

Dossier

L'énergie au cœur
des préoccupations

Tendance

Préfabrication béton :
optimiser les chantiers
de construction

Application

Méthodes d'analyse
des PFAS : des normes
de référence



Actualité

9 COLLECTIVITÉS LOCALES :
DU GREEN BUDGETING
AUX BUDGETS SOUTENABLES



sommaire

9/



UN CONSENSUS SE DESSINE AUTOUR DE LA NÉCESSITÉ D'IDENTIFIER LES DÉPENSES PUBLIQUES

qui concourent à des objectifs de transition écologique. Outre l'État, les collectivités locales sont appelées à s'y mettre.

59/



LE PLAN INTERMINISTÉRIEL PFAS DÉVOILÉ EN AVRIL ÉNONCE

comme premier objectif d'acquérir des connaissances sur les méthodes de mesure des émissions, la dissémination et les expositions.



22/

LE MODE DE CONSTRUCTION HORS SITE SUSCITE AUJOURD'HUI UN REGAIN D'INTÉRÊT, LIÉ À SES ATOUTS

pour répondre aux enjeux de transition écologique, d'économie circulaire et de construction numérique.



63/

DE PLUS EN PLUS DE LOBBYISTES S'INSCRIVENT AU REGISTRE DE TRANSPARENCE

de l'Union européenne, mais les réunions spontanées et la plupart des agents échappent aux règles de transparence.

CAHIER 2 : PAGES 1 À LX

L'OFFICIEL DES NORMES

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

PANORAMA

- 2 *Hommes et normes*
- 6 *Lecture*
Repenser le management de projet pour un avenir durable
Nouvelles parutions

NORMES & ACTUALITÉ

- 9 *RSE – bonnes pratiques – développement durable*
Collectivités locales : du green budgeting aux budgets soutenables
- 15 *À suivre... en bref*
- 21 *À retenir*

NORMES & TENDANCE

- 22 *BTP – innovation*
Préfabrication béton : optimiser les chantiers de construction
- 26 *À suivre... en bref*
- 32 *Dossier*
L'énergie au cœur des préoccupations

NORMES & APPLICATION

- 59 *Politiques publiques – environnement – santé*
Méthodes d'analyse des PFAS : des normes de référence
- 63 *Marché unique – guerre économique*
Lobbying : des « angles morts » selon la Cour des comptes européenne
- 65 *À suivre... en bref*

GUIDE

- 71 *Normes et documents normatifs du mois*



Quand Arabelle rejoint Christine...

À Bruxelles, la Commission a accueilli fin mai la première assemblée générale de l'Alliance industrielle européenne pour les petits réacteurs modulaires (PMR/SMR). Pas moins de trois commissaires (Marché intérieur, Énergie, Recherche) y recevaient 277 membres de l'Alliance. Celle-ci vise à accélérer le développement, la démonstration et le déploiement des PRM en Europe d'ici au début des années 2030. La même semaine, la société néerlandaise de conseil ULC-Energy finalisait une étude préalable à la construction d'un électrolyseur qui combinerait la technologie de cellule d'électrolyse à oxyde solide et de petits réacteurs nucléaires modulaires. Conclusion : le coût de l'hydrogène produit devrait avoisiner les 3,50 euros le kilo, ce qui est particulièrement compétitif. Côté normalisation (cf. p. 46), l'AIEA s'attèle déjà au travail d'harmonisation. Et le programme annuel de normalisation européen (AUWP 2024) mentionne cette technologie qui fait l'objet d'une alliance industrielle européenne. De son côté, Emmanuel Macron annonçait fin mai le rachat par EDF des activités nucléaires de GE. Si les menaces de l'Ofac s'éloignent, les questions liées à la propriété intellectuelle sont encore floues. Mais enfin, « avec le rachat par EDF des turbines Arabelle, c'est une pièce maîtresse du cycle nucléaire qui revient à la France, et c'est même la totalité du cycle nucléaire qui est désormais consolidé en France », relève Jean-Pierre Chevènement, longtemps élu de Belfort. Pendant ce temps, à Flamanville (Manche), lors de la mise en service de l'EPR, « Christine » était pimpante : la turbine du réacteur est baptisée – comme toutes celles qui équipent le parc français – du prénom de l'assistante de direction du site au moment du lancement du projet.

La rédaction

RISQUES

/// DIDIER GAY, PILOTE DE LA STRATÉGIE DE L'INERIS



IRSN

Didier GAY

Didier Gay a été nommé directeur de la stratégie, de la politique scientifique et de la communication de l'Institut national

de l'environnement industriel et des risques (Ineris). Didier Gay rejoint l'Ineris après un parcours dans le domaine de l'évaluation des risques nucléaires et radiologiques. Adjoint au directeur de la stratégie, délégué aux affaires scientifiques de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) depuis 2019, il a notamment œuvré au développement de partenariats stratégiques avec le monde académique et à la définition du projet scientifique de cet organisme, au sein duquel il a auparavant occupé successivement les postes d'adjoint au directeur de l'environnement et d'adjoint au directeur des déchets et de la géosphère. Didier Gay est diplômé de l'École centrale de Paris et de l'École nationale du génie rural, des eaux et des forêts (Gref).

Au moment où l'Ineris engage le travail de préfiguration de son futur contrat d'objectifs et de performance, Didier Gay anime le dialogue avec les différentes parties. Il a aussi la responsabilité du pilotage de la réflexion stratégique de l'Institut et du maintien de son haut niveau de reconnaissance en tant qu'établissement de référence en matière de risques technologiques. Créée en 2021, la direction de la stratégie, de la politique scientifique et de la communication pilote les priorités scientifiques et techniques de l'Institut, en matière d'appui aux politiques publiques, recherche appliquée et services aux entreprises. Plusieurs domaines de compétence transversaux y sont intégrés, dont les activités de certification et de normalisation. ●

BTP

/// PHILIPPE ROZIER DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'AQC



DR

Philippe ROZIER

Philippe Rozier a succédé en mai 2024 à Philippe Estingoy au poste de directeur général de l'Agence Qualité Construction (AQC). Son parcours dédié à la construction et l'aménagement

s'appuie sur une double formation initiale d'ingénieur et d'architecte, et sur un mastère à l'École nationale des ponts et chaussées. Ingénieur général des Ponts, des Eaux et des Forêts, Philippe Rozier a commencé sa vie professionnelle par l'exercice de la maîtrise d'œuvre, avec le suivi de l'exécution de travaux à l'ambassade de France à Alger (Algérie) puis la conception de bâtiments pour l'aviation civile et militaire. Dans la conduite de grands projets, au sein de l'APIJ comme de l'EPA Jus-sieu (devenu Epaurif), Philippe Rozier a eu l'occasion de se confronter à des problématiques complexes de rénovations patrimoniales d'établissements recevant du public (ERP). Directeur de la construction à Paris Habitat, il a aussi piloté les programmes des retours

d'expériences HQE au Plan urbanisme construction architecture (Puca) et contribué à la naissance de l'Association HQE au début de sa carrière. Enfin, il a supervisé pendant six ans la réalisation du programme des 70 ouvrages olympiques à Solideo. Philippe Rozier poursuit la mission d'intérêt de l'AQC :
 – consolidation et élargissement du périmètre des observatoires de l'AQC ;
 – établissement de modèles de prédiction des désordres dans les bâtiments avec l'aide de l'intelligence artificielle ;
 – sécurisation des innovations techniques ;
 – enjeux de la rénovation énergétique ;
 – accompagnement des professionnels sur la résilience des bâtiments face aux changements climatiques. ●

ENVIRONNEMENT

/// CONSEIL NATIONAL DE L'AIR



DR

Christophe FERRARI



France Chimie

Patrick CLÉRET

Par arrêté du ministre de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires ont été nommés au Conseil national de l'air :
 – Représentant des collectivités territoriales, sur proposition de l'Association des maires de France :
Christophe Ferrari, maire du Pont-de-Claix (Isère), membre titulaire.
 – Représentants des professionnels :
 Sur proposition du Mouvement des entreprises de France (Medef) et l'Association française des entreprises

privées (Afepp), **Patrick Cléret**, directeur technique pour France Chimie, en remplacement de Franck Chevallier. Sur proposition de la Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles (FNSEA), **Flora Guy**, membre de la FNSEA, en remplacement de Nelly Le Corre-Gabens.
 – En qualité de représentants des associations, fondations et autres organismes :
 Sur proposition du Réseau Action Climat France, **Pierre Leflaive**, responsable transports, en remplacement de Valentin Desfontaines. ●

CARNET

Commission de labellisation du Label Diversité

Par arrêté de la ministre du Travail, de la Santé et des Solidarités et du ministre de la

Transformation et de la Fonction publiques a été nommée, en qualité de représentante des organisations syndicales de salariés représentatives au niveau national et interprofessionnel,

sur proposition de la Confédération française de l'encadrement-Confédération générale des cadres (CFE-CGC) : **Adèle Gris**, en remplacement de Sylvie Bonnerot.

ÉNERGIE

PASCAL MANUELLI, PRÉSIDENT DU COS GESTION ET PRODUCTION RATIONNELLES DES ÉNERGIES



Pascal MANUELLI

Pascal Manuelli, directeur réglementation, *advocacy* et représentation de TotalÉnergies Marketing et services, est président du Cos Gestion et production rationnelles des énergies depuis le 1^{er} juin. Né en mars 1967 à Woippy (Moselle), titulaire d'une thèse en chimie

et physico-chimie moléculaire (université de Metz), Pascal Manuelli a débuté sa carrière chez Total-Énergies au centre de recherche de Gonfreville (Seine-Maritime) en tant que responsable du laboratoire de spectrométrie de masse puis du laboratoire de chromatographie gazeuse et environnement. Il participe alors à de nombreux projets, à la fois du côté raffinage (désulfuration profonde des distillats) et du développement de produits (carburants, lubrifiants...). En 2005, il rejoint la direction recherche à Paris, où il pilote l'ensemble des programmes de recherche combustibles, carburants, moteurs et adéquation carburants/moteurs. À ce titre, il accompagne l'ensemble des développements de la compagnie en termes de biocarburants.

Devenu chef du département Marketing produits pétroliers, responsable de la politique marketing

grands produits de TotalÉnergies, il rejoint ensuite la direction Stratégie marketing de la branche marketing et services, où il assume différentes fonctions avant d'être nommé en 2016 directeur réglementation, *advocacy* et représentation. Le périmètre de son activité est élargi en 2018 à la sécurité produits, dont il pilote la gouvernance mondiale pour la branche Marketing et services.

En parallèle, depuis 2005, il préside la commission française de normalisation des produits pétroliers au sein du Bureau de normalisation du pétrole (BNPé). À ce titre, il représente la France dans les instances européennes de normalisation des carburants. Il préside à partir de 2015 le comité stratégique (Cos) Pétrole, devenu, avec le Cos Gaz et le Cos Utilisation rationnelle de l'énergie (URE), le Cos Gestion et production rationnelles des énergies. ●

YANN FROMONT, VICE-PRÉSIDENT DU COS



Yann FROMONT

Yann Fromont, vice-président affaires industrielles et normalisation chez Schneider Electric, est le vice-président du Cos depuis le 1^{er} juin. Né en 1964 à Montpellier (Hérault), diplômé de l'Institut national des sciences appliquées (Insa) de Lyon (Rhône), Yann Fromont a réalisé l'ensemble de sa carrière à l'international dans le domaine de l'électricité, aussi bien basse tension que moyenne tension. Après plusieurs postes dans le marketing, le commerce, la direction d'usine et la gestion d'acquisitions dans le monde, il s'est, ces dernières années, tourné vers la stratégie, la normalisation internationale et les affaires industrielles au sein de Schneider Electric. Intervenant régulièrement lors de conférences internationales,

Yann Fromont gère plusieurs mandats. Il est président adjoint de l'association T&D Europe (association européenne des fabricants de solutions et services de haute tension et moyenne tension). Il préside également le Cen-Cenelec Industry Advisory Forum (IAF), regroupant 18 industries tous secteurs, conseillant le CCMC sur des enjeux stratégiques. Il est sherpa de l'EU Green Electricity System Alliance, au sein du High Level Forum on European Standardisation, structuré par la DG Grow (Marché intérieur) de la Commission européenne. Il est aussi vice-président du groupe de travail Énergie et climat de l'association Orgalim et membre de l'Agence internationale de l'énergie (IEA), SGAN 3DEN, traitant des sujets d'électrification et d'efficacité énergétique. ●

BTP

CONSEIL D'ADMINISTRATION RENOUVELÉ À L'OBSERVATOIRE DE L'IMMOBILIER DURABLE



Anne-Sophie LAFON



Xavier PELTON

AG2R La Mondiale

a accéléré sa croissance (lancements du programme BAP, Bat-ADAPT Acceleration Programm et Fresque de l'immobilier durable). Le nombre d'adhérents a augmenté de 30 % en un an pour atteindre 134 membres. Cette année, l'OID fait évoluer ses statuts pour y ajouter quatre nouveaux collèges afin de répondre aux besoins d'acteurs tels que les banques et financeurs, les bailleurs sociaux, les notaires et avocats, les organisations académiques.

Le conseil d'administration :

- Bertrand Absolut, Ivanhoé Cambridge ;
- Anne-Claire Barberi, Perial AM ;
- Odile Batsère, Société de la tour Eiffel ;
- Franck Bermond, Accord Invest ;
- Sabine Brunel, Euryale AM ;
- Lucie Calvez, IN'LI ;

- Marjolaine Grisard, Nexity ;
- Marine Guiot, JLL ;
- Steve Ho Koo Kine, Crédit Mutuel Arkéa ;
- Nicolas Jandot, Gecina ;
- Anne-Sophie Lafon, RTE ;
- Sandrine Lafon-Ceyral, Amundi Asset Management ;
- Élodie Le Breton, GA Smart Building ;
- Daphné Millet, Icade ADE ;
- Dominique Naert, ENPC ;
- Xavier Pelton, AG2R La Mondiale ;
- Damien Racle, Advenio ;
- Nathalie Robin, BNP Paribas Cardiff ;
- Adrien Sanchez, Bouygues Bâtiment Île-de-France ;
- Audrey Servadio, Mercialis ;
- Antoine Vinke, La Française. ●

LObservatoire de l'immobilier durable (OID), association dédiée à l'accélération de la transition écologique dans le secteur immobilier, dispose depuis ce printemps d'un nouveau conseil d'administration. En 2023, l'OID

SCIENTIFICES ET TECHNIQUES

LE COMITÉ SCIENTIFIQUE DU BRGM



Vincent LAGNEAU



Hélène BUDZINSKI

Par arrêté de la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche sont nommés membres du comité scientifique du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) :

- Philippe Agard (SU), professeur à Sorbonne Université, membre de l'IUF, géodynamicien ;
- Xavier Arnault de Sartre (UPPA), professeur à l'université de Pau et des pays de l'Adour, géographe, titulaire de la chaire territoires dans les transitions énergétiques et environnementales ;

- Hélène Barucq (Inria), directrice de recherche à l'Inria, spécialiste de l'intelligence artificielle et de la modélisation numérique ;
- Hélène Budzinski (CNRS), directrice de recherche CNRS/INEE (UMR EPOC), chimiste, spécialiste des polluants dans l'environnement ;
- Philippe Charvis (IRD), directeur scientifique de l'IRD, géophysicien, magmatologue ;
- Tirza Van Daalen, directrice du service géologique néerlandais des Pays-Bas, spécialiste de géomatique (TNO) ;
- Anne Le Friant (CNRS), directrice de recherche CNRS/INSU (IPGP), volcanologue, spécialiste des risques naturels ;
- Stéphane Guillot (CNRS), directeur de recherche CNRS/INSU, géologue spécialiste des systèmes orogéniques, délégué aux risques auprès de la direction générale du CNRS ;
- Michel Jebrak, professeur émérite de métallogénie à l'université du Québec à Montréal (Québec) ;
- Vincent Lagneau (École des mines-PSL), directeur du Centre des géosciences de Mines Paris – PSL, président du comité scientifique ;

- Patrick Landais (ex-CEA), géochimiste, spécialiste notamment des enjeux liés à la transition énergétique et aux usages du sous-sol ;
- Anne Laurent, professeure à l'université de Montpellier, spécialisée en mathématique appliquée et gestion des données scientifiques ;
- Louis Londe (Geostock), directeur technique et innovation, entreprise spécialisée dans le domaine du stockage de gaz sous-terrain ;
- Christelle Marlin (UPS), professeure à l'université Paris-Saclay, spécialisée en hydrogéologie et géochimie ;
- Valérie November (LATS, École des Ponts), directrice de recherche CNRS, géographe et sociologue du risque ;
- Judith Sausse (ENSG-Université de Lorraine), professeure de géologie et directrice de l'École nationale supérieure de géologie de Nancy ;
- Olivier Vidal (CNRS), directeur de recherche CNRS/ISTerre, thermodynamicien et spécialisé dans l'analyse du nexus ressources minérales-énergie-économie ;
- Ralph Watzel, professeur et directeur du service géologique allemand (BGR), hydrogéologue. ●

DÉVELOPPEMENT DURABLE

UN DÉLÉGUÉ INTERMINISTÉRIEL À LA FORÊT, AU BOIS ET À SES USAGES



Jean-Michel SERVANT

ministre de l'Économie, du ministre de l'Intérieur et des Outre-Mer, du ministre de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire et du ministre de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. Ce délégué interministériel promeut, coordonne et suit la mise en œuvre de la planification écologique de la forêt, de la transformation et des usages du bois. Il veille à :

- coordonner les actions de l'État et garantir la cohérence et la diligence d'exécution, les travaux portés par les ministères compétents ;
- clarifier de façon explicite et articuler de façon cohérente les politiques publiques impactant la mise en œuvre de la planification écologique du secteur forêt-bois.

Jean-Michel Servant a été nommé délégué interministériel à la forêt, au bois et à ses usages. Né en 1961, ancien élève de l'École polytechnique (1981), Jean-Michel Servant a été ingénieur chez Bull (1986-1990), puis *senior executive* chez Accenture de 1990 à 2006, avant d'être entrepreneur (conseil et services en matière d'environnement) (2006-2012), membre du Comité interprofessionnel du bois énergie (Cibe) et délégué général de ce comité (janvier-août 2011). Directeur du pôle bois de la société forestière de la CDC de 2012 à 2021, et directeur général de la Société de mobilisation, de production et de valorisation de bois de 2013 à 2019, Jean-Michel Servant est ingénieur conseil indépendant depuis septembre 2021. Il préside France Bois Forêt depuis juin 2021. ●

MARCHÉ UNIQUE

COMMISSION : JAN DUSIK NOMMÉ À LA DG CLIMA



Jan DUSIK

Ministère de l'Environnement de la République tchèque

La Commission européenne a nommé Jan Dusik directeur général adjoint « innovation, adaptation et résilience, relations avec les parties prenantes » à la Direction générale de l'action pour le climat (DG Clima). La mission principale de ce département de la Commission est de soutenir ses efforts pour lutter contre le changement climatique au niveau européen et international. Jan Dusik, de nationalité tchèque, a effectué une partie de sa carrière au sein du ministère tchèque de l'Environnement, où il a occupé diverses responsabilités, notamment les négociations d'adhésion puis les relations avec l'Union européenne dans le secteur environnemental.

Il a notamment coordonné les activités de diplomatie climatique de la Tchéquie pendant la présidence tchèque du Conseil de l'Union européenne en 2022 et a aussi dirigé les négociations ministérielles lors de la Cop 27 au nom de l'Europe. Il est également membre principal du programme Arctique du Fonds mondial pour la nature (WWF). Au début de sa carrière, il a été vice-ministre de la protection du climat au ministère tchèque de l'Environnement, conseiller principal sur l'engagement stratégique pour l'Arctique et l'Antarctique au Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) et codirecteur régional et représentant régional pour l'Europe au PNUE à Genève (Suisse). ●

POLITIQUES PUBLIQUES

LE CONSEIL D'ORIENTATION POUR LA PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS MAJEURS



Anne LE FRIANT



Christophe DELCAMP



Pascale POUPINOT

Par arrêté du ministre de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique et du ministre de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, outre les parlementaires nommés par l'Assemblée nationale et le Sénat, sont nommés membres du conseil d'orientation pour la prévention des risques naturels majeurs :

Personnalités qualifiées

– Sur proposition du ministre chargé de l'économie : **Lidia Kalaydjian-Gabor**, responsable partenariat et communication de la Mission risques naturels (MRN), suppléant **Lilian Pugnet**, responsable des opérations de la MRN ; **Christophe Delcamp**, directeur des assurances dommages et responsabilité de France Assureurs (FA), suppléante **Anne-Sophie Roussel-Truffly**, responsable risque habitation et outre-mer de France assureurs (FA).

– Sur proposition du ministre chargé de l'urbanisme : **Pascale Poupinot**, déléguée générale de l'agence d'urbanisme Oise-les-Vallées, suppléant **Ludovic Faytre**, référent risques majeurs et aménagement à l'Institut Paris région.

– Sur proposition du ministre chargé de la sécurité civile : **Émilie Crochet**, chargée de mission risques telluriques de la Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises (DGSCGC), suppléant **Matthieu Bitschene**, chef de la section sensibilisation et éducation des publics de la DGSCGC.

– Sur proposition de la ministre chargée de la recherche : **Anne Le Friant**, directrice adjointe de l'Institut de physique du globe de Paris (IPGP), suppléante **Anne Mangeney**, professeure des universités ; **Freddy Vinet**, professeur à l'université Paul-Valéry Montpellier-3, suppléant **Johnny Douvinet**, professeur des universités à l'université d'Avignon.

– Sur proposition du ministre chargé de la prévention des risques naturels majeurs : **Philippe Estingoy**, directeur général de l'Agence Qualité Construction (AQC), suppléante **Virginie Merlin**, spécialiste risques naturels et résilience du bâti, étanchéité, couverture et finitions de l'AQC ; **François Gian-noccaro**, directeur de l'Institut des risques majeurs (Irma), suppléante **Perrine Broust**, directrice de France Dignes et administratrice de l'Irma pour le

compte de l'association rivière Rhône-Alpes-Auvergne ; **Philippe Lagauterie**, membre de France Nature Environnement (FNE), suppléante **Martine Lagain**, membre de FNE ; **Myriam Mérad**, membre du conseil d'administration de l'Association française pour la prévention des catastrophes naturelles et technologiques (AFPCNT), suppléant **François Gérard**, membre du conseil du bureau de l'AFPCNT ; **Sylvette Pierron**, présidente de l'Institut français des formateurs risques majeurs et protection de l'environnement (IFFO-RME), suppléant **Gérard Mignot**, secrétaire général de l'IFFO-RME ; **Bruno Cinotti**, ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD), suppléante **Maryline Simoné**, inspectrice générale de l'administration de l'IGEDD.

Titulaires de mandats locaux

Gwendoline Chaudoir-Darches, maire de Portiragnes (Hérault) ; **Nathalie Le Yondre**, maire d'Audenge (Gironde) ; **Sébastien Leroy**, maire de Mandelieu-la-Napoule (Alpes-Maritimes) ; **Gabrielle Louis-Carabin**, maire du Moule (Gua-deloupe) ; **Henri Sabarot**, conseiller régional de la région Nouvelle-Aquitaine ; **Denis Thuriot**, maire de Nevers (Nièvre) et président de l'agglomération de Nevers.

Est nommé président du conseil d'orientation pour la prévention des risques naturels majeurs : Denis Thuriot, maire de Nevers (Nièvre) et président de l'agglomération de Nevers ; est nommé vice-président, **Frédéric Angermann**, conseiller maître honoraire à la Cour des comptes. ●

ÉNERGIE

CHANGEMENTS ORGANISATIONNELS AU SER



Jules NYSSSEN



Pierre PEYSSON

Le Syndicat des énergies renouvelables (SER) a procédé au printemps, lors de son assemblée générale, au remplacement d'administrateurs démissionnaires, élargi le champ de certaines commissions et resserré le pilotage de l'équipe de permanents.

L'assemblée générale du SER a adopté :

– La proposition du conseil d'administration de nommer comme administrateurs : **Marin de Montbel**,

directeur général, TotalÉnergies renouvelables France, en remplacement de Thierry Muller représentant de TotalÉnergies ; **Aymeric Ducrocq**, directeur des énergies marines, EDF RE, en remplacement de Bruno Bensasson, représentant de EDF RE ; **Alexandra Sombsthay**, VP International et Europe, Akuo, en remplacement de Nicolas Couderc, Akuo, présidente de la commission Internationale.

Ils rejoignent comme administrateurs les présidents de commissions déjà élus par leur commission :

Pierre Peysson, directeur France éolien en mer, RWE Renouvelables France, élu président de la commission Éolien en mer en février 2024, en remplacement de Cédric Le Bousse EDF RE ; **David Coutelle**, directeur des métiers, group Ginger Burgeap, élu président de la commission Géothermies en mars 2024, en remplacement de Michèle Cyna, Burgeap ; **Ghislain Eschasse-riaux**, responsable affaires publiques pour les activités recyclage et valorisation des déchets France, Veolia, élu président de la commission Valorisation énergétique

des déchets du SER en mars 2024, en remplacement de Dorothee Lenes Veolia.

