action du Cen/TC 465 Villes et communautés durables, qui n'a pas émis d'objection à sa création et participera à son développement.

J.-C. T.

(1) Le projet Interreg Europe centrale SuPeRBE *(Supporting Public Procurement for Resource and Energy Efficiency)* vise à améliorer l'efficacité des ressources et de l'énergie dans les achats publics. Il rassemble plusieurs partenaires européens pour partager des bonnes pratiques et des innovations en matière d'achats publics durables. Objectif : réduire l'empreinte environnementale des administrations publiques tout en optimisant les coûts. Les pays concernés : France, Allemagne, Pologne, République tchèque, Slovaquie, Hongrie, Slovénie, Autriche.



Shutterstock

Le hub d'annonces immobilières augmentées Jinka a analysé les annonces publiées sur sa plateforme durant deux mois, et plus particulièrement l'empreinte carbone et l'énergie brûlée par les habitations, afin d'évaluer la consommation par an et par habitant. Ces résultats remettent en question certaines idées reçues.

Empreinte résidentielle : **une approche originale**



Habiter dans les zones de fort ensoleillement (Nice) serait un geste écologique fort. Le climat y étant plus chaud, le chauffage y est allumé seulement trois mois par an environ.

alexey_fedoren – AdobeStock

Par Jean-Claude TOURNEUR

Habiter en plein Paris, dans un immeuble haussmannien pas ou peu rénové plonge-t-il directement les habitants directement au bas du classement ? Au contraire, la forte densité de la capitale, couplée à des prix exorbitants qui réduisent la taille des logements, limite la consommation d'énergie. Cela permet à Paris d'atteindre le milieu du classement (42e et 46e(1)), et ce malgré les nombreuses passoires énergétiques qu'elle abrite.

Si les fondamentaux urbains sont bons, l'état du parc immobilier demeure le talon d'Achille de la capitale. Le vieillissement des bâtiments et l'interdiction de louer les passoires thermiques (classe G) ont créé un point de blocage, empêchant les Parisiens de se loger. Pourtant, cette situation critique recèle un avantage inattendu. « *Si la forte densité d'occupation de la capitale est un point noir pour ses habitants, c'est au moins un atout en matière d'écologie* », relève Marc Lebel, P-DG de Jinka. En effet, la pénurie d'offres garantit aux propriétaires une location immédiate. Cette sécurité locative est l'argument clé qui transforme le risque en opportunité : elle assure aux investisseurs d'amortir rapidement les travaux de rénovation énergétique. Cependant, face à l'ampleur du parc vieillissant, le marché seul ne suffit pas. « *L'arrivée du dispositif Jeanbrun est un signal positif,* analyse Marc Lebel. *C'est une mesure bienvenue pour inciter aux travaux, même si nous espérons qu'elle sera suffisante pour déclencher le volume de rénovations nécessaire face à l'urgence.* » Concrètement, ce mécanisme encourage la réhabilitation écologique : il permet de réduire le revenu imposable jusqu'à 12 000 €/an (cumulable avec le déficit foncier), à condition de consacrer au moins 30 % du montant total aux travaux et de s'engager sur une location de neuf ans.

Enfin, la bonne performance environnementale de Paris s'explique aussi par l'évolution des usages. Si les biens anciens sont toujours prisés pour le triptyque « parquet, moulures, cheminées », ces dernières n'ont plus qu'un rôle décoratif. Un bon point quand on connaît leur aspect polluant et nocif pour la qualité de l'air.

POUR UNE EMPREINTE ÉCOLOGIQUE LIMITÉE, LE SUD

Aussi évident que cela puisse paraître, habiter dans les zones de fort ensoleillement serait un geste écologique fort. Le climat y étant plus chaud, le chauffage y est allumé seulement trois mois par an environ, quand c'est plutôt six-sept mois par an dans le nord-est. D'autre part, les logements sont en majorité récents, donc équipés de chauffage électrique, moins énergivores et moins polluants. Logiquement, les départements où l'on retrouve la meilleure empreinte carbone par habitant sont le Var en tête (574 kg CO_2/an/habitant), suivi de la Corse (602 kg CO_2/an/habitant), puis de l'Aude (608 kg CO_2/an/habitant).

Un classement qui suit la même logique côté consommation d'énergie puisque nous retrouvons la Corse sur la première place du podium (4 739 kWh/an/habitant), suivie de l'Hérault (4 860 kWh/an/habitant), puis des Pyrénées-Orientales (5 201 kWh/an/habitant). L'attrait pour ces régions conduit à une forte densité résidentielle, ce qui constitue un atout écologique indéniable.

Toutefois, ce profil irréprochable sur le papier est à nuancer, comme le souligne le P-DG de Jinka : « *Il est important de noter que ces régions hébergent aussi de très grandes maisons, avec une empreinte écologique moins vertueuse. Pour autant, restant minoritaires, elles n'alourdissent pas le bilan global des territoires. C'est un point intéressant à mon sens, car cela illustre bien qu'en matière d'écologie, l'équilibre est la clé.* » Le changement climatique pourrait bien faire basculer cet équilibre fragile. En effet, ces régions, aujourd'hui les plus économes, sont aussi

La bonne performance environnementale de Paris s'explique aussi par l'évolution des usages

(1) 95 départements analysés.

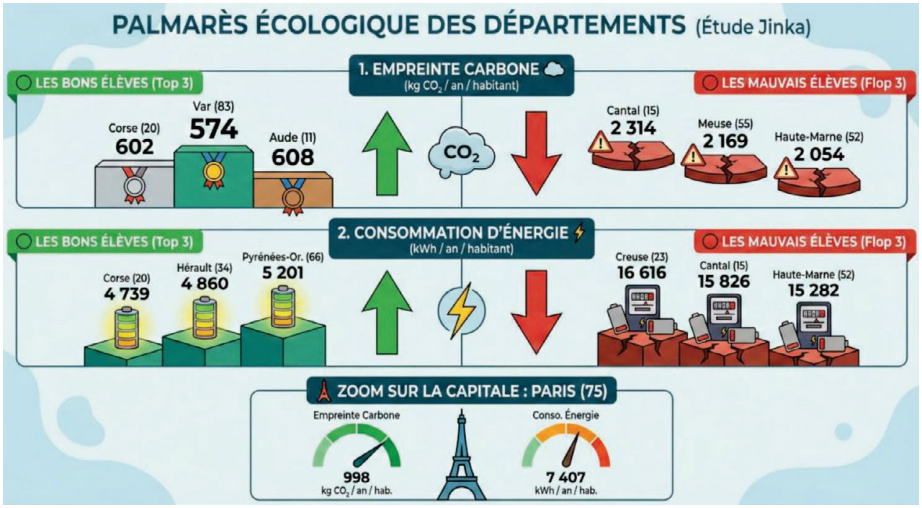


Les régions montagneuses subissent un climat hivernal rigoureux, qui s'installe sur la durée, d'où un besoin en chauffage et une consommation d'énergie importants.

jef 77 – AdobeStock

BTP, climat et énergie : où en est-on ?

Si le DPE est l'indicateur clé de référence pour mesurer l'impact écologique d'un bien, ce serait une erreur de ne regarder que celui-ci : l'empreinte écologique d'un logement est multifactorielle.



DR

celles qui voient leurs températures grimper le plus fortement en période estivale, rendant l'air parfois irrespirable sans climatisation. Or, ce mode de rafraîchissement, bien qu'efficace, est à double tranchant : en plus d'être énergivore, il rejette une quantité importante de polluants. La maîtrise de son utilisation sera donc un enjeu crucial pour permettre à ces territoires de conserver leur sobriété écologique.

LE CENTRE DE LA FRANCE ET SA DIAGONALE DU VIDE

L'étude Jinka met en lumière une véritable « diagonale du vide écologique » au centre de la France. Qu'il s'agisse de consommation d'énergie ou d'empreinte carbone, tous les indicateurs y sont au rouge. Le Cantal fait figure de lanterne rouge pour les émissions de CO_2 (2 314 kg/an/habitant), tandis que la Creuse détient le record de la consommation d'énergie (16 616 kWh/an/habitant).

Sur la deuxième marche de ce podium inversé, l'on trouve la Meuse pour l'empreinte carbone (2 169 kg CO_2/an/habitant) et, de nouveau, le Cantal pour l'énergie (15 826 kWh/an/habitant). Enfin, la Haute-Marne occupe la 3e place dans les deux catégories (15 282 kWh/an/habitant et 2 054 kg de CO_2/an/habitant).

Traditionnellement délaissées en raison d'un bassin d'emploi limité, ces régions montagneuses cumulent les difficultés. Elles subissent un climat hivernal rigoureux qui s'installe sur la durée (six à sept mois en moyenne), bien plus longtemps que dans le sud. Conséquence immédiate : un besoin en chauffage intense et une consommation d'énergie qui explose. Sur ce point, ces départements partent avec un sérieux handicap. Encore largement dépendants du fioul ou du bois, leur consommation d'énergie et leur empreinte carbone sont bien supérieures à ce qu'elles seraient avec un chauffage électrique. Peu peuplé, le centre de la France se compose majoritairement de maisons individuelles (type meulières ou fermes). Souvent mal isolées et dotées de grandes surfaces difficiles à chauffer, elles font l'objet de peu de rénovations, freinées par un coût potentiellement très élevé. « *Améliorer l'étiquette énergétique d'un bien relativement récent nécessite peu d'investissement, mais pour réhabiliter une passoire énergétique, c'est un tout autre budget* », analyse Marc Lebel. Les habitants de ces régions, disposant souvent d'un pouvoir d'achat restreint, ne peuvent assumer seuls ces dépenses. « *C'est pourquoi l'aide du gouvernement pour la rénovation énergétique est cruciale, en particulier sur ces territoires* », conclut l'expert de Jinka.

LE DPE : UN MARQUEUR NÉCESSAIRE… MAIS INSUFFISANT

Si le DPE est l'indicateur clé de référence pour mesurer l'impact écologique d'un bien, ce serait une erreur de ne regarder que celui-ci, puisque l'empreinte écologique d'un logement est multifactorielle. Contrôler l'étiquette énergétique d'un bien est important, mais au-delà de cette notion, c'est la taille même du logement et la densité de personnes qui y habitent qui sont essentielles. Comme le démontre le cas parisien, un logement modeste au DPE moyen génère mathématiquement moins de pollution qu'une vaste habitation bien classée mais sous-occupée. Dans un contexte démographique stable, projeté autour de 70 millions de Français pour la décennie à venir, l'enjeu n'est plus seulement de réduire la consommation au mètre carré, mais bien la pollution par habitant.

Pour le P-DG de Jinka, il est urgent de rationaliser notre vision et d'adopter une stratégie basée sur la mesure : « *Il est capital de construire des logements performants, certes, mais surtout de taille raisonnée. De la même manière que le covoiturage a transformé notre rapport à la voiture, le* coliving *est aujourd'hui l'un des leviers les plus puissants pour diminuer significativement la pollution par habitant* », conclut-il. ●

L'étude Jinka met en lumière une véritable « diagonale du vide écologique » au centre de la France

MÉTHODOLOGIE

- Empreinte carbone (CO_2) : étude réalisée sur la base de 96 774 annonces, appartements ou maisons, publiées sur Jinka sur toute la France. Pondération habitant/logement : – 30 m² = 1,2 habitant, 30-50 m² = 1,7 habitant, 50-70m ² = 2,2 habitants, 70-100m² : 2,8 habitants, 100 m² et plus : 3,5 habitants. Sauf zones tendues (Paris, 92, 93, 94) si bien surface < 60m² = + 10 % d'habitants. Sauf zones rurales (Lozère, Creuse, Cantal, Meuse, Haute-Marne…) si bien surface > 80m² = – 30 %.
- Consommation d'énergie (kWh) : étude réalisée sur la base de 121 961 annonces, appartements ou maisons, publiées sur Jinka sur toute la France. Pondération habitant/logement : – 30 m² = 1,2 habitant, 30-50 m² = 1,7 habitant, 50-70 m² = 2,2 habitants, 70-100 m² : 2,8 habitants, 100 m² et plus : 3,5 habitants. Sauf zones tendues (Paris, 92, 93, 94) si bien surface < 60m² = + 10 % d'habitants. Sauf zones rurales (Lozère, Creuse, Cantal, Meuse, Haute Marne…) si bien surface > 80m² = – 30 %.

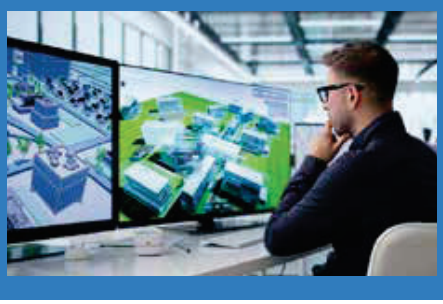
JUMEAUX NUMÉRIQUES LOCAUX ET QUARTIERS À ÉNERGIE POSITIVE : UN CWA ATTENDU

Uni (Italie) a proposé en mars un atelier Cen visant à élaborer des lignes directrices pour les quartiers à énergie positive (QEP) soutenus par des jumeaux numériques locaux (JNL). Cette proposition découle des résultats du projet Horizon Europe Tips4PED (Innovation technologique pour la planification et le soutien des quartiers à énergie positive).
Les jumeaux numériques constituent une technologie intéressante pour soutenir la planification basée sur les données, l'analyse de scénarios et la gestion opérationnelle des systèmes énergétiques, de mobilité et de l'environnement bâti des villes. Cependant, les villes manquent souvent de directives pratiques sur la manière d'appliquer ces jumeaux dans la conception, le déploiement et la gestion des quartiers à énergie positive. Les efforts de normalisation existants (non spécifiques aux QEP) portent principalement sur l'interopérabilité technique (norme Iso/IEC 30141).
Le projet Tips4PED a produit des indications intéressantes grâce à des activités de test et de validation dans des villes pilotes, ainsi qu'à la réplication locale, nationale et européenne. Ces activités soulignent la nécessité d'une référence européenne commune qui consolide les méthodologies, les meilleures pratiques et les cadres d'évaluation pour la planification et l'exploitation des QEP basés sur les jumeaux numériques. Le CWA proposé répond à cette lacune en fournissant des directives structurées et orientées vers les villes.

Les efforts de normalisation pertinents existants et les activités connexes incluent, sans s'y limiter : les activités du groupe *ad hoc* Cen/TC 465 Villes et communautés intelligentes neutres en carbone, le rapport technologique de l'IEC sur les QEP et le CWA directives pour le développement intégré et contextuel des quartiers à énergie positive.
Mais si les jumeaux numériques sont de plus en plus reconnus comme des outils utiles pour la planification urbaine et la gestion des systèmes énergétiques basées sur les données, villes et autorités locales manquent souvent de directives pratiques sur la manière d'appliquer efficacement ces outils au développement des QEP. Les normes abordent surtout l'interopérabilité technique, l'échange de données et les architectures de référence.
Dans ce contexte, l'atelier Cen doit traduire les résultats des activités pilotes de Tips4PED, des expériences de réplication et des initiatives européennes connexes en directives exploitables pour les villes et les parties prenantes urbaines.
Le document de travail attendu (CWA) guidera municipalités, urbanistes, départements de l'énergie et du numérique, services publics et fournisseurs de solutions dans l'adoption de flux de travail basés sur les jumeaux numériques locaux pour la planification et la gestion des QEP, sans prescrire d'architectures techniques spécifiques ni dupliquer les normes existantes.
Principaux domaines abordés par l'atelier :
- les flux de travail de planification des QEP soutenus par les jumeaux numériques et leur intégration dans les processus municipaux ;
- les principes de données et de modélisation pour les jumeaux numériques locaux appliquées aux QEP ;
- les cadres de surveillance et d'évaluation des performances pour le fonctionnement des QEP ;
- les pratiques de reporting et documentation des données afin d'assurer la transparence, la réplicabilité et la comparabilité entre les villes.

En fournissant une référence commune européenne, le CWA devrait faciliter la scalabilité et la possibilité de transposer des solutions QEP dans des villes de différentes tailles et contextes, soutenant les objectifs de neutralité climatique de l'Union européenne et les stratégies de numérisation urbaine.
L'atelier proposé ne traite ni de questions de sécurité, ni d'aspects d'évaluation de la conformité ni de systèmes de management. Il relève du domaine du Cen/TC 465 Villes et communautés durables, impliqué dans son développement.

J.-C. T.



Andrey Popov – AdobeStock

LE ROYAUME-UNI MISE SUR LA NORME *NET ZERO CARBON BUILDINGS*

Le standard britannique *Net Zero Carbon Buildings* introduit un cadre unifié pour vérifier les émissions opérationnelles et intégrées tout au long du cycle de vie du bâtiment. Il vise à permettre de définir des revendications climatiques crédibles dans le secteur immobilier.
Développée avec la contribution de plus de 350 experts du secteur et testée sur plus de 200 projets, la norme vise à réduire l'écoblanchiment *(greenwashing)* dans les revendications de construction à zéro émission nette. La vérification des certifications a débuté au deuxième trimestre, positionnant la norme comme un outil clé de gouvernance alors que le Royaume-Uni renforce les réglementations sur l'efficacité du bâtiment et le climat. Ce cadre intersectoriel est le premier repère unifié pour vérifier les revendications climatiques au Royaume-Uni.

PROGRAMME PILOTE

Net Zero Carbon Buildings établit une méthodologie détaillée pour évaluer à la fois les émissions opérationnelles et le carbone incorporé tout au long du cycle de vie d'un bâtiment. Le cadre a été élaboré en collaboration par plusieurs opérateurs : UK Green Building Council (UKGBC), la Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS), la Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE) et le Building Research Establishment (BRE), l'organisme britannique qui a développé la certification BREEAM® en 1990.
Ses architectes affirment que l'initiative vise à éliminer l'ambiguïté autour des revendications de neutralité carbone tout en alignant la performance des bâtiments avec les objectifs climatiques juridiquement contraignants du Royaume-Uni. La version 1 intègre les retours d'expérience d'un programme pilote de tests, ainsi que des annexes pour soutenir sa mise en œuvre. Ce cadre est apparu après des années de développement et de consultation dans les secteurs de la construction et de l'immobilier. Ces pilotes ont contribué à affiner le processus de certification et révélé les défis opérationnels que la version finale cherche à relever.
Parmi les changements introduits après la phase pilote figurent de nouvelles voies de vérification permettant aux propriétaires et locataires de certifier leur part d'un bâtiment de manière indépendante, là où la certification complète pourrait s'avérer difficilement réalisable.
Des directives supplémentaires ont été introduites pour garantir la compatibilité avec d'autres certifications de durabilité, telles que Nabers UK – système simple d'évaluation de l'efficacité énergétique des bâtiments de bureaux en Angleterre, au pays de Galles, en Écosse et en Irlande du Nord. Lancé en novembre 2020, il s'agit d'une adaptation du programme international Nabers, présent en Australie depuis 1999, et de Passivhaus (label allemand de performance énergétique dans les bâtiments accordé aux logements neufs dont les besoins en chauffage sont inférieurs à 15 kWh/m²/an notamment) afin d'aider les promoteurs à éviter la duplication des exigences de rapport.

MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE

À rebours d'étiquettes de durabilité se concentrant principalement sur la consommation opérationnelle d'énergie, la norme intègre à la fois les émissions opérationnelles de carbone et le carbone incorporé. Les émissions opérationnelles désignent le carbone produit par la consommation quotidienne d'énergie d'un bâtiment, y compris le chauffage, la climatisation, l'éclairage et la consommation d'électricité.
Les émissions incorporées captent l'impact climatique en amont des matériaux de construction, des procédés de fabrication, des transports et de l'assemblage des bâtiments.
Les évaluations sont basées sur des normes internationales établies sur le cycle de vie et mesurent les émissions à des étapes allant de l'extraction des matières premières à la démolition et à l'élimination.
Les bâtiments sont classés comme neufs ou existants selon l'ampleur de la réhabilitation, avec différentes voies de reporting et de conformité appliquées aux nouvelles constructions, rénovations et projets de rénovation plus petits.
Des critères spécifiques à chaque secteur s'appliquent aux domaines résidentiel, commercial, de santé, de l'éducation, des biens patrimoniaux et des centres de données. La performance opérationnelle est évaluée à l'aide de métriques telles que l'intensité de consommation d'énergie et les émissions opérationnelles de carbone, tandis que les calculs du carbone intégré reposent sur des déclarations environnementales vérifiées des produits et des méthodologies d'évaluation du cycle de vie alignées sur les normes Iso et européennes.

J.-C. T.


wajan – AdobeStock

Réseau Chaleur-santé-bâti-urbanisme : **villes et bâtiments résilients face aux canicules**

Face à l'intensification des vagues de chaleur et à leurs impacts sanitaires de plus en plus lourds, Santé publique France et ses partenaires ont lancé le réseau Chaleur-santé-bâti-urbanisme. Objectif : faire évoluer les pratiques professionnelles des maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrage impliqués dans les projets d'aménagement, construction et de rénovation, afin de définir des projets résilients aux fortes chaleurs.

Par Jean-Claude TOURNEUR

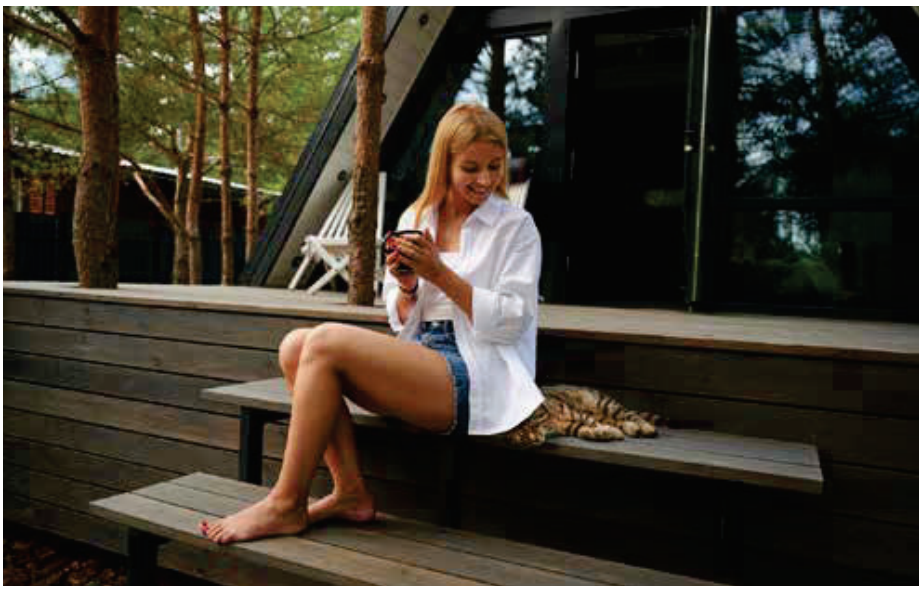
Les canicules s'intensifient en température extrême, fréquence et durée sur l'ensemble des territoires (rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [Giec], mars 2023). Le changement climatique a des effets directs sur la santé, notamment avec une hausse de la mortalité liée aux vagues de chaleur. L'été 2025 a été marqué par plus de 24 000 recours aux soins d'urgence et 5 700 décès attribuables à la chaleur, et classé au troisième rang des étés les plus chauds depuis 1900, selon le dernier bilan « chaleur et santé » publié par Santé publique France (SPF). Sans même parler de cet été…

Si les personnes âgées demeurent les plus vulnérables, un tiers des décès imputable à la chaleur concerne des personnes de 45 à 75 ans. Entre 2017 et 2025, près de 40 000 décès ont été imputés à la chaleur tandis que plus de 175 000 passages aux urgences et 37 000 consultations à SOS Médecins ont été comptabilisées pendant les étés 2014 à 2025. Ces impacts diffèrent selon l'âge des populations, leur état de santé, leur vulnérabilité, leur localisation géographique, leur statut socio-économique ou encore leur lieu de résidence (logement ou quartier surchauffé, villes très artificialisées), comme l'ont



Hervé Rouveure – AdobeStock

Les impacts diffèrent selon l'âge des populations, leur état de santé, leur vulnérabilité, leur localisation géographique, leur statut socio-économique ou encore leur lieu de résidence.


khmelev – AdobeStock

Une plus forte appropriation de la problématique de santé publique peut favoriser des arbitrages plus protecteurs vis-à-vis de la santé.

montré différentes études de Santé publique France. Ils sont visibles chaque été malgré les mesures de prévention et de gestion mises en place, dont l'efficacité reste limitée.
Bien que les données scientifiques relatives aux impacts des fortes chaleurs sur la santé soient disponibles, leur appropriation et leur intégration dans la mise en œuvre des projets urbains, d'aménagement ou de construction/rénovation des bâtiments pourraient être renforcées. Par ailleurs, leur intégration concrète dans les projets d'aménagement, de construction ou de rénovation peut se heurter à des obstacles majeurs : coûts, normes, compétences, délais…

INTÉGRER LA DIMENSION SANTÉ

L'enjeu pour SPF et ses partenaires est que les membres du réseau Chaleur-santé-bâti-urbanisme valorisent et accompagnent les données probantes au moyen des ressources mises à disposition pour qu'*in fine*, maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrage de l'aménagement urbain ou de la construction/rénovation des bâtiments (élus, agents des collectivités territoriales, architectes, urbanistes, aménageurs, bailleurs sociaux, ingénieurs et promoteurs) intègrent davantage la dimension santé dans leurs projets. Une plus forte appropriation de la problématique de santé publique peut ainsi favoriser des arbitrages plus protecteurs vis-à-vis de la santé, alors qu'aujourd'hui c'est surtout le confort d'hiver qui est pris en compte comme solution contre les passoires thermiques. C'est un critère important, mais insuffisant pour assurer une qualité de séjour dans un lieu en bonne santé durant les vagues de chaleur. L'objectif est de contribuer à la construction de bâtiments et de villes résilients face à la chaleur, en complément des actions de prévention, de promotion de la santé et de gestion.
Le réseau Chaleur-santé-bâti-urbanisme repose sur quatre axes :
- fournir des données accessibles et actualisées sur l'enjeu chaleur-santé-bâti-urbanisme ;
- définir des critères d'atteinte de l'objectif commun pour évaluer l'efficacité des actions menées ;
- créer et renforcer le lien entre les acteurs de la santé et du bâti/urbanisme ;
- développer des actions communes pour compléter les données existantes.

UNE COLLABORATION PROGRESSIVE

Dès 2023, SPF a initié une démarche expérimentale visant à promouvoir l'intégration des données scientifiques sur les enjeux liés à la chaleur et à la santé publique, afin de renforcer leur appropriation par les maîtres d'œuvre et les maîtres d'ouvrage. Des travaux en 2024 ont permis d'identifier les besoins et les leviers d'action à mettre en œuvre pour former, sensibiliser et informer sur les enjeux de santé publique en lien avec le changement climatique.
En 2025, des partenariats ont été formalisés avec le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB), l'Agence de la transition écologique (Ademe) et l'École des hautes études en santé publique (EHESP), chacun apportant son expertise technique, environnementale ou méthodologique à l'expertise épidémiologique de SPF. Cette collaboration a permis de définir une charte de fonctionnement du réseau où chaque membre s'engage à favoriser la diffusion des données mises à disposition, à partager ses expertises et ses expériences.

VERS DES VILLES ET BÂTIMENTS ADAPTÉS AUX DÉFIS CLIMATIQUES

Au printemps, les acteurs ont élaboré des indicateurs communs pour faire évoluer les pratiques professionnelles vers des projets plus résilients face à la chaleur. Des leviers ont été identifiés pour surmonter les difficultés rencontrées sur le terrain. À travers ce réseau, l'enjeu est désormais de :
- poursuivre la collaboration avec les parties et partenaires ;
- favoriser l'appropriation des données par les professionnels des secteurs ciblés ;
- mettre en place des actions concrètes à court et long terme, s'inscrivant dans la thématique de l'urbanisme favorable à la santé.

Le but est d'accompagner des politiques publiques d'aménagement urbain et des projets d'urbanisme pour limiter les risques (pollution, bruit, chaleur, isolement) et encourager les facteurs favorables à la santé (mobilité active, accès aux soins et espaces verts, accès aux lieux frais) tout en réduisant les inégalités sociales et territoriales. ●

Les acteurs ont élaboré des indicateurs communs pour faire évoluer les pratiques professionnelles vers des projets plus résilients face à la chaleur

CONSTRUCTION DURABLE ET RÉSILIENCE : BANQUES ET ASSUREURS, PARTENAIRES CLÉS DE L'ACCÉLÉRATION POUR LE PASSAGE À L'ÉCHELLE

Face à la multiplication des événements climatiques extrêmes, la construction durable s'impose progressivement comme un enjeu central de gestion du risque, de résilience des territoires et de préservation de la valeur économique et patrimoniale, au-delà de la seule performance environnementale.