– L'élargissement du périmètre de la Commission internationale aux sujets européens, l'élargissement du périmètre de la commission Biocarburants au sujet des e-fuels entraînant une modification de l'appellation en commission Biocarburants et e-fuels et enfin la modification de l'appellation de la commission Géothermie en commission Géothermies, pour prendre en compte la pluralité technologique de la filière.

– La présentation d'une nouvelle organisation autour d'un comité directeur resserré constitué, sous la présidence de **Jules Nyssen**, d'**Alexandre Reosch**, délégué général, et **Jérémy Simon**, délégué général adjoint, en charge de l'animation filières.

– Un poste de direction en cours de recrutement en charge de l'animation transversale : **Cynthia Kari**, directrice de la communication, **Cyril Carabot**, secrétaire général. ●

LE LIVRE DU MOIS

Repenser le management de projet **pour un avenir durable**

« *De l'équation impossible au miracle permanent !* »



« Bienvenue dans l'univers du management de projet ! » C'est par cette accroche que débute la première partie (« L'équation impossible ») de cet ouvrage impossible à synthétiser... Autre partie importante : les « Paroles de dirigeants », qui permettent de mettre en avant, de façon incarnée, les différentes missions à l'œuvre dans le cadre du management de projet, qu'il s'agisse de projets en soutien à l'économie, du facteur humain et de l'intégration dans les projets, de leur connexion à la stratégie, mais aussi la stratégie et la gouvernance des projets, leur architecture au regard des produits et, bien sûr, l'agilité stratégique et les intelligences nécessaires dans ce cadre. En annexe, le cas de l'écosystème du Project Management Institute (PMI) permet d'illustrer nombre d'analyses précédentes du livre. Les trois auteurs additionnent des compétences variées et complémentaires : Abdelhamid Boulenouar est créateur d'entreprises, auteur, formateur,

expert en solution PPM. Jean-Christophe Hamani, fondateur et P-DG de Tachtics, est aussi auteur, conférencier et professeur. Enfin, Mohammed Elmehdi Elguarni, fondateur d'Owliris, est également auteur et formateur en management de projet.

NOTRE AVIS

La stratégie et la gouvernance des projets font l'objet d'une analyse détaillée qui voisine avec des exemples très bien documentés. L'on mesure la profondeur du management de projet. Cet ouvrage a l'immense mérite d'être susceptible d'intéresser tous ceux qui doivent s'y repérer. Il ouvre aussi, sans doute, des pistes d'approfondissement pour les plus chevronnés...

Références
Ouvrage de 338 pages
Prix : 28 euros
Afnor Éditions
ISBN : 978-2124658831

BTP



PRÉCIS DU BÂTIMENT « Conception, mise en œuvre, normalisation »

Afnor et Nathan, sous la houlette de Jean-Pierre Trotignon, ont eu l'excellente idée de faire renaître, à travers une édition soignée, la collection des « Précis ». Il s'agit de rassembler l'essentiel des normes, règles de calcul et règles de l'art les plus récentes. Dans ce volume, les auteurs traitent tour à tour de quatorze domaines, des dessins d'architecture (bâtiment et génie civil) à la protection des bâtiments (incendie, parois enterrées et infiltrations d'eau, isolation thermique, RE 2020...). Figurent aussi des matériaux, le cas des menuiseries, des parois horizontales... Les contenus sont à la fois scientifiques, technologiques et normatifs (des codes QR permettent navigation et interactions).

Notre avis

Schémas, photos, tableaux sont évidemment constitutifs du texte. Le concept même du Précis est de s'adresser aux étudiants de tous niveaux, mais aussi, bien sûr, aux bureaux d'études du BTP et à nombre de professionnels.

Références

Ouvrage de 426 pages
Prix : 45 euros
Éditions Afnor/Nathan
ISBN : 978-2095014476

/BTP



PRÉCIS DE CHANTIER

« Matériel et matériaux, mise en œuvre, normalisation »

Placé lui aussi sous la direction de Jean-Pierre Trotignon, ce volume des « Précis » traite d'énormément d'items fondamentaux : des engins de production et de transports (avec leur évaluation) aux éléments de topographie appliquée (planification et organisation du piquetage, tolérance pour le bâtiment...). Parmi les autres thématiques abordées : les installations de chantier (cantonnements, signalisation...), les techniques de réalisation des porteurs horizontaux et des porteurs verticaux. Pour le levage et la manutention sont traités les appareils de levage, grues à tour, grues mobiles, élingages et accessoires de levage. La dimension liée au contrôle des marchés, d'une part, à la sécurité au travail, d'autre part, y est très présente.

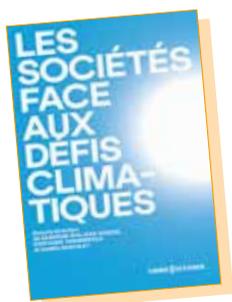
Notre avis

Parmi les points forts du précis, le lecteur-utilisateur peut accéder à six normes en texte intégral et à une bibliographie normative.

Références

Ouvrage de 250 pages
Prix : 45 euros
Éditions Afnor/Nathan
ISBN : 978-2095014469

/DÉVELOPPEMENT DURABLE



LES SOCIÉTÉS FACE AUX DÉFIS CLIMATIQUES

Les « sciences dures » œuvrent depuis plusieurs années maintenant à rendre compte du changement climatique. De leur côté, rappelle cet ouvrage collectif, les sciences humaines et sociales travaillent aussi beaucoup, mais la vision d'ensemble de travaux épars n'est pas simple à analyser. Le livre a donc réuni juristes, économistes, anthropologues, archéologues, géographes, historiens, politistes, sociologues, spécialistes de littérature et d'art pour proposer une mise en commun autour de quelques thématiques : la décarbonation, la transition juste, les impacts sur la vie quotidienne, la santé publique et, de façon un peu curieuse, la mobilisation et les actions en justice...

Notre avis

Les trois coordinatrices éditoriales, Sandrine Maljean-Dubois, Stéphanie Vermeersch et Agnès Deboulet, articulent les différents apports dans une logique scientifique claire et rigoureuse.

Références

Ouvrage de 250 pages
Prix : 23 euros
CNRS Éditions
ISBN : 978-2271151414

/ESSAI



HISTOIRE DE LA SUÈDE

Tallandier poursuit avec bonheur sa collection d'ouvrages dédiés aux histoires nationales. Il est cette fois question de la Suède avec Jean-Marie Maillefer, agrégé d'histoire, spécialiste de l'Europe du Nord. L'on s'est intéressé, dans la période récente, à la Suède compte tenu de la rupture diplomatique et militaire qu'a constitué son entrée dans l'Otan, rompant avec une longue tradition de neutralité. De même, les ruptures dans la politique migratoire et l'esquisse d'une évolution du fameux modèle social retiennent l'attention. Mais il y a beaucoup de choses passionnantes à découvrir, qu'il s'agisse des Vikings et des Varègues, de l'époque gustavienne, de « l'ère de la Liberté » au principat du maréchal d'empire Bernadotte, bien sûr !

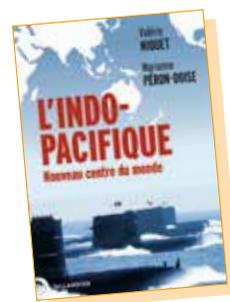
Notre avis

Un livre dense, très documenté, qui permet néanmoins une lecture claire d'une nation très importante, et de longue date, dans le « concert des nations », européen à tout le moins.

Références

Ouvrage de 608 pages
Prix : 26,90 euros
Éditions Tallandier
ISBN : 979-1021022195

/ESSAI



L'INDO-PACIFIQUE

« Nouveau centre du monde »
Dès 1983, François Sureau et Gilles Etrillard créaient l'événement par leur essai *À l'est du monde* (Fayard). Depuis, les prévisions se sont en partie confirmées, et l'essai que proposent Valérie Niquet (FRS) et Marianne Péron-Doise (Irsem et Iris) confirment que ce concept d'Indo-Pacifique reflète un basculement de ce premier XXI^e siècle. L'un des mérites de leur essai est d'abord de présenter et décrire sous toutes ses facettes cet Indo-Pacifique, devenant parfois un « concept-valise ». À chacun, d'ailleurs, relèvent-elles, son Indo-Pacifique. La maritimisation du monde renforce évidemment la place et le poids de cet espace complexe à appréhender et si varié.

Notre avis

La Chine, « grand perturbateur », les flux, les doctrines liées à la région, le réarmement naval, la (nécessaire) réinvention de la France dans sa politique régionale... autant de chapitres passionnants, très clairs et qui montrent en filigrane combien les scénarios demeurent complexes et... à écrire.

Références

Ouvrage de 256 pages
Prix : 19,90 euros
Éditions Tallandier
ISBN : 979-1021057234

/ESSAI



ÉCONOMIE DE MARCHÉ ET INCONSCIENT

« La pulsion à l'origine de la valeur économique »
Jan Horst Keppler identifie dans cet ouvrage dense les structures inconscientes qui placent l'échange marchand au centre de l'expérience subjective, mais aussi, selon lui, de l'ordre politique. S'il s'appuie sur Adam Smith ou Jean Baudrillard, par exemple, il prolonge leur analyse en suivant les perspectives des psychanalystes. Dans le cas de Lévi-Strauss, de Mauss ou Freud, il étudie par exemple le concept d'« échange symbolique ». Une partie passionnante du livre met en regard la structure inconsciente face à l'économie de marché, une autre analyse les discours économiques au prisme de l'angle global du livre. Quelles sont les « forces » à l'œuvre qui permettent d'engager des échanges ? Comment sont perçues (ou attendues) les promesses ?

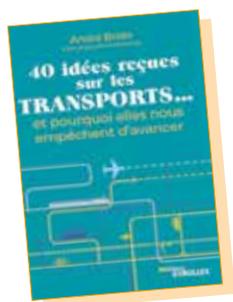
Notre avis

Complexe, dense, cet ouvrage est d'autant plus intéressant lorsqu'on le lit au regard du capitalisme de flux actuel et de création sans cesse multipliée d'offres plus ou moins nécessaires...

Références

Ouvrage de 564 pages
Prix : 49 euros
Éditions Classiques Garnier
ISBN : 978-2406165897

TRANSPORTS



40 IDÉES REÇUES SUR LES TRANSPORTS...

« Et pourquoi elles nous empêchent d'avancer »

André Broto, ingénieur (X), a fait une partie de sa carrière dans les transports. Il a notamment été directeur de la stratégie de Vinci de 2010 à 2020. Les idées reçues qu'il prend plaisir à réfuter épousent un champ très large : cela commence par « on a toujours voyagé ! » et se termine par « le car express n'est qu'un transport de niche ! ». Entre-temps, « il faut réduire les vitesses ! », « le véhicule propre, c'est pour demain ! », « l'intérêt du train en matière environnementale n'est plus à démontrer », pour ne choisir que quelques-unes des têtes de paragraphe qui amènent l'auteur à dresser un paysage riche des mobilités. Le dénominateur commun des solutions qu'il met en perspective : « être ancrées dans la réalité des pratiques et des besoins des Français », en s'affranchissant des dogmes, en l'espèce les idées reçues.

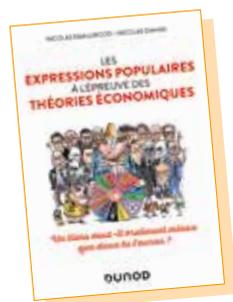
Notre avis

L'expertise se conjugue à un sens critique avec une touche d'humour. Un livre utile.

Références

Ouvrage de 246 pages
Prix : 20 euros
 Éditions Eyrolles
 ISBN : 978-2416015038

ESSAI



LES EXPRESSIONS POPULAIRES À L'ÉPREUVE DES THÉORIES ÉCONOMIQUES

« Un tiens vaut-il vraiment mieux que deux tu l'auras ? »

L'exemple de la couverture de ce petit livre alerte donne le ton ! Il compte vingt chapitres reprenant chacun une expression mille fois entendue, voire proverbiale. Des exemples ? « Le temps, c'est de l'argent », bien sûr, mais aussi « pierre qui roule n'amasse pas mousse » ou encore « une hirondelle ne fait pas le printemps ». Nicolas Smallwood, professeur d'économie-gestion, et Nicolas Dahan, auteur des planches de dessins, alternent analyse, illustrations, donc, mais aussi présentations (succinctes) d'économistes célèbres à qui ils peuvent raccrocher les expressions. Sans surprise, l'on mesure le bien-fondé fréquent de la sagesse populaire.

Notre avis

Tout à la fois ludique et bien documenté, ce livre est une approche originale de l'économie agrémentée d'éléments d'actualité.

Références

Ouvrage de 224 pages
Prix : 19,90 euros
 Éditions Dunod
 ISBN : 978-2100865796

DÉVELOPPEMENT DURABLE



ENTREPRISE : OBJECTIF ZÉRO CARBONE

« Les clés d'une décarbonation efficace et créatrice de valeur »

En filigrane, l'économie du changement climatique comprend une partie « macro » et une « micro » qui doivent s'emboîter. On le sait, la France et plus largement l'Union européenne ont souscrit des objectifs et des engagements ambitieux en matière d'atteinte de la neutralité carbone. Les auteurs ont considéré à raison que les entreprises étaient en première ligne pour l'atteinte de ces résultats. Après un rappel des « limites planétaires » et des effets macro-économiques de la destruction des ressources notamment, les auteurs plongent dans l'écosystème de l'entreprise : cycle de vie des produits, production, chaînes logistiques, rôle des fonctions supports...

Notre avis

Trop rares sont finalement les ouvrages entièrement consacrés à la décarbonation. Dès lors, la conduite de la transition vers la neutralité carbone, dernière partie du livre, ouvre des perspectives à partir de connaissances solides.

Références

Ouvrage de 416 pages
Prix : 39 euros
 Éditions Dunod
 ISBN : 978-2100856046

MANAGEMENT / REVUE



LES CHEMINS DE LA SIMPLICITÉ

« Pour les fatigués des organisations compliquées »

À trop vouloir maîtriser l'incertitude et (tenter) de faire diminuer les risques, les organisations, selon Philippe Guillaud, qui coordonne cet ouvrage, « se sont enivrées de processus et de procédures ». Or, si les systèmes s'alourdissent, si coûts et délais croissent, les équipes, d'abord perplexes, peuvent être amenées à contourner les règles. Notons qu'il ne s'agit pas ici de déconstruire les systèmes de management de la qualité ou de management intégré. Des témoignages et des exemples analysés mettent plutôt l'accent sur des exemples et des contre-exemples, avec une « plongée » et des témoignages. Les « Histoires vraies de la simplicité » empruntent à différents univers : AIO, Yprema, Credential, mais aussi Rebrain, pour ne prendre que quelques exemples.

Notre avis

Une approche intéressante doublée par les profils interdisciplinaires des contributeurs.

Références

Ouvrage de 224 pages
Prix : 22 euros
 Éditions Dunod
 ISBN : 978-2100866762



POLITIQUE ÉTRANGÈRE

La livraison de cet été de *Politique étrangère*, revue de l'Ifri, recèle nombre de contributions passionnantes, à commencer par un long article du président de l'Ifri, Thierry de Montbrial : « Gouvernance mondiale, Ukraine, Union européenne : quo vadis ? ». Il exhorte à se projeter, à tracer des perspectives réalistes, qu'il s'agisse de la sécurité du Vieux Continent ou de la politique de l'Union européenne elle-même.

Le dossier est, lui, consacré aux populismes et relations internationales. C'est un thème finalement peu traité, et les contributions de Jean-Yves Camus, Sandra Destradi (« Qu'est-ce qu'une politique étrangère populiste ? »), Lauric Henneton (la situation américaine) et Florian Vidal (l'Argentine de Javier Milei) sont très enrichissantes.

Notre avis

À noter, un « tour du monde » assez complet dans le reste des contributions qui traitent de la Syrie, de la géopolitique des Jeux olympiques, de la situation géopolitique en mer Rouge ou encore du nouveau « grand jeu » en Afrique ou de la situation en Birmanie.

Références

Revue de 224 pages
Prix : 23 euros
 Éditions Ifri
 ISBN : 979-1037308085

Un consensus se dessine autour de la nécessité d'identifier les dépenses publiques qui concourent à des objectifs de transition écologique. Outre l'État, les collectivités locales sont maintenant appelées à s'y mettre. Des collectivités pionnières ont, de façon volontaire, défriché le terrain en la matière. Certaines ont pris le parti de raisonner en trois dimensions, économique, sociale et environnementale, en s'arrimant aux Objectifs de développement durable (ODD) de l'Organisation des Nations unies.

Collectivités locales : du *green budgeting* aux budgets soutenable



La reconfiguration de sites, comme à Lille (Nord), est l'occasion de mettre l'accent sur la qualité environnementale des bâtiments et le bien-être des occupants.



Par Fabienne NEDEY

Quel que soit le vocabulaire employé, la budgétisation verte, durable ou soutenable est un sujet en vogue. D'ailleurs, la loi de finances pour 2024 oblige les communes de plus de 3 500 habitants, leurs groupements et les établissements publics locaux à se doter d'un budget vert. Plus précisément d'un état annexé à leurs documents budgétaires de fin de gestion (en 2025, concernant l'exercice 2024) présentant les dépenses d'investissement qui contribuent négativement ou positivement à tout ou partie des objectifs de transition écologique. Un arrêté conjoint des ministres en charge des collectivités territoriales et du budget devait, avant l'été, venir en définir le cadre d'analyse. Si l'initiative est intéressante, elle ne viendra cependant que colorier « en vert » les dépenses d'investissement, et elles seules. Cela *a posteriori*. Alors qu'un nombre croissant d'élus souhaiteraient trouver une façon de se poser les bonnes questions en amont et même se doter d'un outil décisionnel, une sorte de « boussole écologique ». Voire pas seulement écologique, mais en trois dimensions (économique, sociale, environnementale).

Une enquête d'I4CE d'octobre 2023 a fait le point sur la dynamique de budgétisation verte « volontaire » qui monte dans les collectivités territoriales. Elle en recense une centaine engagées dans cette voie, en notant que ces exercices se concentrent, pour le moment, sur l'analyse des enjeux d'atténuation du changement climatique et se limitent le plus souvent au budget primitif de la collectivité. Elle relève que quatre objectifs sont poursuivis dans la plupart des cas : transversaliser les enjeux environnementaux à l'ensemble des services, communiquer sur les efforts environnementaux de la collectivité,

objectiver son action environnementale, ajouter un critère environnemental lors des arbitrages budgétaires. Son principal apport est « *d'institutionnaliser et systématiser des moments d'échanges sur les enjeux environnementaux lors des discussions budgétaires* ». Pour I4CE, ces exercices doivent davantage être vus « *comme un outil de pilotage stratégique interne ou une démarche managériale visant à l'appropriation des enjeux environnementaux en interne que comme un instrument budgétaire stricto sensu ou un outil de reporting* ». Surtout, l'enquête constate que « *la réorientation des dépenses qui peuvent l'être reste encore limitée* » et pointe qu'il y a peu de cas où une dépense considérée comme défavorable aurait été remise en cause sur la base de ce seul critère, ni, inversement, de dépenses favorables priorisées grâce à la

LA VISION DE LA COUR DES COMPTES

La Cour des comptes avait relevé, dans une note publiée en juillet 2023, les limites de l'exercice de budget vert de l'État lui-même : seules 10 % des dépenses environ font l'objet d'une cotation environnementale non neutre. Elle recommandait, entre autres, d'intégrer la dimension « verte » ou « brune » des crédits dans les arbitrages budgétaires (en programmation et dans la gestion infra-annuelle), mais formulait aussi que « *le budget vert ne saurait, malgré son caractère novateur, suffire à une prise en compte systématique de l'impact environnemental dans les décisions budgétaires* ».



HIBC - AdobeStock

F. Ne.

Une enquête d'I4CE a fait le point sur la dynamique de budgétisation verte « volontaire » qui monte dans les collectivités territoriales

démarche de « budget vert ». En conclusion, I4CE met en exergue une sous-utilisation de la démarche en tant qu'outil décisionnel.

UN CADRE D'ÉVALUATION

L'un des enjeux pour tendre vers cet objectif réside dans la méthodologie. Les prémices de la budgétisation verte locale remontent à 2019-2020 : I4CE avait animé un travail de coconstruction d'un cadre d'évaluation « climat » du budget. Cette méthodologie, expérimentée par cinq villes et métropoles, a ensuite été complétée par un volet « biodiversité ». Cependant, elle est porteuse de plusieurs écueils qui ont amené des collectivités à emprunter une autre voie (méthode complexe, mobilisant énormément de ressources, passant à côté de certains volets environnementaux du fait de sa focalisation sur la lutte contre le dérèglement climatique) et trouver une façon plus satisfaisante d'interroger les dépenses publiques.

Par exemple, la budgétisation de la transition écologique de la Métropole de Lyon passe par un cadre d'évaluation autoconstruit de son plan pluriannuel d'investissement (PPI), avec une grille d'évaluation multi-axes (lutte contre le changement climatique et sobriété énergétique, atténuation des conséquences du changement climatique, préservation de l'intégrité des écosystèmes, sobriété et circularité des ressources, sensibilisation et accompagnement au changement des entreprises et des usagers) afin d'orienter les dépenses. Cette démarche, ambitieuse, reste focalisée sur le pur volet environnemental.

D'autres collectivités ont choisi de s'approprier les Objectifs de développement durable (ODD) de l'Organisation des Nations unies (ONU). Pour rappel, 17 ODD et 169 cibles forment le cœur de l'Agenda 2030, le Programme de développement durable porté par les Nations unies (qui fait l'objet d'un engagement international signé par la France). Ils couvrent l'intégralité des enjeux du

PAROLES D'EXPERT



Yvan BREGÉON

Directeur général des services de la ville de Pessac.

« La ville a saisi l'occasion de décliner un outil éprouvé dans les entreprises »

« En 2020, l'équipe municipale réélue pour un second mandat, après avoir engagé de nombreuses actions sur la transition écologique dans le courant du premier, désirait aller plus loin. Le maire, Franck Raynal, a posé deux principes : que tous les engagements, projets, process, organisations soient passés au crible de l'impact qu'ils ont sur la relation à la population et que la transition écologique soit traitée avec un angle large incluant le social et le sociétal. La maire adjointe en charge des finances, Stéphanie Grondin, cherchait comment décliner ces règles de façon opérationnelle. Après une rencontre avec Afnor, la ville a saisi l'occasion de décliner un outil éprouvé dans les entreprises.

Afnor nous a dépêché un expert pour nous accompagner. En 2021, il a conduit des ateliers, puis nous a aidés à réaliser une première évaluation sur les 17 ODD. En 2022, nous sommes allés plus loin en actualisant, en autonomie, l'évaluation initiale portant sur les budgets d'investissement, et en élargissant le champ à une partie du budget de fonctionnement.

Nous sommes ainsi passés d'une évaluation faite en partie par un expert à une autoévaluation vérifiée et contrôlée par Afnor. En 2023, l'exercice a couvert entièrement les deux champs de l'investissement et du fonctionnement. Nous continuons à construire les indicateurs utiles et cherchons à faire en sorte que cette "photographie" évolue dans un sens plus vertueux d'année en année.

Cette démarche est soutenue par un certain nombre d'actions, notamment de formation. Avec l'objectif que chacun devienne autonome dans l'évaluation et l'analyse des résultats. Point important : au-delà de mieux orienter les décisions que nous avons à prendre, cette démarche emporte aussi un enjeu de diffusion, profonde, d'une nouvelle culture professionnelle. Nous sommes ainsi en train de former l'ensemble des agents à la transition écologique, afin que chacun s'approprie la façon d'aborder ces questions dans son quotidien. À ce titre, la démarche acquiert donc une dimension managériale. »

Propos recueillis par F. Ne.

Ville de Pessac



S'inscrire dans la lignée des ODD vise à générer une réelle plus-value dans l'action publique. La ville de Pessac (Gironde) en témoigne.

interroger vraiment la dépense publique, réfléchir à l'impact des projets, questionner leur contenu, les faire évoluer de façon significative, générant ainsi une réelle plus-value dans l'action publique ».

Pessac, c'est 100 millions d'euros de dépenses publiques par an en fonctionnement et investissement (30 millions d'euros de dépenses de personnel, 70 millions d'euros d'achats). « On est là réellement sur une réorientation de nos façons de faire et de nos dépenses, qui redonne en outre du sens à chacun dans le collectif de travail, à son action quotidienne », témoigne Yvan Bregeon, directeur général des services de la ville (cf. Paroles d'expert p. 11). Il est apparu chemin faisant que d'autres collectivités portaient des démarches avec le même ADN. Comme la ville et l'Eurométropole de Strasbourg, qui l'ont déclinée différemment et ont même ajouté des bonus aux ODD (la culture ou la question transfrontalière).

Afnor a publié dès juin 2023 un Livre blanc basé sur l'expérience de Pessac et enrichi du témoignage de Strasbourg. C'était le fruit d'un groupe de réflexion associant une dizaine de collectivités et certains de leurs représentants, l'Association des administrateurs territoriaux de France (AATF), le Syndicat national des directeurs généraux des collectivités territoriales (SNDGCT), ainsi que Sciences Po Rennes. Ce document a fait l'objet de centaines de téléchargements.

La suite logique était de coécrire la méthodologie d'un robuste outil pour le pilotage des territoires en transition, afin de flécher tant des investissements responsables que des lignes de dépenses vertueuses. « Les collectivités sont aujourd'hui en attente de lignes directrices opérationnelles leur permettant de construire un budget arrimé aux ODD de l'Agenda 2030 », constate Laurent Rey.