Le Baromètre 2026 de la construction durable, publié par l'Observatoire de la construction durable de Saint-Gobain, met cependant en lumière un décalage persistant : si les acteurs financiers reconnaissent l'importance de l'adaptation et de la résilience du bâti, leur intégration dans les décisions d'investissement, de financement et d'assurance reste encore limitée, faute de bénéfices suffisamment démontrés.

Pour la première fois depuis son lancement en 2023, le Baromètre de la construction durable intègre une étude qualitative internationale menée auprès du secteur financier (banques commerciales, banques de développement et assureurs) sur la question de l'adaptation et de la résilience. Ce volet complète l'étude quantitative internationale (4 800 parties prenantes et 30 000 citoyens dans 30 pays) menée chaque année.

Les résultats montrent que la notion d'adaptation et de résilience climatique progresse partout, chez les acteurs financiers tout comme chez les parties prenantes (26 % des citations, + 5 points par rapport à 2025 après déjà + 8 points l'année précédente) et les citoyens interrogés. Ces dimensions recouvrent la capacité des bâtiments et infrastructures à résister aux aléas climatiques, absorber les chocs et préserver leur valeur dans le temps. Néanmoins ces enjeux peinent encore à devenir des critères structurants dans les modèles économiques et restent difficilement traduits opérationnellement dans les décisions de crédits ou d'allocation du capital.

L'ensemble des parties prenantes interrogées par le Baromètre converge vers la même explication : la nécessité de démontrer clairement le retour sur investissement des projets d'adaptation et de résilience. Contrairement à la réduction des émissions de CO_2, qui dispose d'indicateurs largement standardisés, la résilience repose sur des bénéfices de long terme, probabilistes et souvent indirects : réduction des pertes futures, continuité d'activité, préservation de la valeur des actifs. Résultat : des coûts immédiats et visibles, parfois élevés, face à des bénéfices plus diffus et encore mal intégrés dans les modèles financiers et assurantiels.

Pour accélérer la transformation du secteur et la construction durable, il est désormais urgent de faire de la résilience un levier de performance économique, de compétitivité et de réduction du risque.

Le Baromètre montre que 47 % des parties prenantes estiment que la construction durable crée davantage de valeur que la construction traditionnelle, une perception encore trop fragile, notamment en Europe et en Asie-Pacifique. Trois leviers apparaissent par ailleurs comme déterminants pour renforcer l'adhésion des répondants les plus réservés (6 % des parties prenantes) à une poursuite de la dynamique en matière de construction durable :

- rendre les bénéfices tangibles ;
- garantir les performances réelles pour les utilisateurs ;
- objectiver la compétitivité économique des solutions.

Dans ce contexte, banques et assureurs occupent une position stratégique : en intégrant plus systématiquement les enjeux d'adaptation et de résilience dans leurs décisions, ils peuvent jouer un rôle déterminant dans le passage d'une ambition partagée à une transformation à grande échelle du secteur de la construction.

Cela suppose de progresser sur plusieurs fronts :

- développement de référentiels et standards plus opérationnels ;
- meilleure traduction financière des risques physiques ;
- structuration d'instruments financiers adaptés ;
- intégration plus systématique de la résilience dans l'évaluation des projets et des portefeuilles.

J.-C. T.



cookiecutter – AdobeStock

PRIMAIRE OU FINALE : COMMENT COMPTABILISER L'ÉNERGIE ?

Fin mai, le gouvernement a réuni les premières assises du diagnostic immobilier, dans un contexte où le diagnostic de performance énergétique (DPE) était susceptible d'être à nouveau modifié. L'exécutif a indiqué dans son plan d'électrification du mois d'avril vouloir « *étudier un rééquilibrage du DPE pour les logements chauffés à l'électricité* », tandis que « *le cadre européen permet d'abaisser ce facteur de conversion jusqu'à environ 1,7* », après son passage de 2,3 à 1,9 au 1er janvier 2026. Outil ayant vocation à être le principal thermomètre de la rénovation des bâtiments, le DPE repose en partie sur une comptabilisation en énergie primaire, grandeur qui n'est pas mesurable, à l'inverse de l'énergie finale. Le coefficient d'énergie primaire permet donc de passer d'un type d'énergie à l'autre. La France s'est fixé pour objectif 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). Pourquoi fixer deux objectifs différents ? Quel est le lien entre énergie primaire et énergie finale ?
Quels sont les impacts de ces deux notions sur la politique énergétique et climatique ? La manière de comptabiliser l'énergie entre en ligne de compte pour atteindre ces objectifs, or celle-ci est souvent mal comprise. Ainsi, l'Observatoire de l'industrie électrique (OIE) a proposé une note sur les différentes méthodes de comptabilité de l'énergie en France et leurs impacts sur les politiques publiques, notamment dans le domaine du bâtiment.

LES POINTS CLÉS

Il existe quatre différents types d'énergie : l'énergie primaire, l'énergie secondaire, l'énergie finale et l'énergie utile. Comparer deux quantités d'énergie nécessite d'utiliser la même unité et le même type d'énergie. Un diagramme de Sankey permet de comptabiliser les quantités d'énergies rentrant sur le territoire national (en énergie primaire) et celles utilisées pour la consommation (en énergie finale), et ainsi de dégager une vision de la balance commerciale des flux énergétiques du pays.
Seule la production d'électricité génère un solde exportateur positif parmi les secteurs énergétiques, permettant ainsi d'alléger la facture énergétique du pays.
Pour le consommateur, c'est l'énergie finale qui fait l'objet d'un comptage et d'une facturation.
La consommation d'énergie primaire n'étant pas une grandeur mesurable par un compteur, elle se calcule de la façon suivante : énergie primaire = énergie finale x coefficient d'énergie primaire (CEP).
En France, la valeur retenue pour le CEP de l'électricité est de 1,9. Il est de 1 pour les énergies fossiles. Les calculs du CEP applicables à l'électricité reposent sur plusieurs conventions et hypothèses et diffèrent selon les États membres de l'Union européenne.
Les réglementations basées sur un calcul en énergie primaire conduisent à donner une forte importance aux CEP des vecteurs énergétiques et à ce que le choix entre ces derniers se fasse indépendamment de leurs impacts climatiques et environnementaux.

ÉVOLUTION DE LA VALEUR DU CEP APPLICABLE À L'ÉLECTRICITÉ EN FRANCE

Durant plusieurs décennies, la valeur du CEP applicable à l'électricité française est restée fixée à 2,5817[1]. Elle n'a ainsi pas suivi l'évolution rapide du mix électrique français du début du XXIe siècle, en ne prenant pas en compte la fermeture de plusieurs centrales thermiques fossiles, ni la montée en puissance des énergies renouvelables. Ce décalage dans le temps était d'autant plus grand que les normes en énergie primaire sont valables pendant plusieurs années (par exemple un DPE a une durée de validité de dix ans).
En 2021, dans le cadre de l'entrée en vigueur de la RE 2020 (réglementation environnementale des bâtiments neufs), le gouvernement a fixé une nouvelle valeur du CEP égale à 2,318 en adoptant une vision prospective et non plus rétrospective. Durant l'été 2025, le gouvernement a choisi d'aligner le CEP français sur la valeur par défaut figurant dans la réglementation européenne, soit 1,9 à partir du 1er janvier 2026.
En Europe, la directive révisée relative à l'efficacité énergétique demande aux États d'appliquer par défaut un coefficient de 1,9 révisé tous les quatre ans pour l'électricité. S'ils choisissent d'appliquer une autre valeur, les États membres doivent la justifier au sein des plans énergie climat transmis à la Commission européenne au travers d'une méthode « *transparente* » et fondée « *sur la base des circonstances nationales, régionales ou locales ayant une incidence sur la consommation d'énergie primaire* ». Ces dernières devront également être « *justifiées, vérifiables et fondées sur des critères objectifs et non discriminatoires* ». Cette directive recommande également aux États membres d'utiliser la méthode de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) pour réaliser le calcul du CEP applicable à l'électricité. Cette harmonisation vise à ce que les différences de CEP entre États membres ne reflètent que la diversité des mix électriques. Malgré cette proposition, les définitions et méthodologies de calcul des CEP diffèrent selon les États membres.
Ces différences accroissent les difficultés pour comparer les performances des parcs de bâtiments entre les pays. Enfin, bien que la quasi-totalité des États membres de l'Union européenne fournissent une valeur du CEP unique pour tout leur territoire national, certains pays publient également des CEP à des échelles régionales (Belgique et Espagne).

J.-C. T.

(1) Cette valeur était notamment utilisée dans le cadre de la RT 2000 : arrêté du 29 novembre 2000 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments (article 29).

CIL : le dispositif s'impose dans le neuf, mais reste à déployer dans l'existant

Depuis janvier 2023, le carnet d'information du logement (CIL) est obligatoire pour les constructions neuves ainsi que pour les logements faisant l'objet de travaux de rénovation énergétique. Plus de trois ans après son entrée en vigueur, quel bilan tirer de son déploiement ? Combien de CIL ont été créés ? S'est-il généralisé à l'ensemble des logements, en collectif comme en individuel ? Existe-t-il des disparités territoriales ?

Par Jean-Claude TOURNEUR

Pour répondre à ces questions, l'Association des opérateurs de CIL, qui réunit Qualitel Solutions, NRGYS, Mon Suivi Logement, PMB Software et le groupe EX'IM, publie la deuxième édition de son observatoire des CIL numériques. Parmi les principales tendances, un constat clair : si le dispositif s'impose progressivement comme un standard dans le neuf, son adoption reste encore très limitée dans le parc existant. À la manière d'un carnet de santé ou d'un carnet d'entretien d'un véhicule, le carnet d'information du logement (CIL) centralise toutes les informations utiles d'un appartement ou d'une maison (plans, équipements, diagnostics, factures), afin de faciliter les usages, l'entretien et l'amélioration dans le temps et d'assurer une continuité lors des changements de propriétaire.

LES RÉSULTATS DE L'OBSERVATOIRE

Depuis 2023, 210 745 CIL ont été créés, soit une moyenne d'environ 70 000 par an, avec une progression observée chaque année. Ce chiffre témoigne d'une adoption qui tend à se généraliser dans les processus de livraison des logements.

Le CIL s'impose progressivement comme un outil de référence pour les promoteurs immobiliers et constructeurs de maisons individuelles, qui souhaitent apporter un service supplémentaire à leurs clients. 95 % des

À la manière d'un carnet de santé ou d'un carnet d'entretien d'un véhicule, le carnet d'information du logement centralise toutes les informations utiles d'un appartement ou d'une maison



sania – AdobeStock

Les CIL sont initiés dans leur très grande majorité par les professionnels de la construction. Ils concernent principalement les appartements et le parc privé.

Le CIL vise à faciliter les usages, l'entretien et l'amélioration dans le temps d'un appartement ou d'une maison.



DR

carnets concernent les logements neufs, avec une légère progression annuelle. À l'inverse, dans le cadre de projets de rénovation énergétique, son adoption reste extrêmement limitée. Plusieurs explications à cela : le manque de communication des pouvoirs publics sur le dispositif, des particuliers encore trop peu sensibilisés sur l'intérêt d'un CIL et des professionnels qui peinent à proposer le CIL à leurs clients.

La répartition des carnets selon le type de logement et le secteur est assez déséquilibrée. Il touche principalement les appartements, pour 73,6 % contre 26,4 % pour les maisons, et le parc privé : 90,5 % contre 9,4 % pour le secteur social. Les CIL sont initiés dans leur très grande majorité (95,5 %) par les professionnels de la construction.

LE CONSTAT DE L'ASSOCIATION DES OPÉRATEURS DE CIL

Pour l'Association des opérateurs de CIL, l'enjeu des prochaines années est clair : consolider l'installation du carnet dans le neuf et en faire un outil incontournable de la rénovation énergétique dans l'existant. Pour cela, il est nécessaire de poursuivre les actions de valorisation pour encourager son adoption par les professionnels de la rénovation et les particuliers. L'association rappelle que l'ambition du gouvernement était à l'origine de faire du carnet d'information du logement le « carnet de santé » du bâti, au cœur de la Stratégie nationale de transition énergétique. Par ailleurs, la Commission européenne travaille sur un projet de généralisation de ce carnet du bâtiment *(Digital Building Logbook)* à horizon 2028.

« Le carnet d'information du logement s'impose dans le neuf, il doit désormais devenir un réflexe dans la rénovation », affirme Bertrand Leclercq, président de Qualitel Solutions. *C'est une condition essentielle pour réussir la transition énergétique. Car un logement bien documenté est un logement mieux compris, mieux entretenu et mieux valorisé. »*

CHAUFFAGE ET CLIMATISATION : DÉCLARATION COMMUNE SUR LES ENVELOPPES DE BÂTIMENTS À HAUTE PERFORMANCE

Au printemps, European Builders Construction (EBC) s'est joint à un groupe d'organisations européennes du secteur de la construction pour adresser une déclaration commune à la Commission européenne, soulignant le rôle crucial des enveloppes de bâtiments à haute performance dans la réduction des besoins en chauffage et en climatisation.

Cette initiative est intervenue en amont de la stratégie européenne pour le chauffage et la climatisation et du plan d'action pour l'électrification de l'Union européenne.

EBC affirme avoir *« toujours défendu l'idée que l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, notamment par la rénovation énergétique, est l'un des moyens les plus efficaces de réduire les besoins en chauffage et en climatisation tout en favorisant une décarbonation abordable »*. Les enveloppes de bâtiments à haute performance (murs, toitures et fenêtres) diminuent la demande énergétique, réduisant les pertes de chaleur en hiver et limitant la surchauffe en été. En diminuant la demande de pointe sur les réseaux d'électricité et de chauffage urbain, elles contribuent aussi à alléger la pression sur les systèmes énergétiques, alors que le chauffage et la climatisation sont de plus en plus électrifiés.

Ce document souligne qu'il est primordial d'améliorer l'isolation des bâtiments avant d'installer ou de moderniser les systèmes de chauffage et de climatisation. *« Cette approche permet un dimensionnement optimal des systèmes, évite les coûts inutiles et améliore l'efficacité énergétique globale »*, affirme la note. Outre les économies d'énergie, une isolation performante améliore le confort intérieur, renforce la sécurité énergétique en réduisant la demande et accroît la résilience des bâtiments face aux intempéries ou aux coupures d'électricité. Les signataires soulignent aussi les avantages économiques pour l'Europe. Les produits de construction permettant de réaliser des enveloppes de bâtiments performantes sont majoritairement fabriqués en Europe, soutenant ainsi les chaînes de valeur locales et l'emploi qualifié. Les PME y jouent un rôle via la réalisation de rénovations écoénergétiques. Les signataires appellent dès lors la Commission européenne à reconnaître les enveloppes de bâtiments à haute performance comme pilier central des politiques de l'Union en matière de chauffage, refroidissement et électrification. EBC a appuyé cette déclaration et a souligné le rôle crucial des PME dans la réalisation de rénovations écoénergétiques à travers l'Europe.

J.-C. T.

L'ALLEMAGNE MODIFIE SA RÉGLEMENTATION SUR LE CHAUFFAGE « VERT » POUR RELANCER L'INVESTISSEMENT DANS LE BÂTIMENT

L'Allemagne remplace sa loi de 2023 sur le chauffage, supprimant l'obligation pour les nouveaux systèmes de chauffage d'utiliser au moins 65 % d'énergies renouvelables. Les nouveaux systèmes gaziers et pétroliers devront intégrer des carburants neutres en carbone à partir de 2029, la part passant de 10 % à 60 % d'ici à 2040. La réforme maintient l'objectif de neutralité climatique de l'Allemagne pour 2045.

Le gouvernement fédéral a approuvé en mai le remplacement d'une des lois climatiques alors que le gouvernement CDU/CSU-SPD cherche à relancer le secteur de la construction et à apaiser les inquiétudes des ménages. Il s'agit d'une loi de 2023 sur le chauffage, qui imposait aux nouveaux bâtiments d'installer des systèmes de chauffage utilisant au moins 65 % d'énergies renouvelables. Cette réglementation a suscité une vive polémique en Allemagne : l'abandon des chaudières à gaz et au fioul totémiques se serait accompagné de fortes dépenses contraintes supplémentaires.

Le gouvernement a également approuvé des mesures visant à créer un marché de la production d'électricité de secours. Selon ce plan, les exploitants de centrales électriques ou d'installations de stockage recevraient des paiements pour la fourniture d'électricité, mais aussi pour le maintien de la capacité disponible en cas de baisse de la production d'énergies renouvelables.

Avec le remplacement de la loi sur le chauffage par une loi sur la modernisation des bâtiments, les ménages devraient pouvoir conserver leurs chaudières s'ils ne souhaitent pas opter pour des solutions alternatives telles que pompes à chaleur, chauffage urbain ou systèmes à biomasse. L'obligation générale d'intégrer des composants renouvelables dans les nouveaux systèmes de chauffage est supprimée. La loi exige plutôt que les nouveaux systèmes gaziers et pétroliers utilisent progressivement des carburants neutres en carbone à partir de 2029. La part commencera à 10 % et passera à 60 % d'ici à 2040.

STIMULER LES INVESTISSEMENTS

En assouplissant la règle des 65 % d'énergies renouvelables, le gouvernement Merz vise à stimuler les investissements dans la rénovation et la construction. Cependant, il s'expose également à des risques de mise en œuvre.

Les objectifs de mélange de carburants doivent devenir crédibles, réalisables et abordables pour que la loi révisée contribue à l'objectif de neutralité climatique de l'Allemagne d'ici à 2045.

La Fédération allemande des industries du bâtiment (BDI) a salué cette évolution, la qualifiant d'*« étape importante pour enfin relancer les investissements »*. Elle a ajouté que ce changement pourrait soutenir l'activité de construction et contribuer à moderniser le parc immobilier allemand.

La proposition du gouvernement concernant l'alimentation de secours ajoute une nouvelle dimension à la stratégie de transition énergétique de l'Allemagne. Avec la diminution de la part du charbon dans le système électrique et l'augmentation de la part des énergies renouvelables, le pays a besoin de capacités de production d'appoint modulables. Rémunérer les centrales et les exploitants de stockage en fonction de leur disponibilité pourrait contribuer à prévenir les flambées des prix et les risques pour la fiabilité du réseau. Pour les investisseurs, cela crée un nouveau modèle de revenus orienté vers la flexibilité, le stockage et la capacité de production des fermes. Pour les décideurs politiques, cela soulève des questions relatives à la répartition des coûts, à l'éligibilité des technologies et aux moyens d'éviter la dépendance aux énergies fossiles.

La politique de chauffage révisée est alignée avec certaines dispositions de la directive européenne sur les bâtiments, qui impose que tous les nouveaux bâtiments soient à zéro émission à partir de 2030. L'Allemagne a réaffirmé son objectif de neutralité climatique pour 2045.

J.-C. T.



Mickis Fotowelt – AdobeStock

Les entreprises reconnaissent la valeur stratégique du reporting de durabilité au-delà de la conformité réglementaire, et 90 % d'entre elles, non concernées par la réglementation, choisissent de poursuivre leurs efforts, selon l'étude osapiens « *Beyond Compliance : Sustainability Reporting After the Omnibus* ». Pour de nombreuses organisations, le reporting est passé d'une obligation réglementaire à une fonction stratégique essentielle.

Les entreprises européennes **poursuivent leur reporting durabilité**



90 % des entreprises sorties du champ d'application de la CSRD prévoient de maintenir ou d'étendre leurs activités de reporting en matière de durabilité.

Fahroni – AdobeStock

Par Jean-Claude TOURNEUR

À la suite du paquet de simplification Omnibus I de l'Union européenne, de nombreuses entreprises ont été retirées du champ d'application immédiat des obligations de reporting formelles prévues par des cadres tels que la *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD). Toutefois, si l'Omnibus modifie la catégorie « entreprises » soumises à l'obligation de publier des rapports, cela ne change pas pour les entreprises qui doivent faire face aux risques liés à la durabilité.

Les résultats indiquent que le reporting en matière de développement durable n'est plus perçu uniquement comme une obligation réglementaire. Il est désormais intégré dans la manière dont les organisations gèrent les risques, allouent leurs capitaux et interagissent avec les investisseurs, les clients et les partenaires.

PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS DE L'ÉTUDE

- 90 % des entreprises sorties du champ d'application de la CSRD prévoient de maintenir ou d'étendre leurs activités de reporting en matière de durabilité.
- 86 % de ces entreprises restent convaincues qu'elles peuvent produire des rapports conformes aux normes de la CSRD.
- Près de 90 % des entreprises prévoient d'augmenter leurs investissements dans les outils et l'automatisation du reporting de durabilité au cours des douze prochains mois.
- 90 % des entreprises déclarent que le reporting de durabilité est déjà intégré, partiellement ou totalement, aux processus de reporting financier.

Les données de durabilité sont activement utilisées dans les décisions stratégiques à fort impact :

- Planification opérationnelle et allocation des ressources (53 %).
- Innovation et conception de processus (48 %).
- Planification financière et décisions d'investissement (38 %).
- Évaluation des risques liés à la chaîne d'approvisionnement (38 %).

Les répondants identifient comme principal bénéfice du reporting en matière de durabilité une meilleure visibilité des risques climatiques, de la chaîne d'approvisionnement et opérationnels (49 %). Parmi les autres avantages cités, une confiance accrue des investisseurs grâce à des informations vérifiables (44 %), le respect des exigences des clients et des partenaires en matière de reporting et d'audit (44 %) et une meilleure intégration entre les décisions financières et du développement durable (43 %).

LE PARADOXE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Malgré un engagement fort à court terme, l'étude met en évidence une tension structurelle. Si 90 % des organisations sorties du champ d'application prévoient de poursuivre leur reporting, 85 % estiment que la réduction de la pression réglementaire entraînera, à terme, une réduction des ressources internes allouées au reporting de durabilité.

Les contraintes budgétaires (43 %), la fragmentation des systèmes de données (40,7 %), la mauvaise intégration des technologies/systèmes (31 %) et le manque de clarté concernant les domaines de responsabilité (29,07 %) ont été identifiés comme les principaux obstacles internes au maintien d'un reporting structuré.

Cela crée ce que l'étude décrit comme un « paradoxe de la durabilité » : une forte reconnaissance stratégique de la valeur du reporting combinée à une diminution des ressources allouées. Les résultats suggèrent que l'automatisation et la gestion centralisée des données deviendront essentielles pour les organisations qui cherchent à maintenir la qualité de leur reporting tout en gérant des contraintes de ressources. C'est d'autant plus vrai que la fragmentation réglementaire s'accentue dans le cadre du reporting volontaire, les organisations devant naviguer entre plusieurs cadres, notamment *Voluntary*

Les résultats indiquent que le reporting en matière de développement durable n'est plus perçu uniquement comme une obligation réglementaire



Alan – AdobeStock

Quel que soit le modèle de reporting envisagé, la gestion des externalités négatives s'impose, à l'échelle réglementaire ou volontaire.

L'étude indique que le reporting en matière de durabilité est de plus en plus utilisé pour répondre aux exigences des clients et de la chaîne d'approvisionnement.



unai – AdobeStock

Le reporting en matière de durabilité demeure central dans la gestion des risques et de la crédibilité des organisations

Sustainability Reporting Standard for non-listed SMEs (VSME), *Corporate Carbon Footprint* (CCF), *Global Reporting Initiative* (GRI), *International Sustainability Standards Board* (ISSB). *« Les résultats indiquent une nette préférence pour la continuité du reporting parmi les grandes entreprises qui ont été exemptées dans le cadre du paquet Omnibus I,* explique Andreas Rasche, professeur à la Copenhagen Business School. *Cette évolution place le reporting volontaire et les stratégies allant au-delà de la conformité au cœur de l'agenda futur de la durabilité. »*

« Au cours des dernières années, la trajectoire réglementaire était largement unidirectionnelle : davantage d'exigences, davantage d'entreprises concernées », relève Alberto Zamora, cofondateur et co-P-DG d'osapiens. *« Le paquet Omnibus a changé cette dynamique. Cependant, nos données montrent que lorsque l'obligation disparaît, les entreprises ne font pas marche arrière. Elles ont compris que le reporting n'est plus seulement un exercice de conformité, mais un élément central de leur gestion des risques, de l'allocation du capital et de leur croissance durable. »* L'étude indique que le reporting en matière de durabilité demeure central dans la gestion des risques et de la crédibilité des organisations, même en cas de réduction de la pression réglementaire. Il est de plus en plus utilisé pour obtenir des financements, répondre aux exigences des clients et de la chaîne d'approvisionnement, et orienter les investissements et les opérations à partir de données fiables, devenant ainsi une attente du marché et un facteur de compétitivité. ●

RAPPORT PWC SUR LA DÉCARBONATION DES ENTREPRISES

Le cabinet PwC publie son troisième rapport sur l'état de la décarbonation des entreprises dans le monde. Celui-ci s'appuie sur les données et publications climatiques de 3 547 entreprises, complétées par une analyse qualitative approfondie des pratiques d'un échantillon de 158 entreprises du Fortune 500.
Principal enseignement : les entreprises maintiennent globalement leurs engagements, mais la décarbonation entre dans une phase plus complexe, nécessitant des investissements plus lourds.
- 69 % des entreprises sont sur la trajectoire correspondant à leurs objectifs combinés de scope 1 et 2, contre 67 % en 2024 et 65 % en 2023.
- Cette moyenne masque une difficulté majeure : seules 46 % sont sur la bonne trajectoire concernant le scope 1, qui représente plus de 80 % des émissions opérationnelles des entreprises analysées.

Les progrès les plus accessibles ont jusqu'ici principalement reposé sur le remplacement programmé de certains équipements, l'achat d'électricité renouvelable, l'efficacité énergétique et l'optimisation des procédés. La suite nécessitera davantage d'investissements dans les équipements, l'électrification, les combustibles alternatifs et le renouvellement des actifs industriels.
- 56 % des entreprises sont sur la trajectoire correspondant à leurs objectifs de scope 3, contre 54 % en 2024 et 50 % en 2023. Les principales réductions observées concernent notamment l'utilisation des produits vendus, grâce à leur électrification et à l'amélioration de leur efficacité énergétique.
- La visibilité sur les chaînes d'approvisionnement reste limitée : parmi 158 entreprises du Fortune 500 étudiées pour l'analyse qualitative, seules 18 % suivent régulièrement les activités et les émissions au-delà de leurs fournisseurs directs, tandis qu'aucune ne démontre une traçabilité complète de bout en bout.
- Les engagements résistent au contexte économique et politique : 82 % des entreprises ont maintenu leurs engagements ou accéléré leur calendrier. Par ailleurs, 23 % ont renforcé leurs ambitions, contre 18 % qui les ont réduites ou recalibrées.
- Enfin, 60 % des 158 entreprises du Fortune 500 étudiées déclarent utiliser l'intelligence artificielle (IA) pour contribuer à leur décarbonation opérationnelle, mais moins de 1 % publient des réductions d'émissions mesurables attribuées à ces usages.

J.-C. T.

À l'occasion de la Journée française de la qualité, France Qualité et le Collège français de la métrologie ont défendu une approche renouvelée des systèmes de management de la mesure. De la conformité produit à la gouvernance des données, la métrologie dépasse son rôle historique de gestion des équipements pour devenir un levier de pilotage des risques et d'industrialisation de l'intelligence artificielle.

Qualité et métrologie, **tandem de la performance industrielle**



Si la France veut regagner en robustesse productive et en souveraineté, elle doit « *renforcer simultanément la qualité des processus et la solidité de la mesure* », fait valoir Pierre Girault, président de France Qualité.

Pixel_B – AdobeStock

Systèmes de management

// Normalisation internationale //



DR

Le laboratoire Labocéa met l'accent sur l'importance d'une approche structurée du processus de mesure et d'un lien fort avec le système qualité, capable d'apporter impartialité, traitement des non-conformités et amélioration continue.