C'est l'ambition de la future Afnor Spec Budgets soutenables, dont le groupe de travail est coanimé par le directeur général des services de la ville de Pessac et le directeur de projet

développement durable tels que le climat, la biodiversité, l'énergie, l'accès à l'eau, mais aussi la pauvreté, l'égalité des genres, la prospérité économique ou encore la paix, l'agriculture, l'éducation... Sachant que les effets du changement climatique affectent l'accès des populations à un grand nombre de biens clés, faire le lien avec la pauvreté ou les inégalités coule de source. Et, autre valeur ajoutée, les ODD croisent de nombreuses politiques publiques locales (éducation, solidarité, alimentation, habitat...). « Ces ODD sont parfois perçues comme un peu stratosphériques, mais dès qu'on commence à les décliner dans le cadre

d'action des collectivités territoriales, on entre dans le vif du sujet de façon concrète », estime Laurent Rey, manager des transitions à Afnor. Bien sûr, il faut « traduire un peu le jargon onusien, au début, au regard des modalités de fonctionnement d'une collectivité locale, mais c'est facile à surmonter », observe Yves Garenne, ingénieur-conseil responsabilité sociétale au cabinet Écophonie, qui, missionné par Afnor, a accompagné la ville de Pessac, en Gironde, dans cette démarche. Il rappelle qu'« il n'y a pas que le "vert" dans le "durable" : on peut travailler de façon plus ambitieuse, être plus exhaustif, plus pertinent en s'inscrivant dans la lignée des ODD,

L'ISO 53001 EN CHANTIER

Sur une initiative danoise, l'Iso a installé l'an dernier un comité de projet (Iso/PC 343) pour élaborer une norme sur le management des ODD. La future norme Iso 53001 est un document de recommandations qui a pour objectif d'être certifiable. Le rythme de travail est très intense, de nombreuses réunions ont eu lieu, souvent sous des formats de type *workshop* sur une semaine. L'année dernière, la première version du texte a suscité plus de 700 commentaires. Une deuxième version devait être prête avant la fin du 1^{er} semestre 2024. En termes de calendrier, l'ambition est d'aboutir à un document approuvé mis en consultation en septembre 2025. Fait exceptionnel : le Programme de développement des Nations unies (PNUD) participe à son élaboration. Les débats sont nourris sur certaines notions. Un enjeu majeur est d'élaborer un document opérationnel et objectivable. Et l'un des aspects auxquels la France, mais aussi la Suède et l'Allemagne sont attentives est son articulation avec la norme Iso 26000 : bien que les deux « objets » soient différents, ils se répondent.

F. Ne.

L'expérience de diverses collectivités, dont Strasbourg (Bas-Rhin), nourrit l'Afnor Spec en cours d'élaboration sur les budgets soutenables.

Agenda 2030 de la ville et l'Eurométropole de Strasbourg (Bas-Rhin). Cette plateforme réunit un large panel de parties prenantes, dont l'AATF et le SNDGCT ainsi que l'Afngese (réseau des financiers, gestionnaires, évaluateurs, managers des collectivités territoriales), des entreprises, la Société mutuelle d'assurance des collectivités locales (Smacl), la Casden, le cabinet Inetum, des conseils, des chercheurs, un *think tank* sur les finances publiques... Les travaux ont démarré en janvier et le squelette du document a rapidement été calé, les sous-groupes se sont mis au travail... Date d'atterrissage espérée : septembre ou octobre. ●



Leonid Andronov - AdobeStock

TRANSITION ENVIRONNEMENTALE DANS LES COLLECTIVITÉS : RAPPORT SÉNATORIAL

« *Comment engager et réussir une transition environnementale ?* » C'est le thème du rapport de la mission d'information relative à la transition environnementale dans les collectivités territoriales adopté fin 2023 par la Délégation aux collectivités territoriales. Le rapport est construit comme une boîte à outils et met à disposition des méthodes, ressources et exemples pour réussir sa propre transition environnementale. « *J'appelle les élus, les agents territoriaux et les services déconcentrés de l'État à se saisir de ce rapport, véritable boussole pratique pour répondre aux interrogations qu'ils rencontrent sur la transition environnementale* », résumait Françoise Gatel, sénatrice centriste d'Ille-et-Vilaine, présidente de la Délégation, lors de sa présentation. La mission formule vingt-quatre recommandations, dont :

- renforcer la formation des élus locaux, collaborateurs de cabinet et agents publics sur les sujets environnementaux ;
- renforcer le travail amont de diagnostic dans la prochaine génération de contrats de relance et de transition écologique (CRTE) ;
- mettre gratuitement à disposition des élus locaux un bouquet de données territorialisées relatives aux enjeux environnementaux ;
- encourager les collectivités à intégrer des programmes d'amélioration continue, notamment « Territoires engagés pour la transition écologique » de l'Agence de la transition écologique (Ademe) et « Territoires engagés pour la nature » de l'Office français de la biodiversité (OFB) ;
- faire évoluer les règles budgétaires et comptables afin qu'elles soient plus favorables à la transition environnementale ;
- réaliser un guide de la transition environnementale pour les services

déconcentrés de l'État, afin d'accompagner plus efficacement les élus. Les rapporteurs Laurent Burgoa (LR, Gard), Pascal Martin (Radical, Seine-Maritime) et Guy Benarroche (Bouches-du-Rhône, groupe Écologiste, Solidarité et Territoires) ont auditionné plus de 50 élus, sondé 150 acteurs de la transition et experts et reçu plus de 40 contributions écrites.

J.-C. T.



OceanProd - AdobeStock

« BUDGET VERT » DE L'ÉTAT : « AE » ET « CP » 2024

Quelques jours après la présentation du projet de loi de finances (PLF) 2024, l'automne dernier, Bercy et le ministère de la Transition écologique ont présenté la quatrième édition du « budget vert » inclus dans le Rapport sur l'impact environnemental du budget de l'État. « *Le budget vert permet de rendre compte des travaux de planification écologique et d'identifier [...] les dépenses budgétaires et fiscales favorables et défavorables à l'environnement* », affirmait Thomas Cazenave, ministre délégué aux Comptes publics. La France, il est vrai, a été très en avance, en 2020, pour la mesure de l'impact de l'ensemble de son budget sur l'environnement.

La loi de finances 2024 affiche une hausse de 7 milliards d'euros, en cohérence avec les trajectoires physiques présentées dans le cadre de la planification écologique. Ces 7 milliards d'euros de crédits de paiement (CP) sur le périmètre de la planification écologique représentent un total de 10 milliards d'euros d'autorisations d'engagements (AE) supplémentaires cette année, compte tenu du décalage entre engagement et décaissement des dépenses. Vis-à-vis de ce périmètre, qui correspond à l'ensemble des dépenses favorables (hors relance et hors dépenses fiscales au sens du budget vert), auxquelles s'ajoutent les dépenses identifiées comme des leviers prioritaires de la planification écologique, cette hausse de 7 milliards d'euros permet facialement de passer de 33 milliards d'euros en faveur de la planification écologique en 2023 à 40 milliards d'euros en 2024.

Ces dépenses sont supérieures aux 26 milliards d'euros de recettes environnementales affectées au budget de l'État prévues cette année. « *L'État dépense donc davantage pour la transition écologique qu'il ne perçoit de recettes environnementales* », relève Bercy dans un communiqué.

Cette hausse de + 7 milliards d'euros des CP et de + 10 milliards d'euros des AE 2024 couvre :

■ + 0,8 milliard d'euros de CP et + 2,1 milliards d'euros d'AE supplémentaires pour le soutien à la rénovation des bâtiments et logements. Au total, 5 milliards d'euros

d'engagement sont prévus pour accompagner la rénovation des logements, soit une hausse de 1,6 milliard d'euros des engagements. S'agissant de la rénovation énergétique des bâtiments de l'État, les moyens supplémentaires attribués augmentent de + 0,6 milliard d'euros d'AE ; ■ + 1,4 milliard d'euros de CP et + 1,6 milliard d'euros d'AE supplémentaires pour la décarbonation des mobilités. Il s'agit là de financer le plan d'avenir des transports présenté par Matignon fin février 2023, donnant la priorité aux investissements dans le réseau ferroviaire et de renforcer le verdissement des flottes de véhicules (voitures, poids lourds, vélos, bornes de recharge) ;

■ + 1,2 milliard d'euros de CP et + 2,1 milliards d'euros d'AE supplémentaires en faveur de la préservation des ressources : préservation de la biodiversité et de la forêt, accompagnement des transitions de l'agriculture et amélioration de la gestion quantitative et qualitative de l'eau ;

■ + 1,1 milliard d'euros de CP et + 1,8 milliard d'euros d'AE supplémentaires dédiés à la transition énergétique, notamment pour le soutien à l'injection du biométhane et la transition énergétique dans les territoires ultramarins ;

■ + 1,7 milliard d'euros de CP supplémentaires et + 1,8 milliard d'euros d'AE pour la « compétitivité verte », dont + 1,5 milliard d'euros d'investissements verts dans le cadre de France 2030 et + 0,3 milliard d'euros de hausse des engagements du fonds chaleur de l'Agence de la transition écologique (Ademe), qui atteint un niveau total de 0,8 milliard d'euros ;

■ + 0,8 milliard d'euros de crédits supplémentaires en faveur des collectivités correspondant à l'augmentation du fonds verts à 2,5 milliards d'euros d'engagement en 2024, ainsi qu'au verdissement des dotations de soutien à l'investissement local pour inciter les collectivités locales à orienter leurs investissements en faveur de la planification écologique.

Sur le périmètre des dépenses de l'État (PDE) inscrites en projet de loi de finances (PLF) pour 2024, soit 490,9 milliards d'euros

(crédits budgétaires et taxes affectées plafonnées), auxquels sont ajoutés 78,7 milliards d'euros de dépenses fiscales, un total de 569,7 milliards d'euros de dépenses budgétaires et fiscales ont été évaluées dans le cadre du budget vert. Ce périmètre de cotation est plus large que le périmètre de la planification, qui cible les leviers d'action prioritaires. Hors relance et hors mesures exceptionnelles prises pour faire face à la hausse du prix de l'énergie (boucliers tarifaires...), l'ensemble des dépenses favorables et mixtes (dépenses favorables à l'environnement sur au moins un axe) augmentent de 7 milliards d'euros entre la loi de finances initiale (LFI) 2023 et le projet de loi de finances (PLF) 2024. Elles s'élèvent ainsi à 41,7 milliards d'euros, dont 39,7 milliards d'euros de dépenses favorables et 3,1 milliards d'euros de dépenses mixtes. Les dépenses défavorables sont stabilisées entre 2023 et 2024, hors mesures exceptionnelles. Pour améliorer l'évaluation de l'efficacité et de l'efficience des dépenses environnementales, cette édition du « budget vert » présente les résultats 2022 et les cibles pour les années suivantes des 127 indicateurs de performance environnementale présents dans le budget de l'État 2024, dont 42 nouveaux cette année. Pour la première fois étaient présentés les coûts d'abattement de dispositifs clés pour accélérer la décarbonation (véhicules bénéficiant du bonus écologique, rénovation thermique des logements et feuilles de route des cinquante sites les plus émetteurs et des appels à projets soutenus par France relance).

J.-C. T.



DR

CYCLE DE L'EAU

/// RECOURS AUX EAUX NON CONVENTIONNELLES : CRÉATION D'UNE COMMISSION DE NORMALISATION

La réunion de lancement d'une nouvelle commission de normalisation dédiée à la réutilisation des eaux, finalement intitulée Recours aux eaux non conventionnelles, a eu lieu le 18 juin.

Le domaine d'application de la CN porte sur la réutilisation des eaux (eaux de pluie, eaux grises, eaux de récupération, eaux de ruissellement urbain, eaux souterraines/de nappes non potables, eaux saumâtres, eaux issues du dessalement, eaux d'exhaure, etc.). Tous les secteurs (industrie, agroalimentaire, tourisme, construction, collectivités...) sont potentiellement concernés. Les travaux normatifs doivent couvrir la conception et la performance des systèmes de traitement des eaux en vue de leur réutilisation, les usages des eaux réutilisées et les bonnes pratiques (évaluation des risques et performances des systèmes d'usages, dont le recyclage), la gestion de la perception publique des usages des eaux réutilisées, la réutilisation sur site des eaux. Seront abordés les principes de conception, de construction, d'installation, d'exploitation et de maintenance pour la réutilisation de l'eau de pluie, des eaux grises et des eaux usées traitées ; la qualité des eaux (uniquement les paramètres et les méthodes d'essai pour mesurer la qualité, sans valeurs seuils) et la quantité en fonction du type d'utilisation finale ; les produits (performance, méthodes d'essai, comportement structurel, guide d'installation), par exemple réservoirs, filtres, unités de traitement...

Lors de la première réunion de la commission, il a été acté qu'elle reprenne des travaux jusque-là suivis par le GE 2 Recyclage de l'eau de la commission de normalisation Activités de service dans l'alimentation en eau potable et dans l'assainissement (P15P), miroir de l'Iso/TC 282 Water reuse, et le GM 50 Utilisation d'eaux usées traitées de la CN Assainissement (P16E). En fonction des besoins des parties prenantes, des normes françaises pourront être développées. Des groupes de travail spécifiques pourront être créés.

Les membres de la commission travaillent à l'élaboration de la feuille de route sous l'égide de son président, Christophe Tanguy, directeur exécutif de Saur. Il est notamment prévu de tenir une réunion sur la réglementation en vigueur en matière de réutilisation des eaux et le positionnement des normes.

M.-C. B.

Pour en savoir plus : adelie.massimba-makouela@afnor.org



DBA - AdobeStock

NUMÉRIQUE

/// MESURER ET RÉDUIRE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

L'Afnor Spec 2314 Référentiel général pour l'IA frugale énonce des méthodologies de calcul et des bonnes pratiques pour mesurer et réduire l'impact environnemental de l'intelligence artificielle et communiquer avec des allégations justes et vérifiables.

L'intelligence artificielle consomme de l'énergie et des ressources pour fonctionner. Un service frugal d'IA est un service pour lequel la nécessité de recourir à un système d'IA plutôt qu'à une autre solution moins consommatrice pour répondre au même objectif a été démontrée ; de bonnes pratiques sont adoptées par le producteur, le fournisseur et le client pour diminuer les impacts environnementaux du service utilisant un algorithme d'intelligence artificielle ; les usages et les besoins visent à rester dans les limites planétaires et ont été préalablement questionnés.

L'Afnor Spec dresse une méthodologie d'évaluation des impacts environnementaux, avec une approche cycle de vie, 31 fiches de bonnes pratiques et des recommandations pour communiquer avec justesse sur le caractère frugal d'un service d'IA. Au plus près des besoins du terrain, elle inclut une boîte à outils opérationnelle conçue par et pour les équipes data/IA et RSE dans les entreprises. Le référentiel s'adresse à tous les acteurs utilisant ou développant un service d'IA et devant rendre des comptes dans le cadre de leur politique RSE. Il offre une base méthodologique pour intégrer des critères environnementaux dans les achats de services incluant un système d'IA, notamment pour les marchés publics.

Afnor a copiloté les travaux avec le ministère de la Transition écologique (Ecolab / Commissariat général au développement durable). Les principaux contributeurs sont le groupe La Poste, Hub France IA, l'Agence de la transition écologique (Ademe) et Ecolinfo, avec l'appui d'une quarantaine d'autres organisations. Ce travail doit être promu au niveau européen puis international.

M.-C. B.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// L'INDICE DE DURABILITÉ DES PRODUITS ÉVOLUE

Dans une démarche visant à promouvoir une consommation plus responsable, la Direction interministérielle de la transformation publique (DITP) a coconstruit avec le Commissariat général au développement durable (CGDD) et l'Agence de la transition écologique (Ademe) un indice de durabilité des produits. Les textes de la loi Antigaspiillage et économie circulaire instituant un indice de durabilité ont été publiés le 7 avril 2024 et détaillent les critères retenus pour son calcul. Pour les catégories concernées, cet indice remplacera en 2025 l'indice de réparabilité. Il évalue la réparabilité des produits, mais aussi leur fiabilité. Il attribuera une note sur 10 à chaque produit, affichée au moment de l'achat. Cette notation permettra aux consommateurs de faire une comparaison rapide des produits qu'ils choisissent et de prendre des décisions éclairées.

L'indice a été conçu sur la base de l'étude d'évaluation de l'indice de réparabilité des produits et d'une démarche de coconstruction avec un panel d'usagers et d'experts. Une première phase d'immersion chez des distributeurs, auprès de vendeurs, de réparateurs, de services après-vente et d'usagers a permis d'observer des bonnes pratiques et de dresser un premier recueil des besoins concernant la formalisation de l'indice. La conception du cahier des charges est née d'un atelier de coconception réunissant partenaires, distributeurs et fabricants. Un second atelier de coconstruction auprès d'un panel d'usagers a fait émerger des pistes de formalisation autour de la notion de temporalité. Les solutions ont été testées avec des méthodes en sciences comportementales auprès d'un panel de 3 000 utilisateurs. Cet indice sera affiché en rayon et sur les sites de vente en ligne concernés à partir de janvier 2025 pour les téléviseurs et avril 2025 pour les lave-linge.

J.-C. T.

Indice de durabilité



Fiabilité Réparabilité

REPUBLIQUE FRANÇAISE

Indice de durabilité 7.5/10

Indice de durabilité 5.5/10

REPUBLIQUE FRANÇAISE

Indice de durabilité 3.5/10

Indice de durabilité 1.5/10

REPUBLIQUE FRANÇAISE

REPUBLIQUE FRANÇAISE

REPUBLIQUE FRANÇAISE

REPUBLIQUE FRANÇAISE

DR

SANTÉ

/// MACHINES PPC-VS : NORMES ET ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION POUR LE TRANSPORT EN EUROPE ?

« Les machines à pression positive continue en ventilation spontanée (PPC-VS) sont des dispositifs médicaux (DM) utilisés pour traiter l'apnée du sommeil », rappellent des parlementaires européens (PPE). Il est essentiel que les utilisateurs puissent les emporter avec eux lorsqu'ils voyagent par avion au sein de l'Union. Toutefois, en Europe, les politiques en matière de transport de ces machines PPC-VS dans les bagages varient d'une compagnie aérienne à une autre. Ils ont interrogé la Commission : prévoit-elle d'élaborer des règles standardisées afin que les machines PPC-VS soient transportées comme bagage à main supplémentaire par les passagers aériens voyageant au sein de l'Union ? Existe-t-il des initiatives ou des projets d'élaboration d'une étiquette d'identification des équipements médicaux normalisée pour les machines PPC-VS et les autres dispositifs médicaux similaires ? « Les PPC-VS sont alimentées par des batteries au lithium (tout comme les appareils électroniques portatifs) et leur transport par voie aérienne est couvert par les dispositions du règlement (UE) n° 965/2012 reflétant les instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) dans sa publication Doc 9284 », rappelle la Commission. Les règles applicables au transport de ces appareils peuvent varier en fonction des spécifications techniques relatives à leur source d'alimentation : piles ou batteries ion-lithium ou au lithium métallique. Conformément au règlement n° 965/2012, il incombe aux compagnies aériennes de fournir aux passagers toutes les informations pertinentes liées aux politiques de transport et de bagage de ces appareils. En cas de doute ou si des précisions supplémentaires sont nécessaires, il convient que les passagers s'adressent directement à la compagnie aérienne en ce qui concerne la politique de ladite compagnie. Parmi les autres exigences générales en matière de sécurité et de performances, le règlement DM établit des exigences d'étiquetage des dispositifs et, plus généralement, des exigences relatives aux informations fournies avec le dispositif. Par ailleurs, il n'existe aucune initiative ni aucun projet de demande d'élaboration d'une norme dédiée, ni d'élaboration d'exigences d'étiquetage particulières, au titre du règlement relatif aux dispositifs médicaux.

J.-C. T.



Amy Walters – AdobeStock

/// MÉDICAMENTS : LES ÉVALUATIONS CLINIQUES CONJOINTES EUROPÉENNES SONT LANCÉES

La Commission européenne a adopté fin mai de nouvelles règles pour les évaluations cliniques conjointes des médicaments afin d'accélérer leur accès pour les patients dans l'Union.

Ces nouvelles règles définissent délais et étapes à suivre pour mener des évaluations cliniques conjointes.

Les rapports d'évaluation doivent dans ce contexte fournir des preuves scientifiques aux autorités des États membres dès l'obtention de l'autorisation de mise sur le marché d'un médicament. Cela les aidera à décider de son utilisation dans le système de santé national, en évaluant leur valeur sur la base de preuves et permettant la prise de décisions plus efficaces et plus rapides lors de la mise sur le marché de médicaments.

Ces règles ont été adoptées dans le cadre du règlement sur l'évaluation des technologies de la santé (HTA). Ce règlement a établi une approche nouvelle innovante visant à exploiter et à mutualiser l'expertise de toute l'Union européenne pour évaluer l'efficacité des nouveaux médicaments par rapport aux médicaments déjà utilisés. La règle, lancée au printemps, a été la première des six lois adoptées cette année dans le cadre du règlement HTA. Des évaluations cliniques conjointes débuteront à partir de janvier 2025 pour les médicaments contenant de nouvelles substances actives destinés au traitement du cancer et pour les médicaments de thérapie innovante.

J.-C. T.



Toowonga – AdobeStock

SPORTS / LOISIRS

/// PLONGEURS SCIENTIFIQUES : UNE FORMATION ENCADRÉE

La norme NF EN Iso 8804-1 fixe des exigences minimales concernant la formation des plongeurs scientifiques, la norme NF EN Iso 8804-2 des exigences minimales concernant la formation des plongeurs scientifiques confirmés, la norme NF EN Iso 8804-3 des exigences minimales

pour la formation des responsables de projets de plongée scientifique. Elles définissent des critères d'évaluation des compétences requises. Elles fixent des exigences relatives à l'organisation de la formation, en plus des exigences générales concernant la fourniture de services relatifs à la plongée de loisirs détaillées dans la norme Iso 24803.

La série NF EN Iso 8804 s'adresse principalement aux scientifiques et aux chercheurs qui suivent une formation pour devenir plongeurs scientifiques, selon trois niveaux de compétences. Elle vise à lever les obstacles à la coopération interprogrammes et à la réciprocité par la reconnaissance commune de l'ensemble des compétences de base nécessaire aux plongeurs scientifiques. Des organismes peuvent mettre en place des exigences additionnelles pour la qualification des plongeurs scientifiques comme un plus grand nombre de plongées d'entraînement, une formation complémentaire, des qualifications d'aptitude plus poussées et des exigences relatives à la conservation du statut de plongeur en activité.

Ces normes publiées au mois de juin ont été élaborées par le comité technique Iso/TC 228 Tourisme et services connexes en collaboration avec le Cen/TC 329 Services touristiques.

M.-C. B.



fermovie – AdobeStock

NUMÉRIQUE

/// IA : L'OCDE MET À JOUR SES PRINCIPES ET LIGNES DIRECTRICES

L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a publié une mise à jour de ses principes pour l'intelligence artificielle (IA), ensemble de lignes directrices destinées à l'« utilisation

d'une IA innovante et digne de confiance, et qui respecte les droits de l'homme et les valeurs démocratiques ». Ces principes ont été adoptés pour la première fois en 2019 pour guider les acteurs de l'IA dans leurs efforts visant à développer une IA digne de confiance et fournir aux décideurs politiques des recommandations pour des politiques efficaces en matière d'IA. En mai 2024, elles ont été mises à jour pour tenir compte des nouveaux développements technologiques et politiques. 47 gouvernements sont engagés à respecter les principes de l'OCDE en matière d'IA.

Ses principes comprennent : croissance inclusive, développement durable et bien-être ; droits de l'homme et valeurs démocratiques, y compris équité et vie privée ; transparence et explicabilité ; robustesse, sécurité et sûreté ; responsabilité.

Les recommandations à l'intention des décideurs politiques : investir dans la recherche et le développement en IA ; favoriser un écosystème inclusif favorisant l'IA ; façonner une gouvernance et un environnement politique interopérables propices à l'IA ; renforcer les capacités humaines et préparer la transition vers le marché du travail.

L'Iso/IEC/JTC 1/SC 42 Intelligence artificielle et l'OCDE disposent d'un engagement et d'une coopération mutuelle. L'OCDE dispose en effet d'une liaison de type A avec le SC 42, permettant à l'Organisation de participer activement aux travaux (sans droit de vote lors des scrutins formels).



NicoElNino - AdobeStock

J.-C. T.

/// IA : VUE D'ENSEMBLE DES DISPOSITIFS D'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE : RAPPORT TECHNIQUE ISO/IEC

L'Iso/IEC TR 17903 Technologies de l'information – intelligence artificielle – vue d'ensemble des dispositifs informatiques d'apprentissage automatique est paru au printemps sous l'égide de l'Iso/IEC/JTC 1/SC 42 Intelligence artificielle.

Approche importante pour la mise en œuvre de l'intelligence artificielle (IA), l'apprentissage automatique (ML) améliore la productivité dans plusieurs domaines (éducation, finance, protection de l'environnement). Cet apprentissage est évidemment essentiel au développement et au déploiement de nombreux types de systèmes d'IA. Un dispositif informatique ML peut avoir un ensemble de caractéristiques (types de données pris en charge, opérateurs, paramètres de tampon, mécanismes d'accès et de partage, mécanismes d'adressage, virtualisation et partage, mécanismes de planification des tâches, mécanismes d'échange de données et d'interopérabilité). L'utilisation et la configuration de ces caractéristiques peuvent affecter les performances globales d'un apprentissage automatique. La norme propose des informations pour les aider à comprendre les caractéristiques représentatives des ML. Elle traite des concepts liés aux dispositifs informatiques ML, résume les caractéristiques du dispositif informatique ML et des approches existantes pour optimiser les performances ML.

J.-C. T.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// ONU : NOUVEAU STANDARD POUR MESURER LA DURABILITÉ DU TOURISME

Un cadre statistique élaboré sous la direction d'ONU Tourisme a été adopté par la totalité des 193 États membres de l'Organisation des Nations unies (ONU). Ce cadre statistique de mesure de la durabilité du tourisme devient, dès lors, le cadre de référence convenu au niveau international pour mesurer le tourisme dans ses dimensions économique, sociale et environnementale. Ce résultat est l'aboutissement d'un processus conduit aux Nations unies pendant sept ans, piloté par l'Autriche et l'Espagne, coprésidentes du Comité des statistiques d'ONU Tourisme, et l'Arabie saoudite. Sous les auspices du Comité, le cadre a été mis au point par le groupe d'experts multipartite sur la mesure de la durabilité du tourisme, composé de plus de 40 pays et 30 organisations internationales et régionales, dont la Division de statistique de l'ONU, l'Organisation internationale du travail (OIT), des autorités infranationales, des observatoires, des universités.

La rédaction a bénéficié des conseils techniques d'un comité éditorial, d'abord présidé par les Philippines, puis par le Canada. Trente-quatre pays, trois régions du monde et des organisations internationales ont participé aux délibérations. Instituée en 1947, la Commission de statistique de l'ONU réunit les chefs statisticiens des États membres et des organisations internationales. C'est la plus haute instance décisionnelle en ce qui concerne les activités statistiques internationales. La dernière adoption d'une norme statistique pour le tourisme par la Commission remontait à 2008.

J.-C. T.

CYCLE DE L'EAU

/// MÉTHODOLOGIE EUROPÉENNE NORMALISÉE CONTRE LA PRÉSENCE DE MICROPLASTIQUES

La Commission européenne a adopté une méthodologie normalisée afin de mesurer la présence de microplastiques dans l'eau et un acte délégué pour garantir la sécurité de la réutilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation agricole. Ces deux mesures doivent contribuer à renforcer la résilience de l'eau ainsi qu'à améliorer la qualité et la quantité de l'eau dans l'ensemble de l'Union. « Cette méthodologie harmonisée et normalisée [doit aider] les États membres à recueillir des informations sur la présence de microplastiques dans leur chaîne d'approvisionnement en eau, relève la Commission. Il sera ainsi plus facile de comparer et d'interpréter les résultats obtenus par rapport à la situation actuelle, où les États membres utilisent une variété de méthodes différentes. » L'acte sur la réutilisation de l'eau précise la marche à suivre par les autorités nationales pour anticiper la gestion des risques liés à l'utilisation des eaux usées pour l'irrigation. Il s'agit notamment d'en identifier les risques. Ces normes relatives à l'eau s'ajoutent à un avis publié un peu avant en vue d'aider les États membres à définir le « bon état environnemental » des océans. « Nous voulons nous assurer que l'eau que nous utilisons, de la boisson à l'irrigation, répond toujours aux normes de sécurité les plus élevées possibles », indiquait la Commission dans un communiqué.

J.-C. T.

MANAGEMENT

/// LE MANAGEMENT DE LA QUALITÉ APPLIQUÉ AU FERROVIAIRE



SGR - AdobeStock

La norme NF EN Iso 22163 Applications ferroviaires – système de management de la qualité ferroviaire – exigences de l'iso 9001:2015 et exigences particulières concernant les applications dans le secteur ferroviaire a été publiée avant l'été. Elle vise à développer et à assurer l'amélioration continue d'un système de management de la qualité ferroviaire destiné à garantir la qualité et la sécurité des produits dans l'ensemble de ce secteur, et ainsi à satisfaire aux besoins des clients. Elle s'appuie sur le texte de

l'iso 9001:2015, qu'elle complète par des exigences spécifiques.

Ainsi, après avoir repris le domaine d'application de la norme Iso 9001, le texte précise : « Le présent document spécifie les exigences d'un système de management de la qualité ferroviaire (SMQF) applicables tout au long de la chaîne logistique du secteur ferroviaire et relatives aux produits et services industriels, assurant l'amélioration continue et renforçant la prévention et la réduction des défaillances dans la chaîne d'approvisionnement, et améliorant durablement la qualité des produits, y compris en matière de sécurité. »

Autre exemple, en termes de ressources : selon la norme Iso 9001, « l'organisme doit identifier et fournir les ressources nécessaires à l'établissement, la mise en œuvre, la mise à jour et l'amélioration continue du système de management de la qualité. L'organisme doit prendre en compte : les capacités et les contraintes des ressources internes existantes ; ce qu'il est nécessaire de se procurer auprès de prestataires externes. »

Le supplément précise : « L'organisme doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour un processus de planification, d'approbation et de maîtrise des ressources. Ce processus doit inclure : des ressources humaines et matérielles minimales nécessaires pour exécuter les processus ; l'impact du carnet de commandes actuel et des prévisions ; l'impact lié aux dispositions relatives aux risques (par exemple en cas d'éventuelles pénuries de ressources). L'organisme doit conserver les informations documentées correspondantes. »

Cette norme a été élaborée par le comité technique Iso/TC 269 Applications ferroviaires, reprise par le Cen/TC 256 de même nom et suivie en France par le Bureau de normalisation ferroviaire (BNF). Elle remplace la norme expérimentale XP Iso/TS 22163:2017. Le domaine d'application a été simplifié, des termes et définitions révisés, des paragraphes déplacés, ajoutés ou regroupés, des exigences clarifiées, etc. De nouvelles annexes (liste des processus, concept de subordination des exigences pour les produits et services, indicateurs de performance) ont été introduites.

M.-C. B.

SANTÉ

/// DE NOMBREUX ORGANISMES RÉGLEMENTAIRES DÉSIGNÉS AUTORITÉS RECONNUES PAR L'OMS

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a octroyé récemment son statut d'autorité reconnue par l'OMS à 33 autorités de réglementation nationales et régionales respectant systématiquement normes et pratiques réglementaires en matière de qualité, d'innocuité et d'efficacité des médicaments et des vaccins.

Au total, 36 autorités de réglementation issues de 34 États ont été désignées autorités reconnues par l'OMS depuis le lancement de l'initiative (mars 2022). Les dernières autorités reconnues par l'OMS sont la Food and Drug Administration (FDA) aux États-Unis et le Réseau européen de réglementation des médicaments, composé de la Commission européenne, de l'Agence européenne des médicaments et des autorités de réglementation des médicaments de 29 pays : Allemagne (Institut fédéral des médicaments et des dispositifs médicaux et Institut Paul-Ehrlich), Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Roumanie, Slovaquie, Slovénie et Suède.

En outre, l'OMS a approuvé l'élargissement des fonctions de la Health Sciences Authority (HSA) de Singapour, désignée comme autorité reconnue par l'OMS en octobre 2023. Le statut d'autorité reconnue signifie que l'organisme se conforme aux normes, mais aussi qu'il s'engage à s'améliorer de façon continue et à exceller dans le domaine de la surveillance réglementaire – un engagement dont font systématiquement preuve le Réseau européen de réglementation des médicaments, la HSA et la FDA.

J.-C. T.



Tada Images - AdobeStock

CHIMIE

/// SMEUNITED SOUTIENT LE PRINCIPE « UNE SUBSTANCE, UNE ÉVALUATION »

SMEUnited soutient l'harmonisation de l'évaluation des dangers des produits chimiques entre les différentes législations européennes, en utilisant plus efficacement les données et en créant des synergies entre le travail des différentes agences de l'Union européenne.

Dans le cadre de sa stratégie sur les produits chimiques, la Commission européenne a publié plusieurs propositions législatives sur l'évaluation des produits chimiques selon le principe « une substance, une évaluation ». Le paquet vise à améliorer l'efficacité, l'efficience et la cohérence des travaux scientifiques et techniques sur les produits chimiques effectués dans plus de 70 textes législatifs communautaires. Les deux piliers du paquet sont la consolidation du travail des agences européennes et l'amélioration de leur coopération et la proposition modifiant la directive sur la restriction des substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS) ainsi que l'élimination des obstacles à l'utilisation des données et l'établissement d'un cadre de surveillance et de prospective pour les produits chimiques.

« La plateforme commune de données sur les produits chimiques constitue une étape importante vers la simplification administrative, car elle consolide toutes les informations et activités en un seul endroit », estime SMEUnited. L'obligation de rendre compte des études commandées par les entreprises devrait être proportionnée et centrée sur les études apportant une valeur ajoutée à la gestion des risques. SMEUnited estime par ailleurs que la réaffectation des tâches scientifiques et techniques ne devrait pas conduire à ce que toutes les tâches soient centralisées principalement dans une seule agence (Agence européenne des produits chimiques [ECHA]...).

J.-C. T.

SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

/// CABINETS DENTAIRES : DES OUTILS DE PRÉVENTION INRS-CNAM

L'Institut national de recherche sur la sécurité (INRS) et l'Assurance maladie – Risques professionnels proposent aux chefs d'entreprise chirurgiens-dentistes conseils et outils dédiés pour les aider à appliquer une stratégie de prévention au sein de leurs cabinets.



GaelKerbaos – INRS

Confrontés à un quotidien rythmé par les priorités (urgences et soins dentaires, accueil des patients, plannings surchargés, tâches administratives...), les chirurgiens-dentistes doivent protéger leur personnel. Les salariés sont exposés à des risques professionnels sur leur lieu de travail (chutes, douleurs au dos, manipulation de produits dangereux...). Accidents du travail et maladies professionnelles sont encore nombreux, avec des conséquences sur le fonctionnement et la rentabilité des cabinets dentaires. Ainsi, selon la Cnam, plus de 50 000 journées de travail sont perdues chaque année. L'INRS a identifié les risques (ergonomiques, allergiques, infectieux, physiques, chimiques, psycho-sociaux...) spécifiques aux cabinets dentaires et susceptibles de générer accidents et maladies professionnelles : douleurs au dos et aux articulations, contagions et infections, chutes, allergies, intoxications et cancers. En partenariat avec l'Ordre national des chirurgiens-dentistes et l'Association d'aide au chirurgien-dentiste dans ses obligations réglementaires (AACDOR), l'INRS et l'Assurance maladie – Risques professionnels ont élaboré un ensemble d'outils et de solutions personnalisables, pratiques et simples à mettre en œuvre pour protéger les personnels des cabinets dentaires.

J.-C. T.

/// ZOOM SUR LES SYSTÈMES D'ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ ADAPTATIFS

L'éclairage de secours est prévu pour être utilisé en cas de défaillance de l'alimentation de l'éclairage normal ; par conséquent, son alimentation en est distincte. L'éclairage des chemins d'évacuation a pour objectif de faciliter la sortie en toute sécurité des occupants d'un lieu, en fournissant des conditions visuelles appropriées et des indications de direction au moyen d'une combinaison de luminaires et de signaux conçus pour respecter des conditions prédéterminées. Les systèmes d'éclairage de sécurité adaptatifs (SESA) peuvent être utilisés pour modifier l'itinéraire d'évacuation et accroître la visibilité – ou plus exactement la conspécuité : qualité d'un objet ou d'une source lumineuse à ressortir dans son environnement – de la signalisation d'urgence en fonction de l'emplacement d'un danger particulier, en utilisant des signaux de sortie directionnels qui peuvent être contrôlés pour modifier les informations relatives à l'itinéraire et pour éloigner les occupants d'un chemin d'évacuation devenu inutilisable.

La norme expérimentale XP Cen/TS 17951 Éclairagisme – systèmes d'éclairage de sécurité adaptatifs, publiée en juin, spécifie les exigences en matière d'éclairage et de fonctionnement pour l'utilisation de systèmes d'éclairage de sécurité adaptatifs qui peuvent interagir avec les systèmes de gestion et de commande ou être dotés d'une fonctionnalité permettant de modifier le fonctionnement de l'éclairage de sécurité en fonction des exigences de la situation, notamment en ce qui concerne le flux lumineux, les directions d'évacuation ainsi que les caractéristiques et la signification de l'éclairage de sécurité. Elle détaille le fonctionnement et les étapes d'exécution d'un SESA. Elle a été élaborée par le Cen/TC 169 Lumière et éclairagisme.

M.-C. B.

MARCHÉ UNIQUE

/// ENGIN PYROTECHNIQUES ET EXPLOSIFS À USAGE CIVIL : VERS DES ÉVOLUTIONS EN EUROPE ?

La Commission européenne a mené jusqu'à cet été une consultation publique sur le fonctionnement des règles communautaires relatives aux pièces pyrotechniques et aux explosifs à usage civil. La consultation s'adressait aux parties intéressées. Les produits ciblés : feux d'artifice, airbags, extincteurs et explosifs utilisés dans l'exploitation minière et la construction.

Cette consultation a fait suite aux appels à témoignages sur les explosifs à usage civil et articles pyrotechniques publiés en mai 2023. Ces appels visaient à recueillir un premier retour d'information afin de déterminer si les directives sur les explosifs à usage civil et les articles pyrotechniques étaient toujours adaptées à leur objectif. La consultation de cette année visait à obtenir des commentaires plus détaillés sur les règles actuelles (continuent-elles à atteindre leurs objectifs – sûreté, sécurité et protection de l'environnement ?), ainsi que sur le bon fonctionnement du marché unique. Une attention particulière doit être portée aux aspects de santé et de sécurité ainsi qu'aux préoccupations environnementales. En outre, la consultation devait permettre de recueillir des avis sur la mesure dans laquelle les règles actuelles et leur application empêchent les criminels d'avoir accès à ces produits ou à leur utilisation abusive. Il s'agissait aussi d'examiner le potentiel de numérisation et de réduction des charges administratives.

J.-C. T.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// ÉCOCONCEPTION : DE NOUVELLES RÈGLES EUROPÉENNES

La version révisée du cadre relatif à l'écoconception, qui permet d'introduire des exigences environnementales de développement durable pour la plupart des produits vendus en Europe, a été définitivement adoptée. Objectif ? Améliorer divers aspects des produits tout au long de leur cycle de vie afin de les rendre plus durables et fiables, faciles à réutiliser, moderniser, réparer et recycler, et moins consommateurs de ressources, d'énergie et d'eau. Les exigences spécifiques relatives aux produits doivent être définies par la Commission via une législation secondaire.

La loi demande à la Commission de donner la priorité à un certain nombre de groupes de produits dans son premier plan de travail : fer, acier, aluminium, textiles (vêtements et chaussures), meubles, pneus, détergents, peintures, lubrifiants et produits chimiques.

Les « passeports produits » numériques contenant des informations précises et actualisées doivent permettre aux consommateurs de faire des choix éclairés pour leurs achats. La Commission va gérer un portail web public permettant recherche et comparaison des informations figurant dans les passeports produits. Les règles interdisent la destruction des vêtements, accessoires d'habillement et chaussures invendus, deux ans après l'entrée en vigueur de la loi (six ans pour les entreprises de taille moyenne). La Commission pourrait ajouter d'autres catégories à la liste des produits invendus faisant l'objet d'une interdiction de destruction.

J.-C. T.

ÉLECTROTECHNOLOGIES

/// 6^e RÉUNION GÉNÉRALE DU CEF



DR

La 6^e réunion générale du Comité électrotechnique français (CEF) s'est tenue début juin à Paris. L'occasion pour Gilles Nativel, président du CEF, de présenter quelques chiffres et tendances : « Le CEF compte 232 membres, 2 574 experts, 128 commissions de normalisation actives et 7 959 normes en collection. » 431 enquêtes publiques ont eu lieu l'an dernier. Gilles Nativel a aussi rappelé l'ambition du CEF à travers son déploiement : « permettre un monde décarboné durable et faciliter un large accès à l'électricité ;

accélérer l'électrification des produits et services et le développement des marchés des électrotechnologies grâce aux normes et à l'évaluation de la conformité ». Parmi les actions mises en œuvre à l'échelle française, Gilles Nativel met en avant la 8^e édition du programme des jeunes professionnels des électrotechnologies (PJPE), la participation aux initiatives d'Afnor vers les universités et grandes écoles, la création d'un nouveau prix du CEF – « Prix émérite du Comité électrotechnique français » et la préparation du dossier pour l'organisation d'une assemblée générale de l'IEC en France en 2030. Du point de vue de l'influence française en Europe, Gilles Nativel met en exergue la participation de plusieurs industriels français au WorkStream 9 (WS9 Green Electricity System) du High Level Forum et le positionnement proactif du CEF, avec Afnor, pour la prise du secrétariat du nouveau TC 47X Semi-conducteurs au Cenelec ainsi que les réflexions quant à l'opportunité de créer un comité technique européen animé par la France pour LVDS (Low Voltage Differential Signaling).

L'influence française sur la scène internationale est marquée, rappelle Gilles Nativel, par plusieurs éléments positifs : « la contribution du CEF à la dynamique de l'IEC, l'investissement au sein du nouveau groupe de travail All Electric Society (SMB) [thème d'une table ronde de la réunion générale du CEF, NDLR], la participation à la réflexion sur un modèle durable pour l'IEC, au fonctionnement de nouveaux comités techniques joints entre l'IEC et l'Iso, à la transformation digitale et développement de Smart Standard », égrène-t-il. Le mentorat avec le comité national du Sénégal pourrait se doubler d'un projet de même nature avec le Burkina Faso. Mais Gilles Nativel signale aussi un « point de vigilance » : la perte d'une place dans le classement des comités nationaux les plus influents à l'IEC pour les secrétariats au profit du Japon, qui talonne aussi la France dans le classement des présidences de comités.

J.-C. T.

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

/// BREVET UNITAIRE : PLUS DE 27 000 BREVETS ENREGISTRÉS

Au cours de la première année d'application du système de brevet unitaire, l'Office européen des brevets (OEB) a déjà enregistré plus de 27 000 brevets unitaires : en moyenne, près d'un brevet européen délivré sur quatre (23 %) s'applique dans tous les États membres participants. Ce taux est aussi en constante augmentation. Le taux de participation atteint près de 50 % parmi les candidats établis au Danemark et en Pologne, et environ 40 % en Espagne. La plupart des brevets concernent technologie médicale (31 %), génie civil (6 %) et transports (5 %). Environ 350 dossiers ont jusqu'à présent été déposés devant la Juridiction unifiée du brevet. Ce tribunal permet désormais de centraliser les litiges pour les brevets unitaires, pour lesquels la Juridiction unifiée du brevet a une compétence exclusive, et les brevets européens non unitaires, sous certaines conditions. Lancé en juin 2023, le brevet unitaire joue un rôle crucial dans l'achèvement du marché unique européen des brevets. Le système permet aux entreprises de protéger plus facilement leurs innovations, en offrant un guichet unique pour l'obtention et le respect des brevets en Europe. Cela leur permet de réaliser des économies et de réduire la charge administrative. La création du Tribunal unifié des brevets rend également les litiges en matière de brevets moins lourds et moins coûteux tout en offrant une sécurité juridique accrue. « Le nouveau système de brevet unitaire offre un guichet unique pour l'enregistrement des brevets en Europe, rendant la protection par brevet plus forte, plus simple et moins coûteuse, a indiqué Thierry Breton, commissaire chargé du marché intérieur. J'encourage les autres États membres à adhérer prochainement au brevet unitaire. »

J.-C. T.

INFORMATION ET COMMUNICATION

/// TÉLÉCOMS : TERMINOLOGIE OFFICIELLE

Une nouvelle liste terminologique relative au vocabulaire des télécommunications a été adoptée.

Quelques exemples.

■ Authentification à étapes : authentification qui requiert la présentation de plusieurs moyens de vérification successifs

pour permettre l'accès à une ressource ou à un service en ligne. Le premier moyen d'une authentification à étapes est généralement un mot de passe ; les suivants peuvent être un autre mot de passe, un code à usage unique, une application spécifique, la reconnaissance du terminal ou une identification biométrique sur un terminal mobile. Lorsque l'authentification à étapes ne requiert la présentation que de deux moyens de vérification distincts, on parle d'« authentification à deux étapes » ; *multi-factor authentication* (MFA), *multifactor authentication* (MFA).

■ Géomarquage : ajout de métadonnées géographiques à un contenu numérique, qui indiquent le lieu où celui-ci a été produit. Les métadonnées géographiques sont généralement obtenues par géolocalisation par satellite ; *geotagging*.

■ Mise à jour à distance : mise à jour de données ou d'un logiciel sur un parc de terminaux mobiles ou fixes, ou encore d'objets connectés, notamment de véhicules connectés, qui est effectuée à l'initiative de l'opérateur de service ou du fabricant et par l'intermédiaire d'un réseau de télécommunication ; *OTA programming*, *over-the-air update*, *programmed OTA updating*.

■ Plateforme de développement à la demande : infrastructure à la demande qui propose au client l'utilisation d'un environnement de développement spécialisé ; *platform as a service* (PaaS).

■ Temps de latence : intervalle de temps entre l'émission d'un signal dans un réseau de télécommunication et le premier effet de ce signal ; *latency*.



Song_about_summer - AdobeStock

J.-C. T.

NUMÉRIQUE

/// DONNÉES OUVERTES : LE JEU S'ÉLARGIT EN EUROPE

Depuis juin dernier, les règles de l'Union européenne visant à rendre davantage d'ensembles de données publics disponibles pour réutilisation s'appliquent.



M-Production – AdobeStock

Ces « ensembles de données de grande valeur » contiennent des informations sur six domaines thématiques définis par la directive sur les données ouvertes : géospatial, observation de la Terre et environnement, météorologie, statistiques, entreprises et mobilité. Le portail officiel des données européennes constitue une ressource complète pour accéder aux données ouvertes. Il intègre plus de 1,7 million d'ensembles de données provenant des institutions et agences de l'Union européenne, ainsi que des États membres. Les ensembles de données à forte valeur sont disponibles gratuitement dans un format lisible par machine, accessibles via une interface de programmation d'application (API) et, le cas échéant, sous forme de téléchargements groupés.

J.-C. T.

TRANSPORTS

/// L'IRAN CONNECTE SON SYSTÈME DOUANIER NATIONAL AU SYSTÈME ETIR DE LA CEE-ONU

L'Iran est devenu la sixième partie contractante à la Convention TIR à connecter son système douanier national au système international eTIR, développé par la Commission économique des Nations unies pour l'Europe (CEE-ONU) pour moderniser et faciliter le transport transfrontalier de marchandises en transit.



Borna_Mir – AdobeStock

L'interconnexion de l'Iran avec le système international eTIR, après celles de l'Azerbaïdjan, de la Géorgie, du Pakistan, de la Tunisie et de l'Ouzbékistan, ainsi que de l'Union internationale des transports routiers (IRU), doit permettre la numérisation du transit des marchandises tout le long du corridor logistique Europe-Caucase-Asie. En rejoignant le système international eTIR, les administrations douanières nationales et les opérateurs de transport peuvent échanger et recevoir en toute transparence des informations sur le fret. Cela peut réduire considérablement le temps et les ressources nécessaires au transit et à l'analyse des risques, et donc la fraude liée au transit. La CEE-ONU avait préalablement installé son application nationale eTIR (eTIR NA). Le principal avantage de l'eTIR NA est de permettre aux autorités douanières de réaliser l'interconnexion et d'utiliser la procédure eTIR rapidement. La CEE-ONU travaille sur des projets d'interconnexion avec d'autres pays de la région : Kazakhstan, Kirghizistan et Tadjikistan.

J.-C. T.

ORGANISATIONS INTERNATIONALES

/// L'UNION EUROPÉENNE ADHÈRE À LA COALITION MONDIALE POUR LA JUSTICE SOCIALE DE L'OIT

La Commission européenne, représentant l'Union, est devenue partenaire de la Coalition mondiale pour la justice sociale de l'Organisation internationale du travail (OIT), après l'approbation du Conseil européen. Lancée par l'OIT en novembre 2023, la Coalition est une plateforme volontaire visant à renforcer l'engagement politique en faveur de la promotion de la justice sociale.



diegograndi – AdobeStock

À un moment crucial pour assurer des transitions justes et faire respecter les droits des travailleurs à l'échelle mondiale, cette initiative s'aligne sur les objectifs du programme de développement durable à l'horizon 2030 des Nations unies et sur l'un des objectifs fondamentaux de l'UE visant à promouvoir le travail décent et l'inclusion sociale, comme le prévoit le socle européen des droits sociaux. La Commission se félicite des domaines d'action immédiats, en particulier de la nécessité de lutter contre les inégalités, la discrimination et l'exclusion, assurer la protection et renforcer la résilience, et renforcer les institutions du dialogue social. La Coalition compte plus de 150 partenaires : gouvernements, organisations d'employeurs et travailleurs, organismes internationaux et régionaux, banques de développement, organisations non gouvernementales (ONG) et établissements universitaires. Belgique, Bulgarie, Allemagne, Espagne, Finlande, Italie, Pays-Bas et Portugal étaient déjà membres de la Coalition, dont le forum inaugural a eu lieu mi-juin au cours de la Conférence internationale du travail.