Par Olivier MIRGUET

La qualité et la métrologie font désormais cause commune. Réunis à Paris le 9 juin 2026 à l'occasion de la Journée française de la qualité, France Qualité et le Collège français de la métrologie ont, pour la première fois, croisé leurs expertises pour ouvrir de nouvelles pistes de réflexion sur la performance industrielle. « *Notre regard sur la complémentarité des missions de nos deux structures doit nous permettre d'aller plus loin* », a avancé Pierre Girault, président de France Qualité, en ouverture des débats. « *L'importance croissante des algorithmes requiert à la fois une fiabilisation des données et une adaptation des systèmes. Gardons à l'esprit le principe selon lequel on n'améliore que ce que l'on mesure. Il existe une volonté similaire au sein de nos organisations de prendre en compte un contexte en constante évolution, mais il y a surtout un besoin réel de vivre les changements de manière homogène* », a plaidé Pierre Girault.

Révisée et mise à jour cette année, la norme NF EN Iso 10012 Management de la qualité – exigences pour les systèmes de management de la mesure s'appuie désormais sur la norme NF EN Iso 9001, dont elle reprend le format HS. « *Ces deux normes valorisent la transversalité. Elles distinguent les opportunités des risques. Ce sont autant de leviers d'action à utiliser* », a considéré Pierre Girault. Montée des algorithmes, fiabilisation des données, extension du périmètre de la qualité vers la sécurité, l'environnement et la RSE, impératif de réindustrialisation : si la France veut « *regagner en robustesse productive, en excellence exportatrice et en souveraineté* », elle doit « *renforcer simultanément la qualité des processus et la solidité de la mesure* », a fait valoir Pierre Girault.

> *« L'importance croissante des algorithmes requiert à la fois une fiabilisation des données et une adaptation des systèmes »*

Vincent Blache, responsable du développement de la thématique qualité et performance au sein du groupe Afnor, a défendu la même approche. « *Les entreprises se dotent de différentes technologies, dont l'intelligence artificielle, qui leur permettent de traiter davantage de données. Il faut s'assurer de la véracité et de la fiabilité de ces données. La métrologie a non seulement toute sa place, mais elle doit également être repositionnée au bon endroit* », a-t-il relevé. Christophe Dubois, directeur de l'expertise et de la recherche chez Deltamu, une PME française spécialisée dans la métrologie industrielle, a développé l'argument. « *Ce que l'on voit sur nos produits, sur notre production, est issu d'une mesure. Or, cette mesure n'est pas parfaite. Pour suivre correctement ce que l'on produit, il faut s'assurer que la manière de voir ne soit pas floue à cause de la mesure. Il faut aller plus loin et ne pas se limiter à l'équipement, mais prendre en compte le processus de mesure.* »

MAÎTRISER LES ÉCARTS ET LA DONNÉE

La norme Iso 10012 parle de la maîtrise du processus de mesure et des cinq « M » : le moyen, la méthode, le milieu, la main-d'œuvre ou l'opérateur, et la matière, c'est-à-dire l'objet de la mesure. L'expérience industrielle de François Daubenfeld, ancien expert en métrologie chez Stellantis, a donné une traduction concrète à ces principes. « *Ce qui change, ce sont les volumes et la vitesse d'exécution. Les outils statistiques restent les mêmes. Si vous effectuez une mesure à 10 °C un jour et à 40 °C le lendemain, vous constaterez forcément des écarts. La méthode utilisée joue également un rôle. Avec un pied à coulisse, suivant la façon dont vous le positionnez, vous constaterez des écarts et des dérives de mesure. Les métrologues ont un rôle important à jouer pour déterminer ce qui est important et comment le maîtriser* », a analysé François Daubenfeld.

La norme Iso/IEC 17025, qui définit les exigences générales en matière de compétence, d'impartialité et de cohérence des activités

des laboratoires d'essais et d'étalonnage, est censée garantir la fiabilité de ces processus. Elle est pourtant sujette à des malentendus. *« L'Iso 17025 ne répond qu'à une question : comment faire la mesure ?*, a insisté Christophe Dubois. *En revanche, elle ne pose pas la question : pourquoi ai-je besoin de faire cette mesure-là ? Est-il pertinent de la faire avec un niveau de performance aussi élevé ? Quel est le coût ? Quel est le temps ? »*

Chez PSA, puis chez Stellantis, cette évolution s'est imposée *« parce que tous les moyens de mesure n'avaient pas le même poids dans la décision, ni dans l'incertitude globale »*, a rapporté François Daubenfeld. *« Dans certains cas, la machine elle-même ne représentait qu'une faible part de l'incertitude de mesure. La formation de l'opérateur, l'environnement ou la méthode comptaient davantage. Ce mouvement n'a pas seulement amélioré la maîtrise technique. Il a également permis d'obtenir des gains économiques tangibles en optimisant les moyens, en améliorant l'allocation des efforts et en réduisant les coûts inutiles, tout en prenant des décisions plus robustes concernant la conformité. »*

« En tant que métrologue et responsable qualité, j'ai assisté à l'essor de la data science. *J'ai ensuite créé un service de recherche en* data science *et intelligence artificielle au sein du centre de recherche chez Colas afin de comprendre comment ces outils pouvaient aider nos industriels et les différents chantiers,* a témoigné Sébastien Denaës, président du Collège français de métrologie et ancien responsable du service *data science* et méthodes d'inspection numérique des routes dans le groupe de BTP Colas. *C'est par la métrologie que nous avons accompagné la fonction qualité. »*

ÉMERGENCE D'UNE CULTURE MÉTROLOGIE

L'on revient systématiquement sur les points critiques de la mesure, notamment sur les faits opérateurs. *« Si l'on prend l'exemple d'une pipette, on peut faire répéter un opérateur plusieurs fois, et l'on n'obtiendra jamais exactement la même mesure »*, a constaté Séverine Démarais, adjointe au directeur qualité, sécurité, environnement chez Labocéa, un laboratoire public d'analyses spécialisé dans la santé animale, l'environnement, la qualité de l'eau et l'hygiène alimentaire, présent sur cinq sites en Bretagne. *« Au départ, on n'évoquait pas la métrologie avec les nouveaux arrivants. On considérait que nos techniciens de laboratoire étaient aptes, dès leur embauche, à utiliser les équipements et à effectuer les mesures associées. Nous avons changé d'avis parce que, sur le terrain, ils étaient loin de respecter l'équipement en tant que tel. »* D'où l'importance, à ses yeux, d'une approche structurée du processus de mesure et d'un lien fort avec le système qualité, capable d'apporter impartialité, traitement des non-conformités et amélioration continue. *« Tout le personnel qui arrive au laboratoire suit désormais une journée d'accueil consacrée à la culture qualité. C'est essentiel »*, a-t-elle rappelé.

Les témoignages de la Journée française de la qualité ont révélé une transformation silencieuse. La qualité et la métrologie ne se contentent plus de cohabiter. La conformité des produits, la prévention des risques, la robustesse des processus, la montée en puissance des outils numériques, la crédibilité des indicateurs et l'industrialisation de l'intelligence artificielle renvoient à une même exigence : savoir ce que l'on mesure, pourquoi on le mesure, ce que vaut le résultat et comment on l'utilise.

Pour Pierre Girault, la métrologie est au cœur de la réindustrialisation. La compétitivité ne se jouera pas uniquement sur l'investissement ou l'automatisation, mais aussi sur la capacité des entreprises à partager une même culture de la qualité et de la mesure. Longtemps cantonnée à un rôle discret, la métrologie devient ainsi un langage de gouvernance. ●

La norme Iso/IEC 17025, qui définit les exigences générales en matière de compétence, d'impartialité et de cohérence des activités des laboratoires d'essais et d'étalonnage, est censée garantir la fiabilité de ces processus



PhamHong – AdobeStock

L'exigence : savoir ce que l'on mesure, pourquoi on le mesure, ce que vaut le résultat et comment on l'utilise.

SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

/// LES EPI POUR LES SERVICES DE SECOURS ET D'URGENCE SONT-ILS ADÉQUATS ?



Saintho – AdobeStock

Des parlementaires européens (PPE) ont saisi la Commission sur une « lacune » : l'article 2, paragraphe 2, point a) du règlement (UE) 2016/425 prévoit une dérogation pour les équipements de protection individuelle (EPI) spécifiquement conçus pour les forces armées et les forces de l'ordre. Toutefois, cette dérogation ne s'applique pas aux services de secours et d'urgence. Selon eux, *« le cadre actuel devrait être revu afin de garantir qu'il reflète adéquatement les réalités opérationnelles auxquelles sont confrontés les services de secours et d'urgence. Les enseignements tirés du conflit en Ukraine ont démontré que les secouristes et les intervenants d'urgence sont confrontés à des menaces comparables à celles rencontrées par les forces armées et les forces de l'ordre. Le vide réglementaire actuel entrave la capacité des États membres à acquérir et à stocker des équipements de protection appropriés pour les services de secours »*.

Selon la Commission, *« les EPI conçus pour les forces armées répondent à des exigences opérationnelles et de sécurité (par exemple : intégration avec les armes, les systèmes de communication et autres systèmes militaires ; camouflage ; processus d'évaluation de la conformité spécifiques à la défense ; confidentialité des informations sensibles) qui diffèrent de celles applicables aux EPI utilisés par les agents des services d'urgence et les civils en général »*. En outre, les EPI destinés à la défense sont étroitement liés aux intérêts de défense et de sécurité nationales, qui relèvent de la compétence exclusive de chaque État membre.

Le règlement (UE) 2016/425 vise les EPI mis sur le marché de l'UE pour un usage civil et couvre tous les risques physiques, chimiques et biologiques auxquels les agents des services d'urgence peuvent être exposés, y compris les blessures par balle et les coups de couteau. Les EPI destinés aux agents des services d'urgence étaient déjà couverts par l'ancienne directive 89/686/CEE, et le risque de blessures par balle et de coups de couteau a été reclassé lors de la révision de ladite directive.

Afin de garantir que les EPI ne présentent aucun risque pour les agents des services d'urgence, il est nécessaire de continuer à assurer le respect du règlement (UE) 2016/425. La Commission n'a donc pas l'intention de modifier le règlement (UE) 2016/425 pour exclure ces produits de son champ d'application. Dans le domaine de la SST, les équipements utilisés par les services d'urgence et de secours, ainsi que les EPI portés ou utilisés par les militaires, la police et les autres services chargés du maintien de l'ordre, sont exclus des prescriptions minimales de la directive 89/656/CEE concernant l'utilisation d'EPI par les travailleurs sur le lieu de travail. Les États membres sont libres d'adopter des mesures de protection plus strictes compatibles avec les traités.

J.-C. T.

SANTÉ

/// PARCOURS PATIENT EN IMAGERIE MÉDICALE : NORME EUROPÉENNE

La norme NF EN 18167, qui vient de paraître, spécifie les exigences de mise en œuvre d'un système de qualité tout au long du parcours patient dans les services de radiologie. Elle a été élaborée par le comité technique Cen/TC 470 Qualité du parcours patient en imagerie médicale, à partir d'une norme française. Objectif : s'assurer du haut niveau de qualité dans l'exécution de tous les aspects relatifs à la sécurité des examens et à la prise en charge des patients.

La norme porte sur des actes utilisant des rayons X, de l'échographie et de l'imagerie par résonance magnétique sur des humains. Elle traite des différentes étapes de la prise en charge des patients (de la demande d'examen d'imagerie aux étapes avant, pendant et après l'examen), des ressources humaines correspondantes et des exigences médicotechniques, du management de la qualité et de la gestion des risques.

La radiologie, ou imagerie médicale, s'exerce au sein d'une équipe pluriprofessionnelle composée de radiologues, de manipulateurs, de physiciens médicaux et d'autres professionnels en fonction du contexte et de la complexité des examens. Les activités d'imagerie médicale sont conduites à des fins de prévention, de diagnostic, de traitement, de surveillance et de suivi.

Les objectifs des activités de radiologie visent à prodiguer aux patients des soins appropriés, avec des risques maîtrisés, annoncés et acceptés. Naturellement, l'imagerie médicale dépasse la simple production d'images ou la réalisation d'un acte et comporte en particulier l'ensemble des avis et des échanges visant à justifier et à optimiser de tels actes, y compris leur utilisation dans la prise en charge subséquente des patients.

La conformité avec cette norme vise à s'assurer du caractère approprié et de la qualité des actes et des soins prodigués aux patients, ainsi que de la sécurité des pratiques. Elle est destinée à servir de support aux audits, notamment conduits par des pairs, ainsi qu'à la mise en œuvre de solutions permettant de satisfaire aux exigences de qualité, typiquement dans le cadre d'un système de management de la qualité.

M.-C. B.

ÉNERGIE

/// CARACTÉRISTIQUES DES GAZOLES ET SUPERCARBURANTS SANS PLOMB : UN ARRÊTÉ ET DES NORMES ACTUALISÉES


Anthony – AdobeStock

Un arrêté concerne les personnes physiques ou morales qui mettent à la consommation des carburants utilisés pour la propulsion des véhicules routiers. Il s'agit d'une actualisation des caractéristiques du gazole et des essences E5 et E10. Les normes NF EN 590 Carburants pour automobiles – carburants pour moteur diesel (gazole) – exigences et méthodes d'essai et NF EN 228 Carburants pour automobiles – essence sans plomb – exigences et méthodes d'essai ont été mises à jour par le Cen en juillet 2025. L'arrêté reprend les exigences de ces normes et modifient trois arrêtés relatifs aux caractéristiques des gazoles et des supercarburants sans plomb E5 et E10.

Pour l'annexe III, « caractéristiques sur le nombre de particules au point de certification », le texte précise : *« Les exigences sur le nombre de particules s'appliquent uniquement au point de certification des particules et ne s'appliquent pas à une autre étape de la chaîne d'approvisionnement. Dans le cas d'un gazole B7 produit par un pays membre du Cen, le point de certification des particules est le point de production du gazole B7, c'est-à-dire le point où le gazole et/ou les bases de mélange, lorsqu'ils sont mélangés ensemble, sont certifiés conformes aux exigences des annexes I et II. Dans le cas d'un gazole B7 produit par un pays qui n'est pas membre du Cen, le point de certification des particules est le point d'importation du gazole B7 dans un pays membre du Cen. »*

J.-C. T.

AGROALIMENTAIRE

/// L'ANMV IMPLIQUÉE DANS L'HARMONISATION EUROPÉENNE DES BONNES PRATIQUES CLINIQUES VÉTÉRINAIRES


Coco – AdobeStock

Le VICH GL9 (ou VICH Guideline 9) est une ligne directrice internationale élaborée par l'*International Cooperation on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Veterinary Medicinal Products* (VICH), programme tripartite réunissant l'Union européenne, les États-Unis et le Japon. Ce guide de bonnes pratiques est une référence mondiale pour assurer la rigueur scientifique et la crédibilité des essais cliniques vétérinaires, essentielle pour l'autorisation de mise sur le marché des médicaments vétérinaires.