J.-C. T.

/// CONVENTION N° 155 DE L'OIT : VERS UNE RATIFICATION FRANÇAISE

Le ministre de l'Europe et des Affaires étrangères a présenté un projet de loi autorisant la ratification de la convention n° 155 de l'Organisation internationale du travail (OIT) sur la sécurité et la santé des travailleurs.



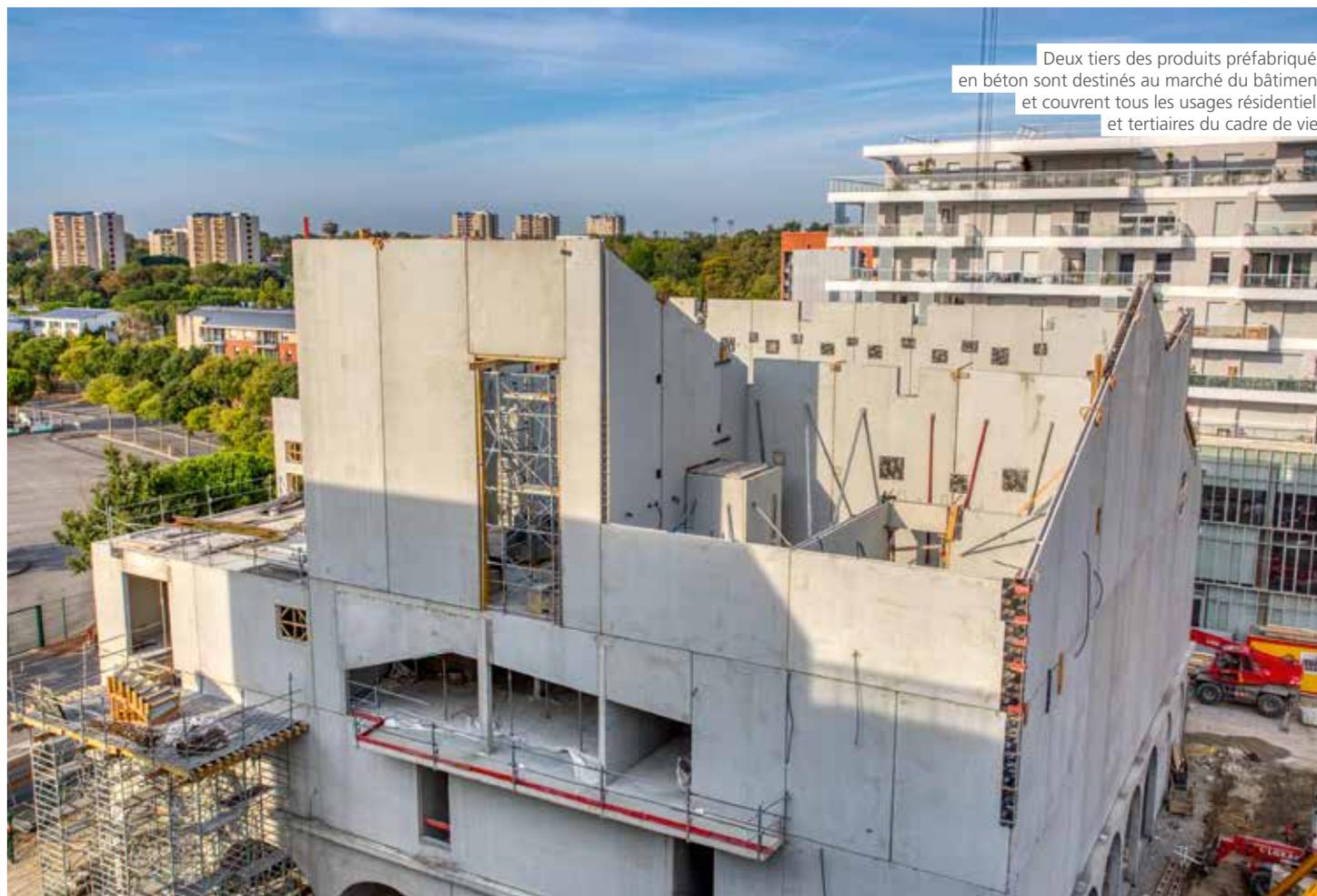
Alberto – AdobeStock

La Convention n° 155, adoptée à Genève (Suisse) en juin 1981, établit des normes et des directives pour aider les gouvernements, les employeurs et les travailleurs à prévenir les accidents du travail, les maladies professionnelles et mieux appréhender les problématiques liées à la sécurité et à la santé au travail. Elle encourage également la participation des travailleurs et de leurs représentants dans la mise en œuvre de mesures visant à garantir des milieux de travail sûrs et salubres. Cet engagement revêt une importance particulière depuis le 10 juin 2022, date à laquelle la santé et la sécurité au travail ont été érigées au rang des principes et droits fondamentaux au travail au niveau international. En ratifiant cette convention, la France aura satisfait à l'objectif de ratification de l'ensemble des conventions fondamentales de l'OIT, au nombre de dix.

J.-C. T.

Le mode de construction hors site suscite aujourd'hui un regain d'intérêt, lié à ses atouts pour répondre aux enjeux de transition écologique, d'économie circulaire et de construction numérique, grâce aux innovations technologiques permettant d'optimiser les constructions préfabriquées. Des avantages mis en avant par la Fédération de l'industrie du béton (Fib), qui a lancé une campagne d'information à destination des professionnels.

Préfabrication béton : **optimiser les chantiers de construction**



Le dernier tiers s'insère dans les travaux publics et ouvrages de génie civil tels que le prolongement de la ligne 14 du métro parisien.

Par Marie-Claire BARTHET

« Un tiers des produits préfabriqués en béton vont aux travaux publics et génie civil, deux tiers au marché du bâtiment », a indiqué Bertrand Bedel, président de la Fédération de l'industrie du béton (cf. encadré ci-dessous). Les produits à destination des travaux publics couvrent les réseaux et ouvrages d'assainissement et d'épuration, les ouvrages hydrauliques, bordures et caniveaux, les produits de voirie et revêtement de sol, etc. Les produits à destination du génie civil couvrent les ouvrages de génie civil (poutres de pont, voussoirs de tunnel, murs de soutènement, barrages), les éléments ferroviaires, les écrans antibruit...

Côté bâtiment sont couverts tous les usages résidentiels et tertiaires du cadre de vie, des maisons individuelles aux logements collectifs, et tous les usages industriels, commerciaux et logistiques du secteur tertiaire. Ce qui rassemble les produits et systèmes de maçonnerie (blocs, appuis de fenêtre, linteaux), les composants pour murs (panneaux de façade, cloisons), les éléments pour planchers et poutres, les conduits de fumée, les tuiles en béton, les escaliers et les éléments de structures et ossatures...

Le mode de construction hors site connaît actuellement un regain d'intérêt, porté par l'innovation des technologies pour optimiser



les constructions préfabriquées, notamment grâce au Bim et à des outils logiciels de conception pour perfectionner les processus de fabrication et d'assemblage permettant d'améliorer *in fine* la qualité et la durabilité des bâtiments et infrastructures. En mars 2023, dans le cadre de France 2030, les pouvoirs publics ont lancé l'appel à projet Construction et rénovation hors site opéré par l'Agence de la transition écologique (Ademe) avec deux axes : le soutien au développement d'usines d'ateliers de préfabrication ou de lignes de production pouvant permettre des sauts technologiques dans un processus de construction hors site et le soutien aux projets de R&D de construction hors site. Néanmoins, dans un contexte de crise du secteur du bâtiment impactant très fortement le logement et d'une très légère progression du secteur des travaux

publics, les professionnels estiment que l'activité de l'industrie de la préfabrication béton sera nettement orientée à la baisse en 2024.

L'image de la préfabrication, désormais plutôt appelée hors site, s'est améliorée, dans une logique de construction industrialisée, à coûts maîtrisés, de boucles courtes et de réduction des nuisances et déchets. « Ces produits ont fait leurs preuves, montré leur durabilité », considère Christian Jacob, directeur marketing de Stradal. La Fib a donc décidé de lancer une campagne collective d'information (« le bon calcul ») à destination des professionnels de la construction pour faire mieux connaître l'industrie de la préfabrication béton et promouvoir ses atouts : des systèmes moins carbonés en adéquation avec la transition environnementale, une frugalité et une gestion optimisée des ressources, les garanties et la pérennité grâce aux certifications NF, le maintien du tissu industriel local et le développement économique des territoires, la rapidité d'exécution et la sécurité des collaborateurs et des riverains.

CHIFFRES CLÉS DE L'INDUSTRIE DE LA PRÉFABRICATION BÉTON EN FRANCE

- 461 entreprises.
- 696 sites de production.
- 3,3 milliards d'euros de CA départ usine, hors taxes et hors transport, dont : 63,3 % à destination du bâtiment et 36,7 % à destination des travaux publics et du génie civil.
- 22 millions de tonnes de produits en béton en volume.
- 19 200 emplois directs.
- 100 % réseau local.
- 1^{er} employeur des industries de la branche carrières et matériaux de construction.

M.-C. B.

DES SYSTÈMES MOINS CARBONÉS

« Les produits et systèmes fabriqués en béton s'insèrent dans la RE 2020 », a déclaré Lionel Monfront, directeur produits marchés du Centre d'études et de recherches de l'industrie du béton (Cerib). Les solutions préfabriquées en béton privilégient l'économie de matières, favorisée par le passage des produits à des systèmes constructifs axés sur la recherche de solutions fonctionnelles.



Les industriels mettent l'accent sur les atouts de leurs produits : des systèmes moins carbonés, une gestion optimisée des ressources...

Dans le domaine du génie civil, les maîtres d'ouvrage sont de plus en plus sensibles à l'analyse de l'impact carbone des ouvrages réalisés

Les performances énergétiques et environnementales des solutions préfabriquées en béton pour atteindre les objectifs de sobriété des bâtiments et des ouvrages sont confirmées par les analyses de cycle de vie (ACV), les fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) et le configurateur Environnement IB établi par l'industrie du béton. Les systèmes fabriqués en usine permettent aussi d'optimiser les sections et les masses, dont la diminution contribue directement à réduire l'impact carbone, tout comme l'optimisation des formules béton et la maîtrise industrielle des process de fabrication. Le choix du type de liant est également un levier clé pour la décarbonation, étant donné leur contribution à l'impact carbone des produits préfabriqués en béton. Les systèmes à destination du bâtiment répondent aux objectifs de performances thermiques du bâti, de confort des occupants en été, de faible impact carbone de la RE 2020 en contribuant notamment à garantir la fraîcheur des bâtiments en cas de forte chaleur (inertie des produits en béton).

EXEMPLES DE RÉDUCTION DE L'IMPACT CARBONE

Un nouveau pôle multiaccueil et guichet famille est en cours de réalisation au Creusot (Saône-et-Loire) pour accueillir une crèche et des services sociaux sur une surface de 1 800 m² de plancher. Pour cet établissement recevant du public (ERP), il a fallu respecter les charges d'exploitation importantes de 500 daN/m² et opter pour la solution de plancher à poutrelles, combinant reprise de fortes charges et grandes portées sans étais.

« Le recours à cette technique constructive permet la réduction des quantités de béton nécessaires pour la réalisation de la dalle », relève Florent Goumarre, directeur marketing de KP1. Sur ce chantier, selon la comparaison terre-plein/vide sanitaire, la solution préfabriquée permet un gain de 180 m³ de béton, soit 26 camions-toupie, 23 tonnes de CO₂ évitées, des quantités de béton sur chantier divisées par deux et au final une réduction de 40 % de l'impact carbone.

Les produits destinés aux travaux publics permettent de prévenir, gérer et s'adapter aux aléas climatiques qui fragilisent les territoires et les ouvrages (vagues de chaleur, sécheresse, précipitations, submersions). Ainsi, l'utilisation de pavés drainants de voirie contribue à lutter contre les inondations, participe au rafraîchissement des villes et permet une gestion intégrée du cycle de l'eau. « Ces produits préfabriqués, écoconçus, aident à lutter contre les îlots de chaleur urbains », commente Christophe Lagrange, directeur de l'offre d'Alkern. Les pavés drainants d'Alkern ont permis en 2023 de perméabiliser plus de 400 000 m² de surfaces ; ces produits sont validés pour infiltrer jusqu'au minimum deux fois les précipitations d'une pluie intense et redonner au sol ses fonctions de stockage pour favoriser les

phénomènes d'évapotranspiration. En combinant effet albédo avec des couleurs naturelles et pouvoir infiltrant, les pavés drainants peuvent diminuer la température de l'usager piéton jusqu'à - 7° C, selon une expérimentation menée à La Défense (Hauts-de-Seine). Dans le domaine du génie civil, les maîtres d'ouvrage sont de plus en plus sensibles à l'analyse de l'impact carbone des ouvrages



Les pavés drainants aident à prévenir et gérer les aléas climatiques.

Alkern

Les capacités structurales des produits en béton sont adaptées à une grande variété d'ouvrages.

réalisés. « Il faut leur fournir des données pour faire leur choix », relève Clément Blanc, directeur général de Capremib. Le calculateur Cible-Génie civil permet aux industriels du béton d'évaluer l'empreinte carbone de différents produits préfabriqués destinés aux chantiers de génie civil, sur la base notamment de la composition du béton, des consommations d'énergie consacrées à la fabrication et des données liées à l'acheminement des produits de l'usine au chantier où ils sont mis en œuvre. L'exemple d'un pont de tablier à travée unique avec une poutre centrale préfabriquée ou coulée sur place a permis aux professionnels de souligner les avantages de la préfabrication béton (ouvrage complet stocké en usine, pose réalisée en une journée, réduction de l'emprise du chantier...).

UNE GESTION OPTIMISÉE DES RESSOURCES

« La décarbonation, c'est aussi mieux utiliser les ressources, favoriser l'économie circulaire », a indiqué Patrick Rougeau, directeur matériaux économie circulaire du Cerib. Les solutions préfabriquées sont en phase avec les nouveaux modes de conception/construction des bâtiments incluant la déconstruction

sélective, grâce à des ouvrages pensés dès la conception pour être déconstructibles plus facilement. L'économie circulaire se traduit, par exemple, par l'utilisation de granulats de béton recyclés, de matières premières secondaires, dont des coproduits industriels (cendres de biomasse, boues de papeterie...), ou des matériaux issus de réemplois (coquillages, pneus...). Les textes normatifs évoluent d'ailleurs en ce sens. Les produits préfabriqués en béton ont recours à une ressource naturelle issue du règne minéral disponible partout en France. Les solutions préfabriquées permettent d'augmenter le taux de réemploi et de réduire la production de déchets. Elles contribuent à la durabilité et résistance des bâtiments et infrastructures. Leurs capacités structurales sont adaptées à une grande variété d'ouvrages. « Tous ces points forts sont compatibles avec la certification NF, de la conception à la production et au contrôle », ajoute Patrick Rougeau (cf. encadré ci-dessous).

Enfin, l'industrie de la préfabrication béton est une industrie de proximité. Elle privilégie des boucles courtes, grâce à un approvisionnement 100 % local de production de matériaux sur toute la chaîne de valeur, au



Capremib

plus près des marchés. Ce qui signifie des matières premières dans un rayon de 50 km environ autour du chantier, avec à la clé une réduction des nuisances et des économies de transport et d'énergie. De même, la proximité de livraison sur les chantiers est estimée entre 30 et 100 km en moyenne pour la plupart des produits. ●

MARQUES NF ET FDES

60 % des usines de préfabrication béton en France sont titulaires de la marque NF ou Qualif-IB.

70 % des produits préfabriqués en béton en France disposent d'une certification NF, garantissant que les produits sont conformes aux normes et textes de référence, que les performances ont été contrôlées par un organisme tiers indépendant et qu'elles sont respectées de façon continue par le fabricant.

Les fiches de déclarations environnementales et sanitaires (FDES) collectives et vérifiées, disponibles dans la base Inies, couvrent les principaux produits préfabriqués en béton.

90 % des produits préfabriqués en béton à destination du bâtiment disposent d'une FDES collective, établie par le Cerib à la demande de la Fib : éléments

de maçonnerie, blocs de granulats courants posés à joint épais ou à joint mince, blocs de coffrage, entrevous en béton, murs à coffrage intégré, murs à coffrage et isolation intégrée, prédalles en béton armé et précontraint, dalles alvéolées, poteaux en béton armé, poutres en béton précontraint, escaliers préfabriqués, panneaux architecturaux pleins et à isolation intégrée, poutrelles, tuiles en béton...

La majorité des produits de voirie et d'assainissement destinés aux travaux publics disposent aussi d'une FDES : produits d'assainissement (regards de visite, tuyaux d'assainissement, boîtes de branchement), produits de voirie (dalles de toiture, dalles de voirie, pavés de voirie classiques et à joint minces, bordures et caniveaux), produits pour les réseaux

secs (chambres de tirage et de raccordement), etc. Ces outils permettent aux maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre de prendre en compte la contribution réelle et vérifiée par tierce partie des systèmes préfabriqués en béton dans l'impact carbone construction de leurs bâtiments. Disposer d'une FDES représentative des produits mis sur le marché est devenu un enjeu majeur pour les acteurs de la construction afin de répondre à la RE 2020. Leur mise à disposition permet également de confirmer les atouts environnementaux et sanitaires des produits préfabriqués en béton et de prévenir l'emploi très pénalisant de données environnementales par défaut (DED).

M.-C. B.

SPORTS / LOISIRS

/// PORTS PROPRES : PLACE À LA NORME INTERNATIONALE

La norme NF Iso 18725, publiée cet été, spécifie des exigences relatives à la définition d'une démarche stratégique et de moyens permettant de préserver et de protéger l'environnement et la biodiversité dans les ports de plaisance.

C'est l'aboutissement d'un travail mené au sein de l'Iso/TC 228 Tourisme et services connexes sous impulsion française – la France étant depuis longtemps engagée en faveur des ports propres, avec la publication d'une norme nationale, puis européenne, et la création des certifications Ports propres et Ports propres actifs en biodiversité –, « pour qu'enfin les ports propres puissent avoir un standard commun en matière de protection de l'environnement et de préservation de la biodiversité », relève Véronique Tourrel-Clément, déléguée générale à l'Union des ports de plaisance Provence-Alpes-Côte d'Azur et Monaco (Upaca).

Les activités des bateaux et navires de plaisance, ainsi que l'implantation géographique des ports de plaisance, peuvent avoir une influence significative sur la qualité de l'eau et des sédiments environnant le port. Avec une approche technique et environnementale optimale, le port de plaisance peut jouer un rôle majeur dans la lutte contre la pollution. L'exploitant d'un port de plaisance peut contribuer à la préservation et à la restauration des écosystèmes aquatiques, à la qualité de l'eau de mer ou de l'eau douce, au maintien de la santé et de la salubrité publiques ainsi qu'au développement d'activités économiques, sociales et environnementales. Prenant en considération la nature unique de chaque port de plaisance, la norme propose à chaque exploitant une approche adaptée et proportionnée pour la mise en œuvre d'une politique de qualité environnementale appelée politique ports propres (étude diagnostique, mise en œuvre de critères opérationnels – traitement des déchets et pollutions, installations sanitaires, ressources en eau et en énergie... –, formation, sensibilisation). L'exploitant du port de plaisance peut également s'engager à respecter des normes de protection de l'environnement plus exigeantes, en déployant des moyens de protection et de restauration de la biodiversité. La suite optionnelle et complémentaire de la politique ports propres est présentée dans la norme sous le nom de ports propres actifs en biodiversité et couvre la démarche en faveur de la biodiversité dans le port de plaisance et son aire d'influence (compiler et analyser les études existantes, choisir les solutions à mettre en œuvre...).

M.-C. B.



Armando Oliveira – AdobeStock

INFORMATION/DOCUMENTATION

/// RISQUES DANS LA GESTION DES DOCUMENTS : NORME ISO

La norme NF Iso 18128 Information et documentation – risques liés aux documents – évaluation des risques pour la gestion des documents est parue. Elle émane de l'Iso/TC 46/SC 11 Gestion des archives/ documents animé par Standard Australie (SA). La norme propose des méthodes pour identifier et documenter les risques liés

aux enregistrements, aux processus d'enregistrement, aux contrôles et aux systèmes ; des techniques d'analyse des risques liés aux enregistrements ; des lignes directrices pour mener une évaluation des risques liés aux documents. Elle est destinée à aider les organisations à évaluer les risques liés aux enregistrements afin qu'elles puissent garantir qu'ils continuent de répondre aux besoins commerciaux identifiés aussi longtemps que nécessaire. Utilisable par des organisations de toute taille, de toute nature et quelle que soient la complexité de leur structure, cette norme ne traite pas directement, néanmoins, de l'atténuation des risques, car les méthodes utilisées varient d'une organisation à l'autre. Elle est destinée aux professionnels des archives, documentaires, personnes en charge de l'enregistrement et des processus d'enregistrement, des contrôles et/ou des systèmes dans leur organisation. Auditeurs ou gestionnaires responsables des programmes de gestion des risques sont aussi concernés.

J.-C. T.



Lalaka – AdobeStock

RISQUES

/// RAYONNEMENT IONISANT : RETOUR SUR UN SYMBOLE AIEA/ISO

L'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) a rappelé l'histoire et la signification du symbole des rayonnements ionisants.

Il est utilisé depuis 1946. Depuis lors, le trèfle distinctif est un symbole internationalement reconnu.

Ce symbole est apposé partout où rayonnements ionisants ou sources

radioactives sont présents, y compris dans des objets, équipements, locaux ou véhicules. Le cercle au milieu du trèfle représente un atome et les lames représentent les trois types communs de rayonnements ionisants qui en émanent : alpha (α), bêta (β) et gamma (γ).

Le symbole a été conçu en 1946 au laboratoire de rayonnement de l'université de Californie à Berkeley (États-Unis). La palette de couleurs initiale était du magenta sur du bleu, mais a été modifiée : la population n'associait pas le bleu au danger. Le jaune était la couleur la plus attrayante. Fin des années 1950, l'American National Standards Institute (Ansi) avait codifié la version officielle (magenta sur jaune), encore utilisée aux États-Unis. Dans d'autres pays, le symbole noir sur jaune est la combinaison de couleurs la plus courante.

En 2011, le trèfle a été enregistré par l'Iso et reconnu mondialement comme symbole « Avertissement : matières radioactives ou rayonnements ionisants ».

En 2007, AIEA et Iso ont introduit un symbole supplémentaire conçu pour être universellement compris comme signifiant « Danger. Éloignez-vous. Ne touchez pas ! ». Afin de déterminer quel symbole pourrait le mieux transmettre le risque de radiation au public, l'AIEA a mené une enquête dans onze pays de différentes parties du monde. Le résultat a été le symbole « Avertissement de rayonnements ionisants – symbole supplémentaire », triangle rouge qui représente les ondes de rayonnement, crâne et figure humaine en mouvement.

J.-C. T.



M Plátanova – AIEA

MANAGEMENT

/// OUTILS QUALITÉ : LA NORME EST PUBLIÉE

La norme NF Iso 10009 Management de la qualité – recommandations pour les outils qualité et leur mise en œuvre vient d'être publiée.

Élaborée par le comité technique Iso/TC 176 Management et assurance de la qualité sous-comité SC 3 Techniques de soutien, elle donne des recommandations relatives à la sélection et la mise en œuvre d'outils qui peuvent être utilisés dans un système de management de la qualité (SMQ) pour caractériser un processus ou une variable, faciliter la résolution de problèmes, mettre en évidence les axes d'amélioration et améliorer l'efficacité.

La qualité des produits et services délivrés par un organisme est obtenue par le biais de processus et procédures qui constituent un système de management de la qualité. Les outils qualité font partie intégrante d'un SMQ. Cette norme vise à familiariser les utilisateurs à l'éventail d'outils qualité qui peuvent avoir des applications utiles au sein d'un SMQ tel que décrit par la norme Iso 9001, et à les accompagner dans la sélection des outils qualité appropriés. Elle se concentre sur des outils qui se sont accompagnés d'une mise en œuvre réussie au sein d'un vaste éventail de secteurs divers ; elle attire aussi l'attention sur

d'autres moins connus. Elle fournit une brève description de chacun des outils sélectionnés pour aider l'utilisateur à déterminer si la mise en œuvre de l'outil en question est bénéfique dans un contexte particulier. Elle fournit également des instructions sur la façon dont l'outil peut être utilisé.

Exemples :

L'analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces (SWOT) est un outil conçu pour aider à élaborer une stratégie d'un organisme robuste en tenant compte des principales forces, faiblesses, opportunités et menaces rencontrées lors de la mise en œuvre de la stratégie prévue.

L'analyse politique, économique, sociologique, technologique, environnementale et légale (Pestel) est un outil utilisé par un organisme pour déterminer et suivre l'environnement dans lequel il exerce ses activités.

Le SIPOC (Supplier, Input, Process, Output, Customer) est un outil de cartographie des processus qui est utile pour l'identification à haut niveau des principaux éléments de tout processus. L'OCPI est le SIPOC en sens inverse, utile pour identifier les processus orientés client. L'analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité (Amdec) est une méthodologie

fondée sur le risque permettant de s'assurer que les problèmes potentiels sont identifiés, analysés et hiérarchisés au cours du développement du produit ou du processus, ainsi que pendant la production ou la prestation de service ultérieure et le cycle de vie du produit.

La matrice de Pugh (ou matrice de décision) permet de comparer un certain nombre d'alternatives en réponse aux exigences et de trouver la meilleure solution en comparant avec des critères clés. La matrice de Pugh utilise un système de notation pour aider à évaluer la meilleure approche.

L'analyse des causes profondes/racines (ACR) fait référence à différentes méthodologies permettant de comprendre la ou les causes d'un problème afin de comprendre pourquoi il s'est produit et d'éviter qu'il se reproduise au sein du même processus ou de processus différents. Les méthodologies ACR cherchent également à comprendre pourquoi les contrôles/les dispositifs de maîtrise (s'ils existent) ne parviennent pas à identifier ou à faire remonter le problème et si le problème est associé à une occurrence systémique ou aléatoire.

M.-C. B.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// UN RAPPORT D'ONU TOURISME EXAMINE L'INTÉGRATION DE LA BIODIVERSITÉ DANS LES POLITIQUES NATIONALES

Alors que 95 % des politiques nationales de tourisme considèrent la nature comme un atout majeur pour le tourisme, très peu prévoient des pratiques de gestion durable, selon un rapport d'ONU Tourisme. Le document

« Intégration de la diversité biologique dans les politiques nationales de tourisme »⁽¹⁾ analyse le lien complexe entre le secteur et la diversité biologique (diversité au sein des espèces, diversité entre les espèces et diversité des écosystèmes). Le document examine 80 politiques nationales de tourisme et évalue dans quelle mesure elles tiennent compte des valeurs de la diversité biologique. Le rapport vise aussi à mieux comprendre les références faites à la diversité biologique dans ces politiques. Il comporte quatre sous-sections détaillées qui analysent la prise en compte de la diversité biologique dans les discours et déclarations relatifs aux politiques, dans les programmes stratégiques, ainsi que dans les engagements pris en matière de suivi. Le rapport donne un aperçu de l'ampleur et de la profondeur des efforts déployés pour tenir compte de la diversité biologique. Il s'inscrit dans le cadre des engagements pris lors de la Conférence des Nations unies sur la biodiversité (Cop 15) de Montréal (Québec).



Anna Peipina – AdobeStock

J.-C. T.

(1) <https://www.e-unwto.org/doi/10.18111/9789284424900>

MATÉRIAUX

/// OBJETS EN PLASTIQUE RECYCLÉ DESTINÉS À ENTRER EN CONTACT AVEC DES DENRÉES ALIMENTAIRES : UN DÉCRET

Le décret n° 2024-372 porte sur les matériaux et objets en matière plastique recyclée destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires. Il intéresse

au premier chef recycleurs, fabricants, importateurs

et distributeurs de matériaux et objets en matière plastique recyclée destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires et agents chargés des contrôles.

En jeu : le remplacement des références au règlement (CE) n° 282/2008 par celles relatives au règlement (UE) 2022/1616. Le texte constate que certaines dispositions du règlement (UE) 2022/1616 de la Commission du 15 septembre 2022 relatif aux matériaux et objets en matière plastique recyclée destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires et abrogeant le règlement (CE) n° 282/2008 constituent des mesures d'exécution de l'article L. 412-1 du Code de la consommation. Les références au règlement abrogé (CE) n° 282/2008 sont remplacées par celles au règlement (UE) 2022/1616. Ainsi, les infractions à ces dispositions qui pourront être recherchées et constatées par des agents mentionnés à l'article L. 511-3 du Code de la consommation seront sanctionnées par des contraventions de 5^e classe prévues à l'article R. 451-1 du Code de la consommation.



Nikola Zivic – AdobeStock

J.-C. T.

TERMINOLOGIE

/// UNE LISTE DE VOCABULAIRE DE L'ENVIRONNEMENT



Minerva Studio - AdobeStock

De nouveaux termes, expressions et définitions ont été adoptés par les instances d'enrichissement de la langue française.

■ Appui aux énergies intermittentes : recours à des sources de production d'électricité modulables pour pallier l'intermittence des énergies renouvelables. Les sources de production modulables sont principalement des centrales à énergie fossile, des centrales nucléaires et des barrages hydroélectriques ; *back-up*.

■ Connectivité écologique : propriété des écosystèmes d'un territoire donné d'être reliés entre eux de sorte que soient assurés le déplacement des espèces qui y vivent et le brassage génétique nécessaire à la préservation de la biodiversité ; *ecological connectivity*.

■ Emballement thermique : phénomène météorologique temporaire qui consiste en une hausse brutale de la température accompagnée de soudaines et violentes rafales de vent et d'une baisse marquée de l'humidité ; *heat burst*.

■ Étiologie d'événements extrêmes (EEE) : étude des causes d'événements météorologiques extrêmes et en particulier de leurs liens avec le changement climatique anthropique ; *event attribution, extreme event attribution* (EEA).

■ Remontée d'eaux profondes : phénomène qui se caractérise par un courant ascendant d'eaux froides marines dû à l'action des vents ainsi qu'à des

différences de masse volumique entre ces eaux et les eaux de surface, résultant elles-mêmes de différences de température et de salinité ; *upwelling*.

■ Rétablissement du transit sédimentaire littoral : rétablissement du déplacement naturel de sédiments sur le littoral, qui s'effectue par dragage et transfert ou par suppression de l'obstacle artificiel l'ayant partiellement ou totalement interrompu ; *by-passing*.

■ Solution fondée sur la nature (SFN) : réponse aux menaces pesant sur la biodiversité et aux changements climatiques fondée sur la protection, la gestion et la restauration des écosystèmes naturels ; *nature-based solution* (NBS).

■ Stockage de la neige : conservation, d'une saison à l'autre, d'un stock de neige que l'on isole de l'air ambiant et du soleil à des fins de réutilisation ; *snow farming, snowfarming*.

J.-C. T.

NUMÉRIQUE

/// TRANSMISSION DU PATRIMOINE NUMÉRIQUE : DES QUESTIONS À SE POSER

« Le patrimoine numérique d'une personne est estimé à 35 000 €, il convient de préparer la succession de ce dernier »,



DR

affirme Jean-Charles Chemin, fondateur de la jeune pousse Legapass. L'anticipation de la transmission du patrimoine numérique nécessite une prise de conscience proactive : les individus doivent reconnaître la valeur de leurs données numériques, allant des photographies et correspondances électroniques aux comptes en ligne, actifs numériques et contenus créés sur Internet. « En effet, la planification juridique joue un rôle crucial », poursuit-il. S'il est important d'intégrer des dispositions relatives au patrimoine numérique dans les testaments et les plans de succession, cela soulève des questions nouvelles : comment évaluer la valeur du patrimoine numérique dans le cadre d'une transmission ? Comment les conseillers en gestion de patrimoine (CGP) l'intègrent-ils dans la planification successorale de leurs clients ? Quels sont les défis spécifiques liés à la transmission du patrimoine numérique, et comment les CGP les abordent-ils ? Quels conseils donner aux individus pour assurer une transmission réussie de leur patrimoine numérique ? Quels outils technologiques peuvent-ils faciliter la gestion et la transmission du patrimoine numérique ?

J.-C. T.

SANTÉ

/// IMPLANTATION DES CABINES DE TÉLÉCONSULTATION ET TÉLÉSOIN : RECOMMANDATIONS DE LA HAS

La Haute Autorité de santé (HAS) a publié ses recommandations relatives aux lieux et conditions d'environnement pour la réalisation d'une téléconsultation ou d'un télésoin de qualité. Le patient

peut bénéficier d'une téléconsultation ou d'un télésoin depuis son lieu de vie

(sur son ordinateur ou smartphone). Il peut aussi se rendre dans un lieu équipé d'une cabine de téléconsultation ou disposant d'un local dans lequel est installé un équipement de type borne ou console. Le déploiement de ces équipements est déjà effectif. Saisie par la Direction générale de l'offre de soins (DGOS), la HAS a mobilisé l'ensemble des acteurs concernés (professionnels de santé, associations de patients, industriels et sociétés de la télésanté, institutionnels, etc.), notamment via des visites sur le terrain et une consultation publique. La HAS recommande de privilégier les lieux de soins dans lesquels exerce un professionnel de santé (pharmacies, centres de santé, laboratoires médicaux). Elle recommande néanmoins d'ouvrir cette possibilité à d'autres lieux, dès lors qu'ils respectent les critères de qualité établis dans ses travaux. L'environnement où se situe le patient (cabine ou local équipé) doit répondre à plusieurs exigences. L'espace doit être calme, lumineux et isolé (confidentialité des échanges). Une cabine ou tout autre équipement de télésanté ne doit pas être implanté directement sur l'espace public. En dehors d'un lieu de soins, la HAS recommande la mise en place d'une zone d'attente dédiée. Elle recommande aussi qu'une personne soit présente afin d'entretenir et de préparer le lieu, d'accueillir et accompagner le patient. Cette personne n'est pas forcément un professionnel de santé, mais est tenue à l'obligation du secret professionnel et doit être formée (règles de confidentialité, droits du patient et utilisation de l'équipement et des dispositifs médicaux connectés [tensiomètre...]). Pour assurer la mise en œuvre effective des critères de qualité définis dans les recommandations, la HAS ouvre des pistes de réflexion. Pourraient ainsi être mises en place une déclaration systématique des équipements implantés (type d'équipements, nombre et localisation) ou une régulation sur la base de ces critères, de type labellisation.



Maurice Norbert - AdobeStock

J.-C. T.

ÉNERGIE

/// UN ATELIER SUR L'UTILISATION DES CARBURANTS D'AVIATION DURABLES AU CEN



L'organisme de normalisation danois (DS) a proposé un atelier de prénormalisation européenne (CWA) pour l'utilisation des carburants d'aviation durables. L'objectif de ce CWA initié dans le cadre du projet Alight d'Horizon Europe est de permettre aux aéroports européens d'appréhender l'arrivée des carburants d'aviation durables (SAF). En s'appuyant sur le retour d'expérience de l'aéroport de Copenhague (Danemark), ce projet permettrait de fournir des outils techniques et organisationnels pour la production, le stockage, la distribution et la consommation de SAF comme d'hydrogène pour les activités aéroportuaires et les équipements et infrastructures associées.

Outre la terminologie, les travaux passent par :

- la cartographie de toutes les normes existantes le long de la chaîne de valeur du carburant durable pour l'aviation afin de faciliter la reproduction et l'extension de l'application ;
- la proposition d'une approche de schématisation pour d'autres e-carburants, sur la base de la cartographie de la chaîne de valeur établie et des normes qui s'y rapportent.

La réunion de lancement de l'atelier a eu lieu en juillet.

J.-C. T.

/// PLAN D'ACTION EUROPÉEN SUR LES POMPES À CHALEUR : DE FORTES ATTENTES

« Contrairement à l'annonce selon laquelle le plan d'action serait publié à la suite de l'accord sur la directive Performance énergétique des bâtiments, le plan d'action européen sur les pompes à chaleur a été reporté à la fin 2024 avec la nouvelle Commission », ont rappelé des parlementaires européens.

La Commission affirme rester attachée au déploiement rapide de solutions efficaces et renouvelables pour le chauffage et le refroidissement, notamment en éliminant les obstacles aux pompes à chaleur. Le cadre Énergie actualisé ouvre la voie au déploiement de pompes à chaleur et autres solutions d'énergies renouvelables pour chauffage et refroidissement. La Commission devait financer le lancement d'une plateforme d'accélération pour les pompes à chaleur afin de suivre et d'évaluer l'élaboration d'un cadre politique cohérent au niveau national.

Selon Bruxelles, « le règlement zéro net a pour but de consolider la position des fabricants de pompes à chaleur européens en mettant en place des mesures visant à augmenter leur capacité de fabrication, parmi d'autres technologies zéro net ». Le cadre temporaire de crise et de transition pour les aides d'État permet aux États membres d'accorder des aides pour accélérer les investissements dans la fabrication d'équipements, y compris les pompes à chaleur. Pour la plupart des consommateurs, économies d'énergie et réduction de la facture énergétique sont les principaux facteurs qui les incitent à opter pour le chauffage provenant de sources d'énergie renouvelables. Les pompes à chaleur et leur installation doivent devenir plus abordables pour les consommateurs et plus faciles à installer. Un travail important reste à faire au niveau national : déployer des programmes de remplacement des chaudières à combustibles fossiles, rééquilibrer le rapport entre les prix de détail de l'électricité et du gaz, délivrer des autorisations, planifier réseaux et investissements et ajuster les régimes fiscaux.

J.-C. T.



Tomasz Zajda - AdobeStock

AGROALIMENTAIRE

/// LA DIRECTIVE « PETIT DÉJEUNER » EST PUBLIÉE

La directive (UE) 2024/1438 du Parlement européen et du Conseil modifiant les directives du Conseil 2001/110/CE relative au miel, 2001/112/CE relative aux jus de fruits et à certains produits similaires destinés à l'alimentation humaine, 2001/113/CE relative aux confitures, gelées et marmelades de fruits ainsi qu'à la crème de marrons destinées à l'alimentation humaine, et 2001/114/CE relative à certains laits de conserve partiellement ou totalement déshydratés destinés à l'alimentation humaine a été publiée au *Journal officiel de l'Union européenne (JOUE)*. La Commission européenne a adopté la communication intitulée « Une stratégie "De la ferme à la table" pour un système alimentaire équitable, sain et respectueux de l'environnement », dans laquelle elle a annoncé des mesures en faveur d'un système alimentaire plus sain et plus durable. À l'aide de ces mesures, la Commission cherche, entre autres, à encourager la reformulation pour ce qui est des produits riches en sucres et à faciliter l'adoption de régimes alimentaires plus sains. En outre, afin de donner aux consommateurs les moyens de faire des choix alimentaires éclairés, elle a annoncé une éventuelle extension à certains produits de l'indication obligatoire de l'origine ou de la provenance, tout en tenant compte des incidences sur le marché unique.

Dans ce texte, un certain nombre de normes sont citées, comme la norme Iso 3166 qui définit des codes de lettres reconnus au niveau international pour désigner les pays : l'utilisation du code à deux lettres alpha-2, recommandé par l'Iso en tant que code à usage général, est appropriée pour remédier aux difficultés techniques liées à la taille réduite des emballages, en cas de portions individuelles de miel par exemple. Des références sont également faites aux normes Codex. En ce qui concerne les modifications de la directive 2001/110/CE, l'article 4 précise : « La Commission peut, en tenant compte des normes internationales et du progrès technique, adopter des actes d'exécution définissant les méthodes d'analyse pour vérifier la conformité du miel à la présente directive. La Commission adopte, au plus tard le 14 juin 2028, en tenant compte des normes internationales et du progrès technique, des actes d'exécution définissant les méthodes d'analyse permettant de détecter le miel frelaté. » De même, en ce qui concerne les modifications de la directive 2001/112/CE, la Commission peut, en tenant compte des normes internationales et du progrès technique, adopter des actes d'exécution fixant les méthodes d'analyse pour vérifier si des produits sont conformes à la directive.

M.-C. B.



cook_inspire - AdobeStock

SERVICES

/// MALTRAITANCE DES ENFANTS : VERS UN DOCUMENT ISO POUR LE MODÈLE BARNAHUS

La mise en place d'un accord d'atelier Iso (IWA) sur les lignes directrices pour Barnahus, modèle d'intervention multidisciplinaire et interagences adapté aux enfants victimes de maltraitance, a prospéré, approuvée au niveau national et à l'échelle internationale. Fin 2023, l'organisme de normalisation suédois SIS avait en effet soumis une proposition pour l'élaboration d'un Iso/IWA. Le modèle Barnahus est un modèle multidisciplinaire et interagences, adapté aux enfants, qui réunit sous un même toit services de protection de l'enfance, services pénaux, médicaux, thérapeutiques et juridiques. Objectif : coordonner une réponse centrée sur l'enfant, développer un cadre de gouvernance approprié pour un service interagences afin d'aider à réduire le traumatisme des enfants victimes et survivants d'abus sexuels en empêchant la répétition de leurs expériences. Dès lors, ce document doit fournir des principes directeurs, des exigences et des recommandations pour un centre d'intervention multiagences et adapté aux enfants victimes de maltraitance. Il s'agit aussi d'harmoniser les approches territoriales des organismes d'intervention auprès des enfants victimes, afin d'éviter la récurrence des traumatismes. Il est amené à être utilisé dans le cadre d'une collaboration entre organisations exclusivement gouvernementales ou entre gouvernements et organisations privées.

J.-C. T.

ÉLECTROTECHNOLOGIES

/// INNOVATION DANS LES SEMI-CONDUCTEURS : RENFORCER CHIPS JU

L'entreprise commune « Semi-conducteurs » (Chips JU) a mené jusqu'à mi-mai un appel à propositions pour un montant de 216 millions d'euros afin de soutenir des initiatives de recherche et innovation pour les semi-conducteurs, la microélectronique et la photonique. Cet appel à projet vise aussi à renforcer la collaboration, la compétitivité industrielle et le transfert de connaissances des laboratoires aux usines. Les consortiums pouvaient soumettre des propositions sur des sujets répondant à un large éventail de défis définis dans l'agenda stratégique de recherche et d'innovation – des transistors dans les puces de silicium à l'intelligence artificielle, la connectivité ou la coordination et le contrôle de systèmes complexes pour améliorer les performances et la sécurité. En outre, les projets financés dans ce cadre devront contribuer au développement de matériel *open source* pour l'industrie automobile, soutenir la transition pour des véhicules conçus autour de logiciels, etc. Ces appels sont destinés à des consortiums composés d'acteurs industriels de l'Union européenne issus de tous les États membres. Ils devaient être complétés par un montant proportionnel provenant des États participant au Chips JU et des investissements du secteur privé.



J.-C. T.

NUMÉRIQUE

/// VOCABULAIRE DE L'INFORMATIQUE QUANTIQUE : UNE NORME INTERNATIONALE

Le comité technique Iso/IEC/JTC 1 a élaboré la norme Iso/IEC 4879 Technologies de l'information – informatique quantique –

vocabulaire. Longtemps, l'informatique a été marquée par une logique binaire des transistors numériques. Données et programmes, représentés sous forme de chiffres binaires classiques (bits), sont codés dans des transistors physiques qui peuvent basculer entre deux états définis : activé et désactivé. L'informatique quantique introduit une nouvelle approche en passant à une logique où les « bits quantiques » ou « qubits » (unités d'information quantiques les plus simples) sont codés dans des registres physiques qui présentent des phénomènes de mécanique quantique (superposition, intrication). Ce passage de la représentation numérique classique à une représentation numérique quantique dans les ordinateurs de demain entraînera une augmentation de la puissance de calcul et de nouvelles applications logicielles innovantes. Cependant, l'augmentation de la puissance et des capacités qu'apporte l'informatique quantique constitue parallèlement une menace pour la sécurité, dès lors, des ordinateurs quantiques. Aussi puissants que soient les mécanismes cryptographiques actuels, une part des protocoles cryptographiques utilisés sont vulnérables aux attaques basées sur l'informatique quantique. Dans ce contexte, la norme vise à aider à la compréhension des concepts de l'informatique quantique et à l'échange d'informations. Elle propose une définition des termes couramment utilisés en informatique quantique.



Peter Hansen – AdobeStock

J.-C. T.

TRANSPORTS

/// CANADA : UNE SPÉCIFICATION TECHNIQUE POUR L'INTEROPÉRABILITÉ DES SYSTÈMES DE COMMANDE DES TRAINS

L'interopérabilité entre les entreprises de transport ferroviaire qui utilisent les mêmes voies ferrées, plateformes et systèmes de signalisation est essentielle pour la sécurité. L'évolution des technologies ferroviaires a permis l'arrivée de nouvelles méthodes pour l'interopérabilité et la création de passerelles entre l'équipement le long de la voie et les locomotives. Une des méthodes a trait aux systèmes de commande des trains améliorée (CTA). Ces systèmes sont composés de plusieurs éléments qui communiquent entre eux pour respecter la sécurité et atténuer drastiquement le risque de collisions, vitesse excessive, mauvais tracé ferroviaire et entrée non autorisée dans des zones de travaux. Transports Canada a proposé une marche à suivre pour la mise en œuvre de la CTA au Canada. Cependant, la coexistence de la CTA utilisée indépendamment des autres méthodes de contrôle de circulation était susceptible de poser des difficultés d'interopérabilité. Le Conseil canadien des normes (CCN) a confié au groupe CSA, avec le soutien de Transports Canada, l'élaboration de lignes directrices pour l'interopérabilité de la commande des trains améliorée. Il s'agit de la première édition du document CSA TS-604 Lignes directrices pour une interopérabilité de la commande des trains améliorée.

J.-C. T.

AGROALIMENTAIRE

/// CHANVRE : DES TRAVAUX DE NORMALISATION BIEN ENGAGÉS

Deux normes sont en cours d'élaboration au sein de la commission de normalisation Chanvre, qui rassemble des fabricants et distributeurs de produits à base de cannabidiol (ou CBD). Créée en octobre 2023 sous

l'impulsion de l'Union des industriels pour la valorisation des extraits de chanvre (UIVEC), la CN avait notamment pour objectif la normalisation des méthodes d'analyse des produits à base de cannabinoïdes, s'appuyant sur des essais interlaboratoires lancés à l'échelle européenne, et la normalisation du vocabulaire. « Lorsque des boutiques ont ouvert un peu partout grâce à la levée des freins réglementaires en 2019, il est apparu qu'il fallait harmoniser les pratiques », expose Ludovic Rachou, président de l'UIVEC et président de la commission de normalisation. La norme sur les méthodes d'analyse doit permettre de se référer à une méthodologie fiable et répliquable dans le cadre de l'analyse des produits finis (alimentaires, cosmétiques) contenant des cannabinoïdes. La norme sur le vocabulaire doit permettre de dégager un consensus sur le champ lexical propre au chanvre et aux cannabinoïdes, alors qu'il existe de nombreuses appellations commerciales pour les différents types d'extraction. Sont donc en cours de rédaction les normes NF V 38-001 Chanvre – vocabulaire (la plus avancée) et NF V 38-002 Méthodes de dosage des cannabinoïdes dans les extraits de chanvre. Elles devraient aider le marché du chanvre à se développer. « Tout ce qui va dans le sens de l'autorégulation permet de montrer la crédibilité et le sérieux d'une filière », souligne Ludovic Rachou.

M.-C. B.



kostrez - AdobeStock

CYCLE DE L'EAU

/// STOCKAGE ET TRAITEMENT DES BOUES : NORME ACTUALISÉE

La norme NF EN 12255-8 Stations d'épuration – stockage et traitement des boues spécifie les principes de conception et les exigences de performance en ce qui concerne les installations de traitement et de stockage des boues pour les stations d'épuration d'eaux usées desservant plus de 50 équivalents-habitants (EH).

Préparée par le groupe de travail Stations d'épuration de plus de 50 équivalents-habitants du Cen/TC 165 Techniques des eaux résiduaires, cette norme met à jour l'édition de 2001. La série de normes NF EN 12255, présentée sous le titre général Stations d'épuration, se compose d'une quinzaine de parties : partie 1 Principes généraux de construction, partie 2 Systèmes de gestion des orages (en préparation), partie 3 Prétraitements, partie 4 Traitement primaire... jusqu'à la partie 16 Filtration physique (mécanique). Le choix du procédé de traitement des boues dépend de la taille de la station d'épuration, du type, de l'origine et des caractéristiques des boues à traiter ainsi que de la méthode finale de valorisation ou les voies d'évacuation et les exigences de qualité liées. La norme présente la planification, puis les processus : conditionnement, épaissement des boues (gravitaire, mécanique...) désinfection (thermique, chimique...), prétraitement avant stabilisation biologique, stabilisation biologique (digestion anaérobie et aérobie, compostage...), déshydratation, séchage, manutention et stockage des boues, avant de s'intéresser aux composants et à la santé et sécurité. Des recommandations relatives au fonctionnement sont fournies à tous les emplacements nécessaires en vue de faciliter la conception de la régulation et de l'automatisation et de concevoir des accès aux différents points opérationnels.

M.-C. B.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// ÉCONOMIE CIRCULAIRE : LA DIRECTIVE DROIT À LA RÉPARATION ADOPTÉE

Le Conseil européen a adopté la directive favorisant la réparation des biens cassés ou défectueux, connue sous le nom de directive sur le droit à la réparation (R2R). Objectif : permettre

aux consommateurs de rechercher plus facilement une réparation plutôt qu'un remplacement, et rendre les services de réparation plus accessibles. La directive crée un ensemble d'outils et d'incitations destinés à rendre la réparation plus attrayante pour les consommateurs. Il s'agit notamment d'exiger des fabricants qu'ils réparent les produits qui sont techniquement réparables en vertu du droit de l'Union ; la disponibilité d'un formulaire de réparation volontaire avec des informations claires sur le processus de réparation (délais, tarifs, etc.) ; une plateforme européenne en ligne où les consommateurs peuvent facilement trouver des services de réparation et l'extension de la garantie légale de douze mois s'ils choisissent la réparation plutôt que le remplacement. La liste des produits réparables pourra être complétée à l'avenir : chaque fois que la Commission introduit de nouvelles exigences de réparabilité pour certains produits, celles-ci seront ajoutées à la directive R2R. Ce texte fait partie du nouvel agenda des consommateurs et du plan d'action pour l'économie circulaire. Il complète d'autres législations européennes récentes visant à promouvoir une consommation durable (écoconception pour des produits durables et directive sur l'automatisation des consommateurs pour la transition verte).