Dans le cadre de la révision de ces bonnes pratiques cliniques vétérinaires, un groupe de travail européen a été mis en place pour favoriser l'échange d'expériences et l'harmonisation des procédures d'inspection. Un sous-groupe de trois inspecteurs, dont une inspectrice de l'Agence nationale du médicament vétérinaire (ANMV), a été spécifiquement constitué pour piloter cette initiative. Leur mission : élaborer des supports de formation communs et renforcer la convergence des pratiques à l'échelle européenne.

La France a accueilli deux inspectrices européennes – belge et espagnole – pour une observation active lors d'une inspection menée auprès d'un promoteur français d'essais cliniques. Cette collaboration s'inscrit dans une logique de partage et de réciprocité : l'inspectrice française se rendra d'ici à la fin de l'année en Belgique pour participer à une inspection d'investigateurs d'essais cliniques, puis en Espagne pour évaluer une *Contract Research Organization* (CRO) spécialisée dans la mise en place et le suivi des essais.

J.-C. T.

INGÉNIERIE INDUSTRIELLE

/// EIFFAGE ET ARABELLE SOLUTIONS PARTENAIRES POUR LA FABRICATION DE COMPOSANTS D'ÉCHANGEURS DE CHALEUR


Eiffage

Eiffage, via sa filiale Eiffage Métal, et Arabelle Solutions, filiale d'EDF, ont conclu un partenariat sur douze ans pour la fabrication de modules et de charpentes métalliques de condenseurs dédiés aux futurs échangeurs de chaleur de plusieurs projets de centrales nucléaires en France et en Europe. L'ensemble des composants seront produits en France au sein de l'usine d'Eiffage Métal à Lauterbourg (Bas-Rhin).

Pour assurer cette fabrication, Eiffage va investir un montant de 15 millions d'euros sur le site. Cet investissement s'accompagnera de la création de 60 emplois à temps plein sur la durée du partenariat. Ce partenariat de long terme couvre plusieurs projets dans lesquels Arabelle Solutions intervient en tant qu'intégrateur des îlots turbine des centrales nucléaires, notamment pour la centrale de Sizewell C au Royaume-Uni, les centrales nucléaires de nouvelle génération EPR2 en France, ou pour des projets internationaux.

Ce partenariat consolide la position d'Eiffage Métal comme équipementier de premier plan dans le nucléaire. Eiffage Métal mise sur son expertise sur ce type d'équipement couplée à celle des opérations de retubage de condenseurs lors des visites décennales sur les parcs en exploitation. Cette collaboration s'inscrit dans la stratégie de développement d'Arabelle Solutions et complète l'investissement annoncé pour la création d'une nouvelle usine d'échangeurs de chaleur à Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire).

J.-C. T.

NUMÉRIQUE

/// NORMES EUROPÉENNES SUR L'IA : LA COMMISSION MET LES CHOSES AU POINT



3Dsss – AdobeStock

Le rapport annuel 2025 de la médiatrice européenne, Teresa Anjinho, mentionne l'ouverture d'une enquête portant sur l'élaboration des normes européennes en matière d'intelligence artificielle (IA). Cette enquête soulève notamment des questions sur l'élaboration de ces normes et sur les personnes qui participent à ce travail. Interrogée au Parlement européen, la Commission a adressé une réponse officielle à la rentrée : *« Les organisations européennes de normalisation (OEN) sont liées par les dispositions du règlement sur la normalisation relatives à la transparence. En cas de non-respect de ces dispositions, la Commission peut décider de ne pas publier les normes harmonisées proposées au* Journal officiel. *Les OEN ne sont toutefois pas légalement tenues de divulguer au public des informations sur les participants et leurs contributions, mais ces informations sont mises à la disposition des participants au sein des comités techniques concernés. Le partage d'informations sur des contributions spécifiques va au-delà des obligations des OEN de faire rapport à la Commission.*

La demande faite par la Commission aux OEN d'élaborer des normes harmonisées pour le règlement sur l'IA prévoit, conformément au règlement sur la normalisation, une exigence visant à faciliter une représentation appropriée et une participation effective des parties prenantes concernées. Les OEN sont tenues de présenter à la Commission tous les trois mois un rapport sur le respect de cette exigence et d'autres spécifications. Le règlement sur l'IA prévoit un ensemble unique de règles en matière d'IA dans l'Union créant des conditions de concurrence équitables pour toutes les entreprises qui souhaitent exercer des activités dans l'Union. Seuls les systèmes d'IA classés à haut risque doivent satisfaire aux exigences applicables aux systèmes d'IA à haut risque. Les normes jouent un rôle essentiel pour fournir des solutions techniques aux fournisseurs afin de garantir la conformité avec le règlement sur l'IA et de promouvoir l'innovation ainsi que la compétitivité et la croissance dans le marché unique. Toutes les entreprises qui veulent développer une IA digne de confiance peuvent bénéficier de l'utilisation de ces normes. Les normes contribueront ainsi au développement de l'IA dans l'Union. »

J.-C. T.

ÉLECTROTECHNOLOGIES

2e ÉDITION DU GUIDE 32 SUR LES RISQUES LIÉS AUX ÉQUIPEMENTS BASSE TENSION


Currahee_shuttter – AdobeStock

Le Cenelec a publié la deuxième édition du Guide 32 Lignes directrices pour l'évaluation et la réduction des risques liés à la sécurité des équipements basse tension, qui propose des recommandations actualisées pour l'identification des dangers, l'évaluation des risques et leur réduction.

Ce guide aide les comités techniques à traiter la question de la sécurité des équipements basse tension et à déterminer la documentation nécessaire à l'appui de l'évaluation des risques. Il réaffirme le principe selon lequel la sécurité doit être abordée par un processus itératif d'évaluation des risques, s'appuyant sur des données techniques, le retour d'expérience et les normes pertinentes. Le guide révisé constitue une référence essentielle pour tous les comités techniques (TC) élaborant des normes au titre de la directive Basse tension (2014/35/UE), tout en contribuant au respect des exigences de sécurité électrique relatives à la directive sur les équipements radioélectriques (2014/53/UE).

Le guide Cenelec 32 a été élaboré en réponse à la demande de normalisation M/511 et vise à fournir un outil pratique aux TC du Cenelec, notamment pour l'élaboration de normes harmonisées assorties des dispositions de l'annexe ZZ en vue de leur publication au *Journal officiel de l'Union européenne (JOUE)*. La nouvelle version met à jour la première édition, publiée en 2014, afin de tenir compte des évolutions technologiques et des nouvelles considérations de sécurité.

Parmi les risques identifiés :

- les risques de coincement (interstices et ouvertures), qui comprennent le risque de coincement des doigts, des membres ou d'autres parties du corps en raison de dimensions, de dégagements ou d'ouvertures accessibles inappropriés ;
- les risques d'ingestion et d'étouffement (petites pièces) selon la norme EN 71-1 Sécurité des jouets – propriétés mécaniques et physiques concernant les très jeunes enfants ;
- les risques d'étouffement (emballage et étiquettes), qui comprennent les risques liés aux matériaux d'emballage souples, aux films, aux étiquettes ou à d'autres composants susceptibles d'obstruer la respiration ou de créer une enceinte hermétique.

Plusieurs éléments ont été intégrés pour traiter des scénarios de danger qui n'étaient pas couverts auparavant par le document : conditions de stockage et de transport, fonctionnement non intentionnel et à distance, fonctions utilitaires destinées à limiter les dommages, baisses et interruptions de tension, et utilisation d'avertissements ou de symboles pour les risques non évidents.

J.-C. T.

INGÉNIERIE INDUSTRIELLE

ÉLECTROMOBILITÉ : UTC ET CETIM CRÉENT UN LABORATOIRE COMMUN

Université de technologie de Compiègne (UTC) et Centre technique des industries mécaniques (Cetim) ont lancé le laboratoire commun Cetim-Roberval pour l'électromobilité (CREM). C'est le onzième laboratoire commun pour le Cetim. Il s'agit d'aider à transformer les avancées scientifiques en innovations opérationnelles, réduire les incertitudes technologiques propres à la mobilité électrique, et accompagner durablement les industriels (secteurs *off road*, automobile et équipements mécaniques) dans leurs efforts de conception, reconception et décarbonation.

CREM doit permettre de :

- avancer sur les défis multiphysiques liés à la mobilité électrique : électromagnétisme, thermique, mécanique appliqués aux éléments clés de l'électromobilité (batteries, variateurs, moteurs en apportant une dimension intégration des systèmes, etc.) ;
- approfondir les enjeux vibroacoustiques et psychoacoustiques des véhicules électriques, essentiels pour le confort, la perception et la performance globale des systèmes mécatroniques ;
- accélérer le développement de modèles, méthodes d'essais, outils numériques et démonstrateurs répondant aux besoins des industriels, notamment dans les secteurs *off road*, automobile, ferroviaire ou des équipements mécaniques.

Le laboratoire fonctionne en mode coopération intégrée, mobilisant plateformes, savoir-faire, moyens humains et matériels des deux partenaires. CREM doit contribuer à la mise en œuvre de résultats dans le cadre du projet d'investissement technologique e-Mobilité porté par le Cetim afin de développer des capacités d'innovation et de transfert au profit des industriels.

J.-C. T.

MARCHÉ UNIQUE

L'OUTIL DE SUIVI DE LA LÉGISLATION EUROPÉENNE RÉCOMPENSÉ


franco ricci – AdobeStock

Parlement européen, Conseil de l'Union européenne et Commission européenne ont reçu le prix dans la catégorie « Excellence en matière d'administration ouverte » décerné dans le cadre de l'édition 2026 du prix de la Médiatrice européenne pour la bonne administration, en récompense de l'outil de suivi de la législation de l'Union *(EU Law Tracker)*. Développé par les trois institutions en coopération avec l'Office des publications de l'Union européenne, l'outil de suivi de la législation européenne est une plateforme en ligne conviviale qui rassemble en un seul endroit les principales informations relatives au processus législatif.

Cet outil permet aux citoyens de suivre l'élaboration de la législation de l'Union du début à la fin grâce à une frise chronologique intuitive, donnant un accès direct aux documents correspondants. Il illustre l'engagement de l'Union européenne en faveur d'un processus législatif transparent, ouvert et accessible. Depuis le 30 avril 2024, sa version pilote couvre l'ensemble des procédures législatives ordinaires, qui constituent la principale procédure d'adoption de la législation de l'UE. Il offre une fonction de recherche personnalisable, ainsi que des mises à jour en temps réel sur les dernières évolutions et les documents récemment publiés. L'outil comprend aussi un outil de suivi de la déclaration conjointe, qui permet de suivre les propositions relevant de la procédure législative ordinaire couvertes par la déclaration commune de 2026 sur les priorités législatives de l'Union.

J.-C. T.

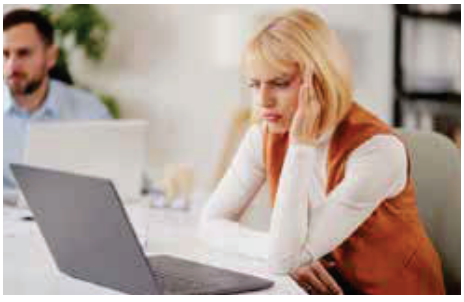
SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

/// AU TRAVAIL, LE BRUIT, ON EN PARLE ? L'INRS EN CAMPAGNE

Conversations, sonneries, notifications, bruits de pas, machine à café, imprimante… Ces bruits anodins ne sont pas sans effets sur la santé des travailleurs. L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) a mené une campagne pour aider les entreprises à agir contre cette nuisance sonore souvent sous-estimée.

À rebours des idées reçues, les risques professionnels liés au bruit ne s'arrêtent pas aux portes des usines ou des chantiers. Le tertiaire est concerné. Dans les bureaux, centres d'appels, restaurants, espaces d'accueil… ce n'est pas l'intensité du son qui pose problème, mais sa répétition tout au long de la journée, notamment lors des tâches nécessitant de la concentration ou une attention particulière. *« Si la réglementation prévoit des actions à mettre en œuvre par l'employeur à partir de 80 décibels, elle ne prend pas en compte l'ensemble des bruits modérés. Et comme ces bruits n'entraînent pas de surdité directe, ils sont considérés comme anodins et restent banalisés, dans les locaux du tertiaire »*, explique Patrick Chevret, responsable du laboratoire Acoustique au travail à l'INRS. Pourtant, une exposition régulière à des bruits modérés au travail peut entraîner des effets sur la santé – fatigue, stress, irritabilité – voire provoquer un accident. Si plus d'un travailleur sur deux est gêné par le bruit sur son lieu de travail, nombre d'entre eux considèrent qu'on ne peut rien y faire. L'évaluation des risques constitue le point de départ de toute démarche de prévention. Dans l'acoustique, cette démarche peut commencer par une estimation du niveau sonore avec des outils comme la grille d'évaluation de la qualité acoustique des espaces ouverts et le questionnaire Gabo pour recueillir la perception des bruits par les salariés. En complément, il est nécessaire d'effectuer des mesurages acoustiques, à l'aide de sonomètres, pour objectiver les niveaux sonores ainsi que la qualité acoustique d'un local. Des actions peuvent alors être mises en place, la priorité étant de réduire le bruit à la source et d'agir sur l'environnement de travail. *« Il faut analyser les flux de communication et adapter l'organisation,* complète Patrick Chevret. *Dans le secteur tertiaire, réduire le bruit des équipements et améliorer l'acoustique des locaux est essentiel. Des solutions simples existent, comme la création d'espaces dédiés aux échanges ou l'installation de matériaux absorbants. L'idéal reste d'intégrer ces enjeux dès la conception des espaces. »*

J.-C. T.



Stockphotodirectors – AdobeStock

/// EPI : NORMES AU *JOUE*



Prasit Rodphan – AdobeStock

La décision d'exécution (UE) 2026/1971 de la Commission modifiant la décision d'exécution (UE) 2026/1279 relative aux normes harmonisées en ce qui concerne les gants de protection pour les coiffeurs, l'habillement de protection contre la pluie et la protection des yeux et du visage à usage professionnel élaborées à l'appui du règlement (UE) 2016/425 a été publiée au *Journal officiel de l'Union européenne (JOUE)* en septembre.