J.-C. T.



Sergey - AdobeStock

/// PLUS DE 60 PAYS S'ENGAGENT À RÉDUIRE LEURS ÉMISSIONS LIÉES À L'AIR CONDITIONNÉ

Plus de 60 pays ont signé un engagement visant à réduire l'impact climatique du secteur. Avec l'engagement « cooling pledge », les signataires espèrent fournir « un accès universel aux services de refroidissement pour sauver des vies », « alléger la pression exercée sur les réseaux énergétiques » et même « économiser des milliers de milliards de dollars d'ici à 2050 ». Plus d'un milliard de personnes sont exposées à un risque élevé de chaleur extrême en raison du manque d'accès au refroidissement – la grande majorité vivant en Afrique et en Asie, selon les estimations du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE). Les systèmes de refroidissement soulagent les populations ; la sécurité alimentaire mondiale et la livraison de vaccins réfrigérés en dépendent aussi. Mais l'air conditionné est un facteur du changement climatique ; le secteur du refroidissement est responsable à lui seul de plus de 7 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre. S'ils ne sont pas gérés correctement, les besoins énergétiques pour le refroidissement des locaux tripleraient d'ici à 2050, tout comme les émissions associées. Les systèmes de refroidissement (climatiseurs et réfrigérateurs) consomment évidemment de l'énergie et utilisent souvent des réfrigérants. Selon le PNUE, prendre des mesures visant à réduire la consommation électrique des équipements de refroidissement pourrait conduire à une réduction d'au moins 60 % des émissions sectorielles prévues pour 2050.

J.-C. T.

L'énergie au cœur des préoccupations

- 33 Gestion et production rationnelles des énergies : quelle stratégie aujourd'hui ?
- 36 L'Observatoire mondial des marchés de l'énergie fête ses 25 ans
- 39 Management de l'énergie : une étude Afnor éclairante
- 42 L'Iso 50001 inspire les entreprises en quête d'efficacité énergétique
- 46 PRM : initiative d'harmonisation à l'AIEA
- 50 Quelle stratégie pour le développement de l'hydrogène décarboné ?
- 55 L'essor de la géothermie programmé par le gouvernement



Gestion et production rationnelles des énergies : quelle stratégie aujourd'hui ?

La décision du Comité de coordination et de pilotage de la normalisation (CCPN) de revoir l'architecture des comités stratégiques a amené à la création du Cos Gestion et production rationnelles des énergies (Cos Énergies). Gros plan sur les enjeux attachés à cette nouvelle structure, lieu d'échanges multi-énergies et multiacteurs, fer de lance de la normalisation face aux enjeux contemporains.

Par Marie-Claire BARTHET

Le comité stratégique Gestion et production rationnelles des énergies est le fruit de la fusion des trois Cos coexistants jusqu'alors dans ce secteur : les Cos Pétrole, Gaz et Utilisation rationnelle de l'énergie (URE). « Le nouveau Cos est un lieu pour parler de toutes les énergies de manière globale, expose Alexandre Colombier, son rapporteur. Il couvre toute la chaîne de valeur, de la production d'énergie à la maîtrise des usages, avec l'objectif de transformer notre système énergétique pour répondre aux enjeux environnementaux. » À quoi s'ajoute une actualité chargée, liée à la guerre en Ukraine, qui a mis le système énergétique et les enjeux de souveraineté sur le devant de la scène, et au contexte réglementaire européen et national. « De nombreux textes ont été remis à jour entre 2021 et 2024 : la directive Efficacité énergétique, la directive sur les énergies renouvelables (RED III), la loi d'accélération pour la production des énergies renouvelables (Aper), la stratégie nationale hydrogène (SNH), le plan pluriannuel énergie (PPE)... », énumère Alexandre Colombier.

Le Cos couvre toute la chaîne de valeur, de la production d'énergie à la maîtrise des usages.

MISSIONS

La mission de ce comité stratégique est donc axée sur une meilleure maîtrise des usages et approvisionnements en énergie, en

déployant notamment des actions d'efficacité, de flexibilité et sobriété énergétique dans les organisations en répondant aux objectifs de décarbonation. Les normes accompagnent



adrian2011 - AdobeStock



vencav - AdobeStock

Les objectifs de décarbonation ont pris une place prépondérante.

les politiques publiques de transition énergétique à travers plusieurs aspects : management des ressources ; sécurité des personnes, des installations et des biens ; rationalisation des usages ; optimisation des performances énergétiques des équipements, matériels, appareils ; décarbonation des usages énergétiques par des solutions techniques et des changements comportementaux ; audits de performance énergétique et système de management de l'énergie, etc.

PAROLES D'EXPERT



DR

Pascal MANUELLI

Directeur réglementation, *advocacy* et représentation chez TotalÉnergies Marketing et services, président du Cos.

« Face à la transition énergétique, il y a trois défis à relever »

Le fil conducteur du regroupement des trois Cos est la transition énergétique et le fait que toutes les énergies sont engagées dans un grand mouvement de transition vers le décarboné. Mais si nous sommes tous engagés dans la transition, les préoccupations des uns et des autres ne sont pas nécessairement les mêmes. D'où certains mouvements de freins qui sont apparus lors des discussions sur cette réorganisation. Certains craignent de voir leurs sujets spécifiques dilués dans un grand ensemble. Le nouveau Cos apparaît comme une grosse machine de guerre. Nous réfléchissons à la façon de nous organiser, aux moyens de garder tout le monde autour de la table. Depuis que je fais de la normalisation, j'ai toujours essayé de m'assurer que toutes

les parties prenantes étaient présentes pour nourrir un débat collégial et représentatif. Il est important de s'assurer que chacun pourra partager ses préoccupations. Aux Cos Pétrole et Gaz, on parle depuis longtemps de sujets liés à la transition énergétique, même si ce concept n'était pas clairement mis en avant. Depuis fin des années 1990-début 2000, toutes nos activités ont visé à intégrer des solutions décarbonées dans nos produits. La normalisation sur les seuls produits pétroliers n'existe plus depuis des années. Tout ce qui a été fait l'a été pour introduire dans les produits pétroliers de l'éthanol biosourcé, des esters méthyliques d'huiles végétales... Nous travaillons depuis plus

de vingt ans à rendre possible la transition énergétique, le passage à des carburants contenant de moins de moins de carbone fossile et leur compatibilité avec les motorisations du parc de véhicules actuel et futur. Nous allons continuer sur cette dynamique. C'est la suite logique. Les Cos Pétrole et Gaz avaient déjà essayé de maximiser la transversalité, à travers des réunions communes : on va un cran plus loin. Face à la transition énergétique, il y a trois défis à relever. Le premier, c'est d'optimiser l'efficacité énergétique de manière à limiter au maximum la consommation d'énergie. C'est vrai des énergies fossiles, mais tout autant des énergies décarbonées. L'énergie qui coûte le moins cher et pollue le moins est celle que l'on ne consomme pas. On retrouve cette approche dans le management de l'énergie. Le deuxième est lié à tout le travail déjà engagé de substitution, au passage d'énergies carbonées à des énergies décarbonées (biocarburants liquides, gazeux, électricité renouvelable...) en regardant, usage par usage, la solution énergétique la plus adaptée. Le dernier, en bout de chaîne, est la compensation pour les parties résiduelles d'énergies de certains secteurs particulièrement complexes à décarboner, à travers l'examen des systèmes de compensation (captage et stockage du CO₂, etc.). Les activités du Cos doivent tourner autour de ce triptyque : efficacité énergétique, substitution par des énergies décarbonées et compensation pour le seul résiduel.

Propos recueillis par M.-C. B.

Sont couvertes toutes les activités de production et d'utilisation des énergies (extraction/production, transformation, traitement, transport, distribution, stockage, usage, pilotage et valorisation...) pour toutes les familles d'énergies et de produits : énergies renouvelables (biomasse, éolienne, solaire photovoltaïque ou thermique, hydraulique, géothermique...), énergie nucléaire, énergies fossiles, carburants et combustibles liquides et gazeux d'origine fossile, synthétique ou biologique – biogaz, méthane, hydrogène, gaz naturel pour véhicules (GNV), gaz de pétrole liquéfié (GPL), gaz naturel liquéfié (GNL), biocarburants, combustibles marins, combustibles solides de récupération, etc.

ORGANISATION

Lors de la réunion de lancement, le 3 avril, de grandes thématiques à traiter de manière prioritaire ont été définies. « Ont émergé trois axes majeurs : la flexibilité énergétique et le couplage réseau ; le déploiement des énergies renouvelables ; la décarbonation et la sobriété », rapporte Alexandre Colombier. Des passerelles sont également lancées avec d'autres comités stratégiques : si la rénovation énergétique des bâtiments est traitée au Cos Construction et urbanisme, les experts énergéticiens sont au Cos Gestion et production rationnelles des énergies. Des échanges sont requis autour de l'hydrogène, que ce soit avec le Cos Mobilités et logistique sur l'hydrogène pour les véhicules lourds ou le maritime ou le Cos Équipements et solutions industriels sur la gestion des équipements à associer. « Une soixantaine de commissions de normalisation sont concernées par l'hydrogène, illustre Alexandre Colombier : celles qui traitent du gaz, des tubes qui le transportent, des vecteurs qui l'utilisent, d'atmosphères explosibles, de soudage... » Enfin, en termes d'organisation, sont notamment prévues une réunion plénière annuelle en présentiel, la mise en place de groupes de coordination si nécessaire (exemple : l'hydrogène, justement) et de *task forces* pour traiter efficacement de sujets spécifiques récurrents. Les mandats du nouveau président (Pascal Manuelli, cf. paroles d'expert page 34) et du nouveau vice-président (Yann Fromont, cf. ci-contre) ont débuté le 1^{er} juin, pour une durée de trois ans. ●

PAROLES D'EXPERT



Yann FROMONT

Vice-président affaires industrielles et normalisation chez Schneider Electric, vice-président du Cos.

« La flexibilité de l'énergie est un dossier crucial pour l'Europe »

Quels seront, dans un an, les besoins en normalisation ? Nous sommes face à une situation assez complexe. D'abord une équation géopolitique Chine, États-Unis, Europe générant une chaîne d'actions-réactions aussi bien politiques que normatives. Depuis cinq ans, les initiatives chinoises ont entraîné une réaction américaine (Inflation Reduction Act – IRA), à laquelle l'Europe a répondu tout d'abord par le Pacte vert (Green Deal) puis REPowerEU après le démarrage de la guerre en Ukraine, enfin par le Net-Zero Industry Act (NZIA), le commissaire au Marché intérieur Thierry Breton se focalisant alors sur la normalisation européenne comme un levier devant suivre de plus près les décisions politiques. D'où des demandes de normalisation dans tous les secteurs (électricité, directive Basse tension, circularité, protection des données et dernièrement Data et AI Act, cybersécurité, etc.).

Dans le cadre du High Level Forum on Standardisation lancé par Thierry Breton il y a un an, nous avons organisé avec RTE, Enedis, Gimelec, Fieec et des instances européennes comme T&D Europe, E.DSO, Europacable, une alliance électrique traitant de normalisation (EU Green Electricity System Alliance), dont je suis sherpa. Nous coordonnons actuellement 21 associations européennes autour du secteur électrique et nous avons émis 30 propositions. Le HLF est intégré maintenant dans les réflexions du secteur électrique. Cela nous a permis de nouer des relations amicales et professionnelles avec les DG Grow et DG Ener, ces directions coopérant entre elles afin de mieux gérer le domaine de l'énergie, où l'électrification reste une clé de la décarbonation de l'Europe.

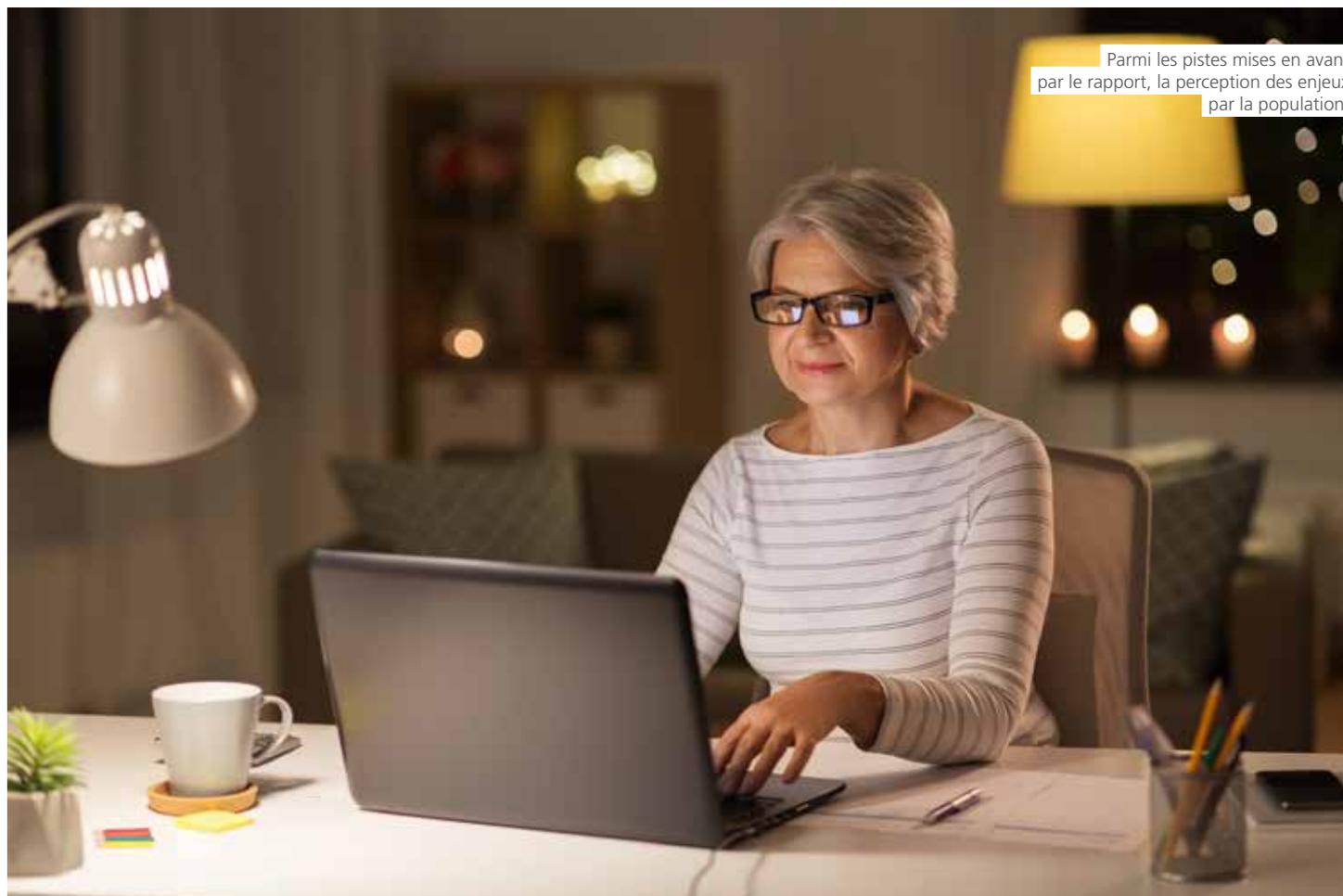
Mon approche est très collaborative. Le Cos offre l'occasion de discuter de sujets transverses et d'amener une vision au moins française du futur de l'énergie. Dans le futur de l'énergie, il y a un sujet que nous avons sélectionné, la flexibilité de l'énergie, qui est un dossier crucial pour l'Europe. Le Cos doit traiter de sujets où toutes les parties ont une valeur ajoutée, autour de l'optimisation de la production et de l'utilisation de l'énergie gaz, pétrole, électricité... pour favoriser la coopération sur des projets communs et avoir un dialogue constructif avec le Cos Électrotechnologies, par exemple. Sans oublier un sujet qui me tient particulièrement à cœur : aider les jeunes professionnels à accéder au pouvoir et à la prise de décisions.

Avec cette toile de fond, il va falloir être agile et réactif, réfléchir à nos modes de fonctionnement. La France et Afnor doivent être positionnées en leaders européens et internationaux de l'efficacité énergétique et sa décarbonation, au travers d'une énergie couplée et optimisée de bout en bout.

Propos recueillis par M.-C. B.

L'Observatoire mondial des marchés de l'énergie (WEMO) propose quelques lignes forces qui s'appuient sur une analyse multidimensionnelle. La part croissante des renouvelables dans la production d'électricité joue un rôle central dans la transition. Toutefois, cette croissance est actuellement bien inférieure aux besoins et doit tripler pour atteindre les objectifs fixés pour 2050. Des mesures d'adaptation des infrastructures sont nécessaires.

L'Observatoire mondial des marchés de l'énergie **fête ses 25 ans**



Avec son *Inflation Reduction Act* (IRA), Joe Biden a alloué près de 370 milliards de dollars à l'électricité propre.

Par Jean-Claude TOURNEUR

Cappgemini a fêté symboliquement, fin 2023, la 25^e année de son rapport annuel, l'Observatoire mondial des marchés de l'énergie (WEMO), créé en partenariat avec Vaasa ETT et Enerdata. Le rapport fait le point sur l'état de la transition énergétique et indique qu'en dépit des progrès réalisés, les émissions de gaz à effet de serre (GES) continuent d'augmenter et que les conséquences du changement climatique se font sentir bien plus rapidement que prévu. Le rapport propose aussi un aperçu des principaux domaines d'intervention nécessaires pour assurer la réussite de la transition énergétique, notamment un changement de la perception du public ainsi que des réglementations durables et réalistes.

LES PRINCIPALES OBSERVATIONS

La capacité mondiale de production d'énergie renouvelable doit être triplée. Si les investissements dans la transition énergétique ont progressé pour atteindre le chiffre record de 1 300 milliards de dollars en 2022 (dépassant largement les dépenses consacrées aux combustibles fossiles), cette progression doit s'accélérer. Ils devraient s'élever à 5 000 milliards de dollars par an pour atteindre l'objectif de zéro émission nette de carbone en 2050. En 2022, la part des renouvelables a atteint un niveau record avec un apport annuel de 340 GW. 2023 (avec les chiffres consolidés) devait être une autre année record en la matière. « *Toutefois, cette croissance est bien inférieure à ce qu'il serait nécessaire pour parvenir à un bilan carbone net nul en 2050, estime-t-on chez Capgemini. En effet, la capacité en renouvelable mondiale devrait augmenter de 2 400 GW au cours de la période 2022-2027 (soit une croissance annuelle moyenne de 480 GW).* » Dans le même esprit, l'énergie solaire photovoltaïque (PV) a battu un record en 2022 et il devait en être de même en 2023. En revanche, les capacités mondiales additionnelles en éolien ont diminué de 19 % par rapport à l'année précédente, le développement de l'éolien en mer rencontrant des difficultés en Europe et aux États-Unis. La consommation d'électricité devra quadrupler d'ici à 2050 pour atteindre les objectifs de



décarbonation. Plus de 75 % de cette consommation seront assurés par l'éolien et le solaire. L'augmentation de la capacité de production d'électricité renouvelable est le moteur du changement dans l'approvisionnement en électricité. Cependant, la croissance actuelle est bien inférieure aux besoins et doit tripler pour atteindre les objectifs de 2050. L'électrification croissante s'accompagnera de l'extension des réseaux électriques. Ceux-ci doivent passer de 75 à 200 millions de kilomètres et devenir plus « intelligents » grâce à davantage de stockage stationnaire, de capteurs et l'exploitation intelligente de grandes masses de données.

La renaissance de l'énergie nucléaire est, elle, portée par la lutte contre le changement climatique et les questions de souveraineté. Les objectifs de décarbonation ne pourront être atteints sans l'électricité nucléaire et il est donc impératif de se concentrer sur l'extension de sa capacité. « *Pour atteindre un bilan carbone net nul en 2050, la capacité nucléaire devra tripler d'ici là, soit représenter une capacité de 870 GW, contre 390 GW aujourd'hui. Pour y parvenir, il faudra non seulement développer de grands réacteurs et des petits réacteurs modulaires (SMR), mais aussi s'engager à prolonger en toute sûreté la durée de vie des réacteurs actuels* », relèvent les experts dans le rapport.

« *Malgré les progrès réalisés, le monde n'est pas sur la bonne trajectoire en matière de climat. Même si les investissements dans les énergies renouvelables ont atteint un niveau sans précédent en 2022, l'accélération des technologies propres sera essentielle non seulement pour permettre l'abandon des combustibles fossiles, mais aussi pour garantir la*

sécurité de l'approvisionnement en énergie, assure Colette Lewiner, conseillère énergie auprès de la direction générale de Capgemini. Les efforts nécessaires pour que les cinq grandes technologies de l'énergie verte (éolien, solaire, nucléaire, batteries et hydrogène) puissent atteindre leurs objectifs en 2050 sont considérables. Les principaux obstacles sont liés au financement et à la difficulté d'adapter rapidement notre économie. Chaque décision d'investissement doit être prise en tenant compte de son impact sur la durabilité et la souveraineté énergétique et doit être en même temps supportable pour les citoyens. »

SE PRÉMUNIR CONTRE LES CONSÉQUENCES DES TROUBLES GÉOPOLITIQUES

Les bouleversements géopolitiques, en constante évolution, renforcent la nécessité d'une transition vers des sources d'énergie renouvelables internes aux pays, avec des gouvernements mettant en place des politiques adaptées pour accompagner cette transition. Les États-Unis en constituent un bon exemple avec la signature en 2022 de l'*Inflation Reduction Act* (IRA), un programme qui alloue près de 370 milliards de dollars d'incitations fédérales pour faire passer le réseau américain à 80 % d'électricité propre et réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % d'ici à 2030. Dès la première année de sa mise en place, ce programme compte déjà des réalisations importantes.

Par ailleurs, l'accélération du passage aux énergies renouvelables renforce l'indépendance des pays sur le plan énergétique en



Belish - AdobeStock

La transition énergétique aide aussi à protéger les approvisionnements contre les menaces géopolitiques.

Pour faire progresser la transition énergétique, il est essentiel de modifier la perception des citoyens sur les nouveaux modes de vie compatibles avec un bilan net zéro carbone

contribuant à atténuer les risques en matière d'approvisionnement en énergie. La transition énergétique s'avère bénéfique pour l'environnement, mais elle aide aussi les gouvernements à protéger leurs approvisionnements contre les menaces engendrées par les troubles géopolitiques.

LA PERCEPTION DU PUBLIC ET LES RÉFORMES GOUVERNEMENTALES

Pour faire progresser la transition énergétique, il est essentiel de modifier la perception des citoyens sur les nouveaux modes de vie compatibles avec un bilan net zéro carbone. Ces nouveaux modes de vie sont perçus comme inaccessibles à la majorité, pour des raisons financières et/ou parce qu'ils pensent

que l'impact de leurs actions individuelles ne ferait pas la différence. Les efforts des citoyens engagés en matière d'efficacité énergétique sont cruciaux pour tirer l'ensemble. Par exemple, la campagne « EcoMode » qui s'est déroulée au Royaume-Uni a démontré la puissance des efforts individuels et collectifs : les ménages qui y ont participé ont réalisé une réduction remarquable de 12 % de leur consommation d'énergie, ce qui souligne l'impact significatif des actions individuelles sur l'efficacité énergétique et le développement durable. « Accélérer la transition énergétique n'est pas négociable si nous voulons atteindre les objectifs climatiques mondiaux, et chaque citoyen est au cœur de la réussite de cette transition, résume James Forrest, à la tête du secteur énergie et utilities chez Capgemini. Le défi

auquel nous sommes confrontés est d'éduquer le public et de changer la perception selon laquelle faire des choix efficaces en matière d'énergie est inaccessible pour tous. Il ne fait aucun doute que les gouvernements et les entreprises ont un rôle important à jouer, notamment en veillant à ce que les prix soient abordables pour les consommateurs, mais sans l'adhésion du public, il sera beaucoup plus difficile de faire progresser cette transition. »

ADAPTATION DES INFRASTRUCTURES ÉNERGÉTIQUES ET PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES

Il ressort aussi du rapport que « le réchauffement de la planète et les événements météorologiques exceptionnels peuvent avoir un impact significatif sur les actifs de production d'énergie et de transport ». Des mesures d'adaptation doivent être prises dès maintenant, insistent les assureurs. Par exemple, il faut aménager les systèmes de refroidissement des centrales thermiques, y compris les réacteurs nucléaires, pour leur permettre de faire face aux vagues de chaleur extrême, comme celles qui ont frappé l'Europe en 2023. Il en va de même pour les réseaux électriques, qu'il faut rendre plus robustes face à des conditions météorologiques extrêmes, qu'il s'agisse de vagues de chaleur, d'ouragans ou de neige, car ces phénomènes peuvent entraîner une diminution de la capacité de transport de l'électricité, des dommages physiques et priver les consommateurs d'électricité, qui est un bien vital. ●

LE WEMO, UN « CLASSIQUE »

L'Observatoire mondial des marchés de l'énergie (World Energy Markets Observatory ou WEMO), créé en partenariat avec Vaasa ETT et Enerdata, est une publication annuelle de Capgemini qui suit les principaux indicateurs de développement et de transformation des marchés de l'électricité et du gaz en Europe, en Amérique du Nord, en Australie, en Asie du Sud-Est, en Inde et en République populaire de Chine. La 25^e édition a été préparée par une équipe mondiale de plus de 100 experts et comprend 40 articles. Elle comprend, dans un premier temps, une perspective globale et aborde par la suite les sujets centraux en matière d'énergie : la place et le rôle des clients finaux, les flux et l'écosystème de l'énergie, les aspects financiers, la gestion des données et les technologies digitales, l'impact climatique et les spécificités régionales.