Dans le cadre du règlement (UE) 2016/425 relatif aux équipements de protection individuelle, la Commission a demandé au Cen et au Cenelec, par la décision d'exécution C(2020)7924, de réviser des normes harmonisées et d'achever des projets, afin que les normes continuent de refléter l'état de la technique généralement reconnu et à satisfaire aux exigences essentielles de santé et de sécurité énoncées dans le règlement.

Sur cette base, le Cen a élaboré la norme harmonisée EN Iso 374-6:2025 relative aux gants de protection pour les coiffeurs. Il a révisé la norme harmonisée EN 343:2019 relative à l'habillement de protection contre la pluie, et adopté la norme harmonisée EN Iso 24232:2025. Il a modifié les normes harmonisées EN Iso 16321-1:2022 relative à la protection des yeux et du visage à usage professionnel et EN Iso 16321-3:2022 relative aux protecteurs grillagés et adopté les amendements EN Iso 16321-1:2022/A1:2025 et EN Iso 16321-3:2022/A1:2026. Les normes harmonisées et leurs amendements étant conformes aux exigences essentielles de santé et de sécurité qu'elles visent à couvrir, leurs références sont publiées au *JOUE*.

Par ailleurs, pour les normes EN 12941:1998/A1:2003 et A2:2008 sur les appareils filtrants à ventilation assistée avec casque ou cagoule et EN 12942:1998/A1:2002 et A2:2008 sur les appareils filtrants à ventilation assistée avec masques complets, demi-masques ou quarts de masques, remplacées par de nouvelles versions (EN 12941:2023 et EN 12942:2023), la date de retrait a été décalée d'une année, au 8 octobre 2027.

M.-C. B.

MATÉRIAUX

/// RECYCLAGE DES PLASTIQUES : TOTALÉNERGIES MISE SUR L'USINE DE GRANDPUITS



Carlos Ayesta - capa-pictures

Dans le cadre de la restructuration du capital de Plastic Energy, partenaire (35 %) de TotalÉnergies (65 %) dans l'usine de recyclage chimique de Grandpuits (Seine-et-Marne), TotalÉnergies a convenu de racheter auprès du nouvel actionnaire la participation de Plastic Energy. Cette usine est désormais détenue à 100 % par TotalÉnergies.

L'usine de recyclage chimique de Grandpuits a démarré en mars 2026 et dispose d'une capacité de 15 000 tonnes par an de traitement de déchets plastiques. Elle transforme des déchets plastiques français issus notamment de « la poubelle jaune », difficiles à recycler et actuellement enfouis ou incinérés, en une huile synthétique par un procédé de pyrolyse. Ce procédé consiste à chauffer les déchets à haute température sans oxygène. Il permet de traiter des déchets non recyclables mécaniquement et de produire une matière première circulaire destinée à la pétrochimie, en substitution à des charges fossiles. L'huile synthétique produite permet de fabriquer des plastiques recyclés de qualité équivalente aux plastiques vierges, compatibles avec les usages les plus stricts, notamment l'alimentaire et le médical. TotalÉnergies a signé en 2023 un accord avec deux partenaires français, Citeo et Paprec, afin de sécuriser l'approvisionnement long terme de l'unité en déchets plastiques.

J.-C. T.

NUMÉRIQUE

/// PASSEPORT NUMÉRIQUE DES PRODUITS : DES NORMES DISPONIBLES



InfiniteFlow – AdobeStock

L'Union européenne s'est fixé des objectifs environnementaux ambitieux et a instauré un passeport numérique de produit (DPP) obligatoire afin de conserver les données de circularité pour différentes catégories de produits. Le comité technique mixte Cen et Cenelec 24 Passeport numérique de produit – cadre et système, dont le secrétariat est assuré par l'Institut allemand de normalisation (Din), a élaboré une première série de huit normes européennes pour couvrir les aspects essentiels nécessaires à la mise en œuvre du DPP requis par le règlement (UE) 2024/1781 relatif à l'écoconception des produits durables (ESPR). Sous l'impulsion de la demande de normalisation M/604 de la Commission européenne, le Cen-CLC/JTC 24 a jeté les bases d'un cadre DPP robuste, fiable et interopérable.

Le DPP est souvent perçu comme un outil de traçabilité et de conformité, mais il crée en outre de nombreuses possibilités et opportunités pour tous les acteurs du marché, au-delà de la simple mise en œuvre des exigences légales en matière de durabilité. Parallèlement, il constitue le vecteur de la mise en œuvre des principes de l'économie circulaire au sein du marché unique européen.

De nombreuses bases de données, couvrant différents secteurs d'activité, existent déjà à travers le monde et rassemblent une quantité considérable de données exploitables et de haute qualité. Afin d'accélérer la mise en œuvre du DPP en Europe, les responsables politiques de la Commission européenne et les experts du Cen-CLC/JTC 24 ont décidé de concevoir un système permettant l'intégration des DPP existants, en privilégiant l'interopérabilité. À l'échelle mondiale, les organismes internationaux de normalisation suivent l'exemple européen, et le Cen-CLC/JTC 4 entame une collaboration fructueuse avec l'Iso/IEC/JTC 5 Passeport numérique des produits, récemment créé au niveau international.

ÉTAT DE L'ART

Les normes du Cen-CLC/JTC 24 représentent l'état de l'art en matière de prise en compte de ces risques et offrent aux utilisateurs des solutions opérationnelles pour les atténuer. Il s'agit des normes :

EN 18216 Passeport numérique de produit – protocoles d'échange de données ;
EN 18219 Passeport numérique de produit – identifiants uniques ;
EN 18220 Passeport numérique de produit – supports de données ;
EN 18221 Passeport numérique de produit – stockage, archivage et persistance des données ;
EN 18222 Passeport numérique de produit – interfaces de programmation d'applications (API) pour la gestion du cycle de vie et la recherche du passeport de produit ;
EN 18223 Passeport numérique de produit – interopérabilité des systèmes ;
EN 18239 Passeport numérique de produit – gestion des droits d'accès, sécurité des systèmes d'information et confidentialité des données commerciales ;
EN 18246 Passeport numérique de produit – authentification, fiabilité et intégrité des données.

Six de ces normes ont déjà été citées au *Journal officiel de l'Union européenne*. Dès lors qu'une norme harmonisée est citée au *JOUE*, son application correcte confère au DPP la présomption de conformité aux exigences légales correspondantes fixées par l'ESPR et aide ainsi les organismes à démontrer leur conformité plus efficacement et avec une plus grande sécurité juridique.

M.-C. B.

BTP

/// MESURE DE L'ABSORPTION ACOUSTIQUE DES MATÉRIAUX : LE LNE ACCRÉDITÉ COFRAC

Le Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE) est désormais accrédité par le Comité français d'accréditation (Cofrac) pour la réalisation des mesures du coefficient d'absorption acoustique selon les normes Iso 354 et Iso 11654. Les matériaux absorbants jouent un rôle essentiel dans la maîtrise de la réverbération et l'amélioration du confort acoustique des espaces intérieurs. Ils sont largement utilisés dans les parties communes des bâtiments (halls, zones de circulation, cages d'escalier), dans le tertiaire (bureaux, écoles, hôpitaux, restaurants, salles de réunion), dans les établissements recevant du public ainsi que dans les locaux industriels, afin de réduire la réverbération et d'améliorer le confort des usagers. La mesure de l'absorption acoustique permet de déterminer avec précision la capacité d'un matériau à absorber l'énergie sonore. Elle fournit des données objectives et normalisées, indispensables pour concevoir, qualifier et valoriser les performances acoustiques des produits.

Pour les fabricants, ces essais permettent de :

- caractériser les performances acoustiques des matériaux à l'aide de mesures fiables et comparables ;
- optimiser la conception des produits en évaluant l'influence des matériaux, épaisseurs, structures ou procédés de fabrication ;
- comparer objectivement différentes solutions acoustiques pour sélectionner les plus adaptées à l'usage visé ;
- démontrer les performances annoncées auprès des prescripteurs, bureaux d'études, architectes et maîtres d'ouvrage ;
- alimenter les fiches techniques, dossiers de qualification, réponses aux appels d'offres ou démarches de certification ;
- faciliter la mise sur le marché de nouveaux produits en s'appuyant sur des essais réalisés selon les normes en vigueur.

J.-C. T.

CONSOMMATION

/// MONTRES À QUARTZ : UNE NORME RÉVISÉE

Très répandues sur le marché, disponibles dans toutes les catégories, des plus abordables aux plus luxueuses, les montres à quartz, fiables et simples à entretenir, peuvent s'appuyer sur une série de normes, dont la récente NF S 81-550 Horlogerie – méthode de contrôle de la qualité des montres à quartz. Élaborée par le Bureau de normalisation de l'horlogerie, bijouterie, joaillerie et orfèvrerie (BNHBJO) pour remplacer la version de 2017, elle détaille les méthodes d'essai pour contrôler les caractéristiques des montres à quartz. Elle s'applique aux montres à affichage analogique ou numérique.

La norme décrit les méthodes d'essai et exigences : observation en lanterne, contrôle des fonctions, contrôle de l'étanchéité, contrôle de la résistance du bracelet en traction-torsion, contrôle de la résistance au magnétisme, contrôle de la résistance aux chocs (de faible intensité, de moyenne intensité, grands), contrôle dimensionnel des piles, examen de bonne facture, caractérisation des matériaux utilisés pour l'habillage (essai de corrosion à la sueur synthétique, essai de résistance à l'usure, aux rayures, aux impacts, essai de libération du nickel, essai de tenue au rayonnement solaire), précision chronométrique, mesures électriques du mouvement. Une annexe normative détaille le contrôle de la résistance aux chocs.

M.-C. B.

INGÉNIERIE INDUSTRIELLE

/// MICHELIN : COLLABORATION RECHERCHE ENTREPRISE POUR CRÉER LES GOMMES DU FUTUR


Justine Dascotte – Université Lyon 1

Michelin, le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), l'Institut national des sciences appliquée (INSA Lyon), Lyon-1-Université et l'université Jean-Monnet Saint-Étienne ont créé PolMixLab, un laboratoire commun (LabCom) pour inventer les gommes du futur. Ce partenariat vise à accélérer la R&I dans la conception de matériaux polymères destinés à de multiples applications industrielles. Il s'appuie sur l'expertise scientifique et industrielle. Dans un contexte de transition écologique et d'exigences croissantes en matière de performance industrielle, les matériaux polymères (élastomères) représentent un enjeu de R&D majeur. Utilisés dans des secteurs variés (automobile, aéronautique, santé et construction), ces matériaux doivent de plus en plus répondre à des impératifs de durabilité, de recyclabilité, de sobriété énergétique et de fonctionnalités avancées. Pendant quatre ans, scientifiques académiques et industriels travailleront à repousser les limites technologiques des matériaux polymères, au cœur de nombreux systèmes industriels critiques, à travers trois axes de recherche :

- réduire la quantité d'énergie nécessaire à la fabrication des matériaux élastomères, en s'aidant de la simulation numérique et en travaillant sur la qualité de l'homogénéité des mélanges obtenus ;
- obtenir de nouveaux matériaux élastomères capables de dépasser les limites actuelles de performances grâce à des structures innovantes ;
- augmenter la performance environnementale des élastomères en intégrant le recyclage en boucle courte dès la formulation des polymères.

PolMixLab est le 10e laboratoire commun entre le CNRS et Michelin actuellement en activité.

J.-C. T.

ÉNERGIE

/// DPE ET AUDITS ÉNERGÉTIQUES : UN ARRÊTÉ ABAISSE LE FACTEUR DE CONVERSION À 1,7


Léna Constantin – AdobeStock

Dans le cadre du plan « Électrification des usages » et dans la continuité de la première révision intervenue le 1er janvier, l'arrêté modifiant le coefficient de conversion de l'énergie finale en énergie primaire pour l'électricité a été publié au *Journal officiel de la République française (JORF)*. Il acte une évolution du diagnostic de performance énergétique (DPE) et des audits énergétiques en les rendant plus favorables à l'électricité, une énergie produite en France de manière abondante et décarbonée à 95 %. Au 1er janvier 2027, le coefficient de conversion pour l'électricité utilisé dans le calcul du diagnostic de performance énergétique et pour les audits énergétiques passera de 1,9 à 1,7.

Ce qui change en 2027 :

- Un classement énergétique amélioré pour les logements chauffés à l'électricité : cette évolution du coefficient de conversion de l'électricité doit permettre d'améliorer l'étiquette DPE d'un grand nombre de logements chauffés à l'électricité. Aucun logement ne verra son étiquette se dégrader.
- Une incitation à installer des pompes à chaleur pour remplacer les chaudières au gaz et au fioul : cette mesure vise un gain d'étiquettes du DPE plus important lors du remplacement d'une chaudière consommant des énergies fossiles importées par une pompe à chaleur, favorisant ainsi des solutions de chauffage performantes et alimentées par l'électricité décarbonée française.

Cette évolution sera automatiquement intégrée aux DPE et audits énergétiques réalisés à compter du 1er janvier 2027. Les DPE et audits énergétiques réalisés jusqu'au 31 décembre 2026 demeurent valables. Ces DPE et audits pourront toutefois bénéficier, en 2027, d'une mise à jour gratuite et immédiate disponible sur le site de l'Observatoire DPE-Audit de l'Agence de la transition écologique (Ademe) sans nécessiter de nouvelle visite d'un diagnostiqueur ou d'un auditeur.

J.-C. T.

SERVICES

/// FORMATION : LE RÉFÉRENTIEL QUALIOPI ÉVOLUE

Le décret renforçant le référentiel national qualité Qualiopi a été publié le 4 août 2026. Cette réforme renforce les exigences applicables aux organismes de formation afin de mieux protéger les apprenants, garantir la qualité des formations et sécuriser les financements publics. Huit ans après la création de Qualiopi, une nouvelle étape a été franchie. Cette évolution ne crée aucune nouvelle obligation légale : elle renforce les audits afin de garantir le respect effectif des obligations déjà prévues par le droit et d'élever le niveau d'exigence de la certification.

Qualiopi processus certifié
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
DR

QUATRE PRIORITÉS

- Les contrôles sont renforcés afin de vérifier la réalité de l'activité des organismes de formation, leur situation administrative, juridique et financière ainsi que leurs habilitations. L'objectif est de réserver l'accès aux financements publics aux seuls organismes présentant les garanties nécessaires.
- Le référentiel évolue pour mieux apprécier la qualité effective des formations et les résultats obtenus. Les exigences sont renforcées en matière de transparence, de contrôle des formations à distance et d'organisation pédagogique.
- Les audits vérifieront la mise en œuvre effective des obligations prévues par le Code du travail en matière de protection des apprentis, notamment en matière de prévention des violences sexistes et sexuelles, harcèlement et discriminations, sécurité, droit de retrait et suivi entre le Centre de formation des apprentis (CFA), l'entreprise et l'apprenti.
- Les contrôles porteront aussi sur la communication des organismes de formation afin de garantir une information sincère sur les certifications préparées, leurs débouchés et les possibilités de poursuite d'études, et de prévenir toute pratique de nature à induire les apprenants en erreur.

Le gouvernement fait évoluer la certification vers un référentiel davantage fondé sur la preuve, le contrôle effectif et la réalité des prestations délivrées. Objectif : mieux accompagner les organismes respectueux des règles tout en rendant beaucoup plus difficile l'accès aux financements publics pour les acteurs frauduleux.

J.-C. T.

Les normes et documents normatifs du mois

NORME DU MOIS

SYSTÈMES DE MANAGEMENT DE LA QUALITÉ – EXIGENCES

Un système de management de la qualité (SMQ) est un ensemble formalisé de politiques, de processus et de procédures qui permet à une entreprise de diriger et de contrôler ses activités pour satisfaire les clients et améliorer ses performances en continu.

La norme NF EN Iso 9001 (date de sortie : 16 septembre 2026) spécifie les exigences relatives au système de management de la qualité lorsqu'un organisme doit démontrer son aptitude à fournir en permanence des produits et des services conformes aux exigences des clients et aux exigences légales et réglementaires applicables ; vise à accroître la satisfaction de ses clients par l'application efficace du système, y compris les processus pour l'amélioration du système et l'assurance de la conformité aux exigences des clients et aux exigences légales et réglementaires applicables. Toutes les exigences de la norme sont génériques. Elle est applicable



Stanislau_V– AdobeStock

à tout organisme, quels que soient son type ou sa taille, les produits et services qu'elle fournit. L'établissement et la mise en œuvre d'un système de management de la qualité constituent une décision stratégique pour un organisme, qui contribue à améliorer ses performances, renforce la satisfaction du client et pose les bases d'un succès durable et d'initiatives permettant d'assurer sa pérennité.

ICS : 03.120.10 ; 03.100.70

NUMÉRIQUE

Intelligence artificielle – système de management de la qualité pour le règlement européen sur l'IA

La norme NF EN 18286 (date de sortie : 22 juillet 2026) spécifie les exigences et fournit des recommandations pour la définition, la mise en œuvre et la maintenance d'un système de management de la qualité pour les organismes qui fournissent des systèmes d'IA. Elle vise à aider l'organisme à satisfaire aux exigences réglementaires applicables. Elle est principalement destinée aux organismes qui mettent sur le marché ou mettent en service des systèmes d'IA à haut risque et n'est pas spécifique à un secteur particulier. Le règlement européen sur l'intelligence artificielle régule les systèmes d'IA par le biais du système de sécurité des produits établi selon le nouveau cadre législatif. Un système d'IA classé à haut risque et qui doit être conforme aux obligations pertinentes du règlement européen sur l'IA peut être un produit ou un composant d'un produit.

ICS : 35.020 ; 03.100.70 ; 35.240.01

Exigences en matière de compétences pour les spécialistes en éthique de l'intelligence artificielle

La norme NF EN 18274 (date de sortie : 5 août 2026) établit un cadre systématisé pour les compétences des éthiciens de l'intelligence artificielle (IA), en les classant en connaissances, aptitudes et attitudes relatives aux activités et tâches spécifiques du rôle. Elle spécifie les exigences et les recommandations nécessaires pour que les individus puissent exercer efficacement leur fonction d'éthiciens de l'IA. Ces compétences englobent une solide compréhension des valeurs européennes et des droits fondamentaux, ce qui renforce encore les connaissances, les aptitudes et les attitudes exigées pour cette profession.

La norme définit les concepts et principes essentiels inhérents au rôle d'éthicien de l'IA. Elle illustre une approche claire et uniforme des composantes essentielles de cette profession. De plus, elle décrit comment le rôle des éthiciens de l'IA peut être intégré de manière transparente dans une grande variété d'organismes. Il s'agit, entre autres, d'entreprises commerciales, d'agences gouvernementales et d'organisations à but non lucratif.

ICS : 35.240.01 ; 03.100.30 ; 03.100.02

Sécurité de l'information, cybersécurité et protection de la vie privée – contrôles de sécurité de l'information fondés sur l'Iso/IEC 27002 pour les services du nuage

La norme NF EN Iso/IEC 27017 (date de sortie : 5 août 2026) fournit des recommandations pour les mesures de sécurité de l'information fondées sur l'Iso/IEC 27002 qui sont applicables à la fourniture et à l'utilisation des services en nuage. Elle fournit des recommandations supplémentaires concernant les mesures de sécurité pertinentes spécifiées dans l'Iso/IEC 27002:2022 ; des mesures de sécurité supplémentaires avec des recommandations spécifiquement liées aux services d'informatique en nuage. Elle fournit des mesures de sécurité et des recommandations destinées aux clients de services en nuage (CSC) et aux fournisseurs de services en nuage (CSP). Elle est prise en considération comme un document transversal, car elle fournit une base et une vision commune de la sécurité en matière de disposition et d'utilisation des services en nuage. Spécifiquement, ce document fournit des recommandations appuyant la mise en œuvre des mesures de sécurité de l'information pour les clients de services en nuage et les fournisseurs de services en nuage. Certaines recommandations sont destinées aux CSC qui assurent la mise en œuvre des mesures, tandis que d'autres sont destinées aux CSP afin de soutenir la mise en œuvre de ces mesures.

ICS : 03.100.70 ; 35.030

SANTÉ

Dispositifs médicaux de diagnostic *in vitro* – exigences relatives aux matériaux de référence certifiés (MRC) et au contenu de la documentation associée

La norme NF EN Iso 15194 (date de sortie : 22 juillet 2026) spécifie les exigences relatives aux matériaux de référence certifiés (MRC) de niveau métrologique supérieur. Elle est applicable aux MRC destinés à être utilisés comme matériaux de référence primaires (MRP), étalons secondaires ou étalons internationaux conventionnels au sein des hiérarchies d'étalonnage appropriées pour les mesurandes utilisés en biologie médicale, ou pour les applications en tant que contrôles de justesse. Elle spécifie également les exigences pour la détermination de la valeur certifiée d'un MRC, incluant l'évaluation et la déclaration de l'incertitude attribuée.

ICS : 11.100.10

ENVIRONNEMENT

Gestion durable des déchets d'équipements électriques et électroniques (e-déchets)

La norme NF EN IEC 63395 (date de sortie : 31 juillet 2026) spécifie les exigences et fournit des recommandations pour la gestion durable des déchets d'équipements électriques et électroniques (e-déchets) pour toutes les étapes du processus, depuis la collecte jusqu'au retour des produits, des composants, des matériaux ou de l'énergie revalorisés dans la chaîne de valeur. Cela inclut la traçabilité, la surveillance et l'évaluation du flux de déchets électroniques, du taux de revalorisation et de la qualité de revalorisation.

Elle est destinée à être utilisée par tout organisme impliqué dans la gestion des déchets électroniques et qui cherche à gérer ses

responsabilités de manière systématique. Les exigences définies dans la norme permettent à un organisme d'obtenir des résultats en matière de développement durable dans le contexte de la gestion des déchets électroniques, notamment l'amélioration des performances des organismes en matière de qualité, d'environnement, de santé et de sécurité au travail ; le respect des obligations de conformité.
La norme s'applique à tout organisme, indépendamment de sa taille, de son type et de sa nature.
ICS : 13.020.01 ; 13.030.30 ; 29.100.01

Déclarations environnementales et programmes pour les produits – autodéclarations environnementales

La norme NF EN Iso 14021 (date de sortie : 8 juillet 2026) établit des principes, spécifie des exigences et fournit des recommandations sur les autodéclarations environnementales relatives à des produits et à leurs programmes de déclarations environnementales, y compris les déclarations qui couvrent également les aspects économiques et sociaux associés affectés par les conditions environnementales ou la performance environnementale du produit. Elle définit une sélection de termes couramment utilisés dans les autodéclarations environnementales et fournit des qualifications pour leur utilisation, ainsi qu'une description de la documentation et des méthodologies requises pour évaluer les autodéclarations environnementales.
La norme s'applique aux autodéclarations environnementales qui prennent principalement la forme de mots, mais peuvent également être des symboles ou des graphiques sur les étiquettes de produit ou d'emballage, ou figurent dans la documentation relative à des produits, des bulletins techniques, de la publicité et des publications, y compris sur les plateformes numériques.
ICS : 13.020.50

INGÉNIERIE INDUSTRIELLE

Fabrication additive – performance et fiabilité du système – essais de réception pour machines de fusion laser sur lit de poudre pour les matériaux métalliques pour l'application aérospatiale

La norme NF EN Iso/ASTM 52941 (date de sortie : 19 août 2026) spécifie les exigences et les méthodes d'essai pour la qualification et la requalification des machines à faisceau laser pour la fabrication additive par fusion sur lit de poudre métallique dans les applications aérospatiales. Elle peut également s'appliquer à des applications non aérospatiales si cela est prévu dans un contrat. La norme peut également être utilisée pour vérifier les fonctionnalités de la machine lors des inspections périodiques ou à la suite d'activités de maintenance ou de réparation.
ICS : 49.025.01 ; 31.260 ; 25.030

TRANSPORTS

Ergonomie des ambiances thermiques – évaluation des ambiances thermiques dans les véhicules – détermination de la température équivalente

La norme NF EN Iso 14505-2 (date de sortie : 19 août 2026) spécifie des exigences et des recommandations relatives à l'évaluation des conditions thermiques à l'intérieur d'un habitacle de véhicule. Elle peut également s'appliquer à d'autres espaces confinés où règnent des conditions climatiques asymétriques. Elle s'applique à l'évaluation des conditions thermiques lorsque les écarts par rapport à la neutralité thermique sont relativement faibles.
ICS : 43.020 ; 13.180

Transports publics – modèle de données de référence – information des usagers

La norme NF EN 12896-6 (date de sortie : 1er juillet 2026) comprend les principaux jeux de données suivants : description des déplacements ; requêtes d'information des usagers. Elle se compose des éléments suivants : le corps du document, représentant le modèle de données pour les concepts communs aux différents domaines tarifaires couverts par Transmodel (partie normative) ; l'annexe A (normative), qui contient le dictionnaire de données et les tableaux d'attributs, à savoir la liste de l'ensemble des concepts présents dans le corps du document ainsi que leurs définitions ; l'annexe B (informative), qui indique l'évolution du modèle ; l'annexe C (informative), qui décrit en détail les modifications techniques majeures entre ce document et l'EN 12896-6:2019.
ICS : 35.240.60

BTP

Systèmes d'automatisation et de gestion technique du bâtiment (BACS) – protocole de communication de données

L'objectif de la norme NF EN Iso 16484-5 (date de sortie : 26 août 2026) est de définir les services et protocoles de communication de données pour les équipements informatiques utilisés pour la surveillance et la régulation des systèmes CVC & R et autres systèmes de bâtiment, ainsi que de définir, en outre, une représentation abstraite et orientée objet des informations communiquées entre ces équipements, facilitant ainsi l'application et l'utilisation de la technologie de contrôle numérique dans les bâtiments. Ce protocole fournit un ensemble complet de messages permettant de transporter des données binaires, analogiques et alphanumériques codées entre des appareils, y compris, mais sans s'y limiter, les valeurs d'entrée et de sortie binaires des matériels, les valeurs d'entrée et de sortie analogiques du matériel, les valeurs binaires et analogiques logicielles, les valeurs de chaînes de texte, les informations de planification, les informations relatives aux alarmes et aux événements, les fichiers, et la logique de commande.
ICS : 91.040.01 ; 97.120 ; 35.240.67

Signalisation routière horizontale – marquages appliqués sur chaussées – dénominations

La norme NF P 98-609 (date de sortie : 12 août 2026) s'applique aux produits de marquage appliqués sur une chaussée ouverte à la circulation correspondant aux spécifications de la NF EN 1436 et de la XP P 98-664 et concerne les marquages permanents ; les marquages temporaires ; les dispositifs d'alerte sonore permanents ; les masquages temporaires.
ICS : 98.080.30

MÉTROLOGIE

Dispositifs de mesure et de commande de processus – méthodes et procédures générales d'évaluation des performances – généralités

La norme NF EN IEC 61298-1 (date de sortie : 14 août 2026) spécifie les méthodes et procédures générales pour la conduite des essais et la production de rapports sur les caractéristiques fonctionnelles et de performance des instruments de processus, à l'exception des émetteurs de mesure de processus (PMT) qui sont normalisés par la série IEC 62828. Ces essais sont applicables à tout dispositif à condition que ce dispositif soit caractérisé par ses propres grandeurs d'entrée et de sortie et par la relation spécifique (fonction de transfert) entre les entrées et les sorties.
ICS : 25.040.40

SERVICES

Information géographique – registre géodésique

La norme NF EN Iso 19127 (date de sortie : 12 août 2026) définit la structure, la gouvernance et la gestion du registre géodésique de l'Iso, selon l'Iso 19135. Elle identifie également les éléments de données applicables au référencement géodésique par coordonnées, selon l'Iso 19111. Elle régit les procédures relatives au registre géodésique de l'Iso 19127, mais elle peut également être applicable à des registres nationaux et internationaux d'informations géodésiques similaires. Le registre géodésique de l'Iso 19127 et le système de registre géodésique de l'Iso 19127 sont appelés respectivement Registre géodésique de l'Iso et Système de registre géodésique de l'Iso dans la norme. L'Iso 19135 définit les exigences en matière de structure et de gouvernance d'un registre et de sa gestion.
ICS : 35.240.70 ; 07.040

Si vous dormez si bien, c'est qu'il respecte des règles essentielles de sécurité.



Les normes et vous.

afnor GROUPE | 10 ANS

Comprendre en un clin d'œil, c'est le privilège de tous parler la même langue.



Les normes et vous.

afnor GROUPE | 10 ANS