J.-C. T.

Management de l'énergie : **une étude Afnor éclairante**

Une étude pilotée par le département Énergies Ingénierie d'Afnor fait le point sur la perception qu'ont les entreprises de la norme Iso 50001 et de la certification liée. Outil de pilotage visant à réaliser des économies dans une logique d'efficacité énergétique, elle s'insère, de plus en plus, dans une stratégie bas carbone. Détails.

Par Marie-Claire BARTHET

Quelles sont les motivations des entreprises pour mettre en place un système de management de l'énergie (SMÉ) selon la norme Iso 50001 ? Comment perçoivent-elles les bénéfices de cette démarche et le retour sur investissement ? Afnor livre les

conclusions d'une analyse des pratiques de 486 organismes, certifiés Iso 50001 ou non, tous secteurs d'activité et tous profils de consommation d'énergie confondus. L'étude, menée en mars-avril avec l'appui du cabinet Time to Be, a été délibérément limitée à la France, contrairement aux éditions

précédentes, parues respectivement en 2015, 2017 et 2019. (Les données 2019, auxquelles sont parfois comparés ces résultats, comprenaient des organismes européens et extra-européens ; elles ont été redressées pour éviter les biais.)

Cette étude s'inscrit dans le cadre de la nouvelle directive relative à l'efficacité énergétique (UE) 2023/1791, entrée en vigueur en octobre dernier, qui relève les objectifs de l'Union européenne en la matière. Depuis la directive de 2012, les entreprises de plus de 250 salariés sont tenues de réaliser des audits énergétiques et de les actualiser tous les quatre ans. Elles peuvent s'en dispenser en mettant en place un SMÉ conforme à la norme Iso 50001. Le dispositif issu de la directive révisée va bien au-delà, avec l'obligation de mise en œuvre d'un système de management de l'énergie pour toutes les entreprises dont la consommation d'énergie annuelle moyenne

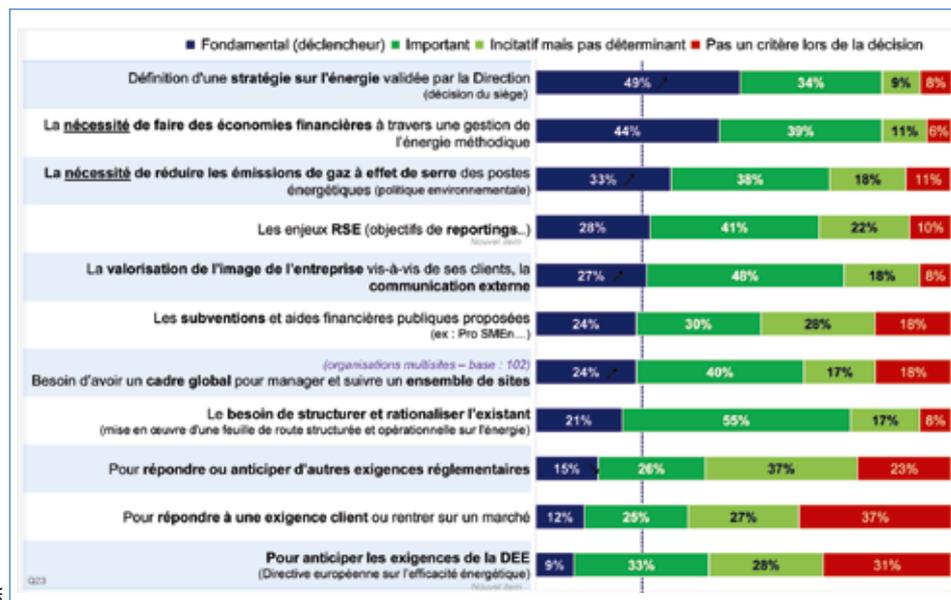
Cette étude s'inscrit dans le cadre de la nouvelle directive relative à l'efficacité énergétique (UE) 2023/1791, qui relève les objectifs de l'Union européenne

L'Iso 50001 apparaît comme une norme dont la mise en place est exigeante, mais l'efficacité reconnue.



Standret - AdobeStock

Les raisons initiales de mise en place du système de management de l'énergie.



L'ISO 50001 A INTÉGRÉ LA STRATÉGIE DE L'ENTREPRISE

Les indicateurs de satisfaction et de recommandation sont à un très haut niveau. Très satisfaits (16 %), satisfaits (52 %) et moyennement satisfaits (31 %) forment un ensemble (98 %) supérieur de 10 points à 2019. « Le NPS, net promoter score, c'est-à-dire la recommandation potentielle faite à une autre organisation de se lancer dans cette démarche est de 8,2/10, ce qui est un très bon score », relève Claire Delabre-Chagué. Le CES, customer effort score, niveau d'effort que les personnes en charge de la mise en œuvre du SMÉ ont dû déployer, est pour sa part de 3,7 sur 5. Il est moins important dans l'industrie et dans les organisations très avancées dans leur transition énergétique. « C'est une norme dont la mise en place est exigeante, mais dont l'efficacité est reconnue », résume Claire Delabre-Chagué.

À la question « Quel a été l'élément moteur dans la décision de mise en place du SMÉ ? », les certifiés Iso 50001 répondent en majorité « engager l'entreprise dans la transition énergétique » (cf. tableau ci-contre) : trois items environnementaux se distinguent dans les cinq premières raisons de mise en place. La démarche Iso 50001 est de plus en plus appréhendée comme un outil structurant. « La norme Iso 50001 a intégré la stratégie d'entreprise pour l'énergie », relève Claire Delabre-Chagué, qui souligne l'indispensable implication de l'équipe de direction, la mise en place d'outils de comptage, de suivi des indicateurs... Cela va au-delà, désormais, de la conformité à la réglementation : « La conformité réglementaire est de moins en moins un argument. »

Lorsqu'on leur demande de se situer sur une échelle de maturité, les certifiés Iso 50001 se disent très avancés en termes de ressources humaines, d'outils et d'instrumentation (audit énergétique, bilan carbone...). Un sur deux a mis en place un plan de sobriété énergétique ; un sur quatre a investi dans des sources d'énergie renouvelable et un sur sept a entrepris une rénovation du bâti. Reste

sur les trois dernières années est supérieure à 85 TJ (soit 23,6 GWh) ; et l'obligation de réalisation d'un audit énergétique pour les entreprises dont la consommation d'énergie annuelle moyenne sur les trois dernières années est supérieure à 10 TJ (soit 2,7 GWh), à l'exception de celles disposant déjà d'un SMÉ. Plus que la taille de l'entreprise, c'est le profil de consommation qui entre en jeu.

« Les entreprises retenues comprennent des certifiés et des non-certifiés potentiellement bientôt assujettis à la transposition de la directive », indique Claire Delabre-Chagué, responsable du département Afnor Énergies Ingénierie. Sur les 486 répondants, tous engagés dans une réflexion sur l'Iso 50001, 124 (soit un quart) déclarent être titulaires de la certification.

ÉVOLUTION DE LA NORME ISO 50001

Faut-il réviser ou amender la norme Iso 50001 Systèmes de management de l'énergie – exigences et recommandations pour la mise en œuvre, publiée en 2018 ? Cette norme, qui sert de trame à la certification Iso 50001, a pour objectif de permettre à tout organisme de parvenir, par une démarche méthodique, à l'amélioration continue de sa performance énergétique (efficacité, usages, consommation).

Les membres de l'Iso/TC 301 Management de l'énergie et économies d'énergie ont tranché en début d'année : 27 pays ont voté en faveur de la confirmation de la norme, 17 en faveur de sa révision, 3 se sont abstenus faute de consensus national et 11 se sont abstenus par choix. Elle est simplement amendée pour intégrer la partie désormais obligatoire sur les actions relatives au changement climatique dans les normes de système de management.

Les tenants de la révision, comme la France, ont soulevé la question des énergies renouvelables – que la norme ne prend pas pleinement en compte actuellement –, de la décarbonation, des émissions évitées... Une norme en cours d'élaboration, l'Iso 24492, est dédiée à la décarbonation (exigences et conseils d'utilisation) et s'appuie explicitement sur l'Iso 50001. Le devenir de la norme Iso 24492 sera discuté lors de la réunion plénière de l'Iso/TC 301 en octobre à Vancouver (Canada).

M.-C. B.

Pour en savoir plus : morgane.lajet@afnor.org

Les entreprises certifiées œuvrant dans l'industrie sont nombreuses à voir dans un SMÉ le moyen de piloter de façon méthodique et centralisée la problématique énergie sur l'ensemble de leurs sites.

à s'attaquer désormais aux infrastructures et procédés industriels. « Les gros leviers restants portent sur le bâti et nécessitent des investissements très élevés, donc avec un retour sur investissement plus long, et sont de fait moins privilégiés en première instance », fait remarquer Claire Delabre-Chagué.

Les entreprises certifiées œuvrent surtout dans l'industrie et sont 60 % à voir dans un système de management de l'énergie le moyen de piloter de façon méthodique, rationnelle et centralisée la problématique énergie sur l'ensemble de leurs sites. Il s'agit souvent d'acteurs de taille importante (plus de 2 500 collaborateurs, chiffre d'affaires supérieur à 50 millions d'euros, bilan supérieur à 43 millions d'euros), déjà assujettis à la directive Efficacité énergétique. Plus ils sont énergivores, plus ils ont le réflexe Iso 50001, avec une certification à la clé, le plus souvent obtenue la première fois entre 2016 et 2019.

GISEMENTS D'ÉCONOMIES ET IMAGE DE MARQUE

Dans la liste des bénéfices que les certifiés reconnaissent à la démarche Iso 50001, il y a l'idée qu'un SMÉ permet de mieux identifier les gisements d'économies d'énergie, donc des gisements d'économie tout court.

PAROLES DE RÉPONDANTS

« Un SMÉ Iso 50001 permet de structurer son organisation en retranscrivant de façon standard les éléments essentiels au suivi de la performance énergétique. »

« Un cadre dans lequel l'entreprise place ses actions d'amélioration de la performance énergétique et de décarbonation des activités. »

« Une réponse aux nouvelles attentes clients en termes de décarbonation. »

« Une démarche très fédératrice pour l'ensemble du personnel, brique importante de notre stratégie RSE. »

« Une démarche structurée qui permet, en phase 1, de cibler les économies potentielles et, en phase 2, de structurer l'entreprise en termes de performance énergétique et d'engager la phase de décarbonation. »

M.-C. B.



Romul014 - AdobeStock

Les répondants sont 57 % à être tout à fait d'accord avec cette idée, et 58 % à voir dans un SMÉ un vecteur de progrès sur la durée, dans l'esprit d'amélioration continue propre au système de management. La notion de sobriété s'est invitée dans les débats, imposée par la guerre d'Ukraine et les pouvoirs publics, qui ont demandé aux entreprises de formaliser des plans d'actions pour réduire de 10 % la consommation d'énergie en 2023-2024 par rapport à 2019. « L'Iso 50001 permet de piloter ces actions afin que le ressenti soit le plus positif possible, et les entreprises familières de la démarche ont joué le jeu plus facilement », relève l'étude. L'argument des économies reste vivace, puisque 83 % des certifiés Iso 50001 insistent sur la nécessité de faire des

économies financières dans la durée. « Sobriété et efficacité sont deux notions différentes, précise Claire Delabre-Chagué. La norme Iso 50001 concourt à bien comprendre les usages énergétiques et à les optimiser. »

Les économies induites par la mise en place d'un SMÉ sont-elles tangibles ? Oui, à en croire les certifiés Iso 50001. Certains observent des économies franches et massives (de l'ordre de 20 %). Le coût d'un SMÉ certifié est perçu comme peu élevé ou négligeable au regard des bénéfices apportés. En termes de retour sur investissement, les durées les plus citées sont, quand elles sont connues, entre trois et quatre ans.

Enfin, l'image attachée à la mise en place de la norme Iso 50001 est bénéfique : clients, collaborateurs et partenaires sont de plus en plus attentifs au comportement d'une entreprise envers une ressource chère et souvent source d'émissions de gaz à effet de serre. D'autant que certaines peuvent dès à présent penser au reporting de durabilité demandé par la directive CSRD à partir de 2025 (un système de management facilite la collecte des données). « La norme Iso 50001 permet de réinterroger les pratiques, synthétise Claire Delabre-Chagué. C'est une norme d'engagement qui permet à l'entreprise de montrer qu'elle fait des efforts. Elle pose les bases d'une stratégie de décarbonation plus englobante. »

Pour consulter l'étude :

<https://telechargement.afnor.info/energies-etude-pratiques-et-management-iso-50001> ●

L'Iso 50001 inspire les entreprises **en quête d'efficacité énergétique**

La norme Iso 50001 est source d'inspiration pour de nombreuses entreprises, qui parfois ne passent pas le cap de la certification, mais apprécient le cadre qu'elle fournit et la perçoivent comme un outil efficace dans la course à la maîtrise énergétique. Témoignages.

Par Agnès D'ARMAGNAC

« Depuis que nous avons mis en place notre système de management de l'énergie, nous avons réalisé un gain de 30 % sur nos consommations électriques », se réjouit Jean-Pierre Icart, responsable logistique au sein de Crédit Agricole Provence Côte d'Azur. Aujourd'hui, peu de banques sont certifiées Iso 50001 : avec ses 200 agences et trois sites administratifs dans le Var, les Alpes-de-Haute-Provence et les Alpes-Maritimes, le Crédit Agricole fait figure de pionnier. La décision a été prise en 2015, lorsque la directive européenne sur l'efficacité énergétique l'a contraint à mener un audit énergétique sur ses bâtiments d'exploitation sans devoir réellement suivre des préconisations. « Suite à une présentation d'Afnor et de l'Agence de la transition écologique (Ademe), nous avons plutôt choisi de mettre en place un système de management de l'énergie avec un pilotage et un vrai suivi », explique Jean-Pierre Icart. Au cœur de la maîtrise énergétique de la banque, des « box » énergétiques ont été installées dans les agences pour piloter et relever les consommations réelles de climatisation,

chauffage et ventilation. « L'on a pu réduire notre consommation en instaurant des plages de fonctionnement. Par exemple, le système maintient une température minimale la nuit, ce qui évite de surconsommer en le relançant au maximum le matin. On peut aussi piloter nos enseignes lumineuses et analyser plus finement chaque poste (bureautique, automation, etc.). »

UN OUTIL QUI STRUCTURE LA DÉMARCHÉ

Service ou industrie, les entreprises qui ont adopté la norme Iso 50001 soulignent unanimement son apport bénéfique, du caractère méthodique et concret aux gains réels d'énergie. Chez Setforge, industriel expert en forge et usinage dont les dix sociétés emploient 850 personnes en France, la hausse des coûts énergétiques a sonné l'alarme. En 2021, quatre sociétés ont été certifiées. L'objectif au départ était de mieux mesurer les consommations pour mieux les réduire. « Notre démarche Iso 50001 nous a permis d'instaurer des indicateurs plus précis, plus proches des installations consommatrices de gaz et d'électricité, détaille Patricia Falbriard, directrice QSE du groupe. Cette norme nous a aidés à structurer la démarche de manière plus pointue, identifier les facteurs pertinents, voire

Chez NAOS, entreprise de cosmétiques, l'objectif est de réduire la consommation électrique de 6 % sur les sites de production.



DR

Au Crédit Agricole Provence Côte d'Azur, la politique énergétique est affichée dans les agences, un portail intranet a été créé pour les salariés....

les impacts de l'organisation du travail. » Éclairages Led généralisés, compteurs connectés pour moduler la consommation de gaz des fours industriels, remplacement des compresseurs anciens par des compresseurs à moteur variable pour la partie air comprimé : des gains en consommation énergétique ont rapidement été constatés – moins 15 % de consommation électrique par exemple sur le volet air comprimé. Aujourd'hui, les machines qui consomment le plus ont été traitées par l'équipe RSE. « *Nous avons encore beaucoup à gagner sur les énergies renouvelables* », souligne Patricia Falbriard. Un projet de panneaux solaires sur les toitures et les ombrières de parking est dans les tuyaux.

Lorsqu'une entreprise s'attaque à la problématique de l'énergie, elle doit souvent investir dans les bonnes personnes. C'est ce qu'a fait NAOS, une entreprise de cosmétiques qui emploie 3 000 personnes dans le monde, dont 1 000 en France, notamment à Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône), où ses laboratoires conçoivent et fabriquent des formules pour Bioderma, État Pur et Institut Esthederm. Il y a deux ans, NAOS a recruté un ingénieur en efficacité énergétique, Thomas Lafanechère. Objectif : suivre le plan d'action de l'Iso 50001 pour réduire les consommations d'énergie, sans forcément aller jusqu'à la certification. « *Nous avons mis en place tous les documents nécessaires pour suivre les consommations, sous forme de fichier Excel, témoigne ce dernier. Le problème, c'est que je dois passer une demi-journée par mois pour relever les compteurs sur les unités de production ! Nous allons donc implémenter un logiciel de suivi des consommations, qui va nous envoyer les données toutes les dix minutes.* » Une solution plus efficace, car aujourd'hui, il est difficile de comprendre les dérives d'énergie sur plusieurs acteurs de fabrication à l'aide d'une donnée par mois... En parallèle, Thomas Lafanechère est accompagné



Taljat - AdobeStock

par un bureau d'études pour mettre en place un système de management de l'énergie et établir un plan d'action. Sur le cycle 2023-2024, l'objectif est par exemple de réduire la consommation électrique de 6 % sur les sites de production. « *Il faut porter trois objectifs et toujours les relier les uns aux autres : mettre en place un management de l'énergie avec l'organisation des ressources et des réunions, quantifier les consommations avec des mesures ponctuelles et le traitement des non-conformités, et réaliser les économies d'énergie. Les entreprises se concentrent souvent sur la dernière partie !* » Le bilan ? NAOS a établi 76 actions dans son plan, avec 65 % d'avancement en mai 2024. De quoi être plutôt satisfait. « *En connectant les réseaux de chauffage de deux bâtiments, j'ai pu stopper une chaudière qui surconsommait et ainsi gagner 10 % sur le gaz consommé, indique l'ingénieur. J'ai aussi réalisé un audit sur les fuites d'air comprimé des machines, que l'on est en train de réparer : le gain est de 70 000 kWh/h par an.* »

EMBARQUER TOUTES LES ÉQUIPES

Dans la maîtrise énergétique, un autre levier s'avère crucial : le comportement humain ! « *Vous pouvez installer le plus beau système du monde, si les gens ouvrent la fenêtre quand il y a la climatisation, les résultats ne seront pas au rendez-vous* », argumente Jean-Pierre Icart. Au Crédit Agricole Provence Côte d'Azur, on affiche la politique énergétique dans les

agences, des posters sur les bons gestes ; un portail intranet « Transitions » a été créé pour communiquer envers les employés. À commencer par les directeurs d'agence, que visite l'équipe RSE de la banque pour les sensibiliser au système de management de l'énergie et à l'Iso 50001.

Chez Setforge, le frein principal en matière de maîtrise énergétique réside dans cette résistance au changement. « *Faire passer ce message auprès des collaborateurs est compliqué, reconnaît Patricia Falbriard. Il faut changer ses habitudes : couper tel élément de sa machine quand on est en pause, éteindre la lumière quand on sort d'une pièce... On doit beaucoup répéter !* » Même son de cloche chez NAOS. Embarquer tout le monde relève parfois d'une gageure : les objectifs des uns et des autres peuvent se télescoper. Avec l'objectif d'atteindre zéro émission nette de carbone en 2050, la pédagogie est quotidienne, car chaque directeur de département doit dorénavant

*Dans la maîtrise
énergétique, un autre
levier s'avère crucial :
le comportement humain !*



Mieux mesurer les consommations pour mieux les réduire : l'Iso 50001 a aidé l'entreprise Setforge à structurer sa démarche.

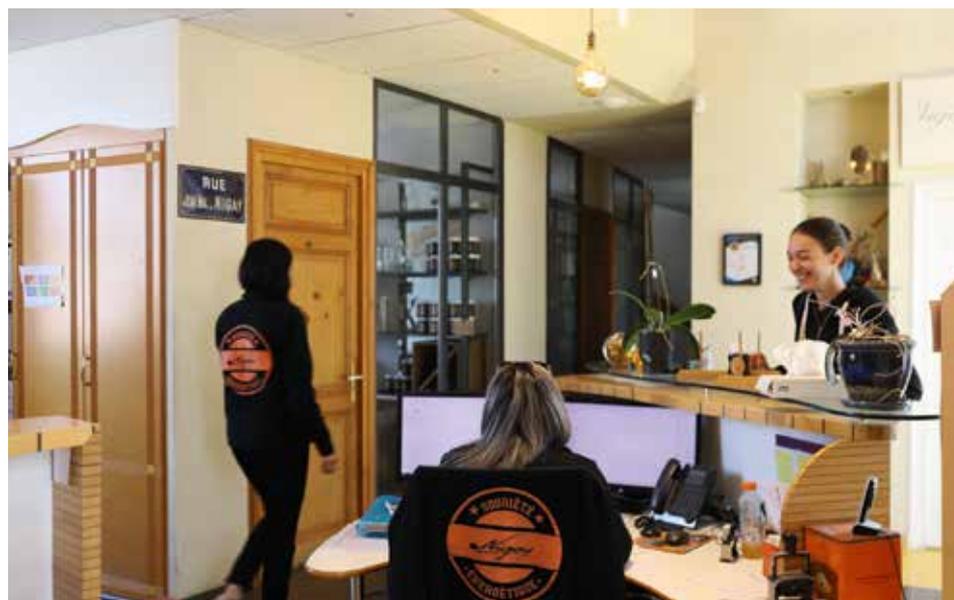
Lyon (Rhône), Paris et Aix, élabore son plan d'action pour l'an prochain. « Pour commencer, nous allons réaliser des audits énergétiques des bâtiments et sensibiliser le personnel avec les bons gestes de sobriété énergétique », note Thomas Lafanechère. La démarche Iso 50001 pose un cadre sur lequel l'ingénieur en efficacité énergétique peut s'appuyer afin de réaliser ses objectifs. Chez l'industriel Setforge, la décarbonation cristallise les efforts. « Nous avons défini une trajectoire de décarbonation et envisageons tous nos projets sous le spectre des gains des émissions à effet de serre », précise Patricia Falbriard. Le fabricant de caramel Nigay a, quant à lui, déjà implémenté diverses actions : réduction des fuites d'air comprimé, renvoi du caramel gâché en méthanisation... Des projets sont en cours pour récupérer l'énergie fatale lors du processus de refroidissement des caramels. Panneaux photovoltaïques et écoconception des emballages de caramel sont aussi dans les cartons. ●

prendre ce paramètre en compte. « À chaque action, il faut se dire : est-ce qu'on a économisé du CO₂ ? », insiste Thomas Lafanechère. Certaines entreprises, stimulées par un dirigeant convaincu, trouvent des idées originales, à l'instar du fabricant de caramel Nigay – certifié Iso 50001 depuis 2015. Président et directeur technique, président de l'Association France Qualité Performance (AFQP) Auvergne-Rhône-Alpes, Henri Nigay évoque une anecdote de l'an dernier : « Lorsqu'il y a eu des risques de coupures d'électricité, on a acheté des polaires pour nos employés avec le slogan : Nigay s'engage sur la sobriété énergétique ! »

ANTICIPER DES CONTRAINTES PLUS FORTES

Comment ces acteurs de l'économie industrielle et tertiaire envisagent-ils l'avenir sous le soleil de l'énergie ? Poussés par les contraintes réglementaires, la motivation financière et parfois un volontarisme sincère et engagé, les efforts seront accrus et généralisés. Du côté du Crédit Agricole Provence Côte d'Azur, la

renovation continue des agences et des sites administratifs, certains dotés de panneaux solaires, apportera un gain considérable en matière d'efficacité énergétique. « On a l'objectif de tenir le décret tertiaire de 2023 », appuie Jean-Pierre Icart. Le décret tertiaire est aussi un enjeu fort chez NAOS, qui après avoir cartographié les consommations des bureaux à



Sobriété énergétique oblige, l'entreprise Nigay n'a pas hésité à investir dans des polaires pour le personnel...

PAROLES D'EXPERT



Julien BASTID

Responsable du service prévention et énergie,
aéroport Marseille Provence (AMP).

« Nous voulons développer un modèle aéroportuaire responsable »

Enjeux : L'aéroport Marseille Provence est certifié Iso 50001 depuis 2021.

Pour quelles raisons ?

Julien Bastid : Notre démarche de management de l'énergie certifiée Iso 50001, obtenue en 2021, nous a permis de réduire nos consommations énergétiques, mais aussi de pousser notre réflexion afin d'optimiser nos usages. Cette démarche s'inscrit dans une volonté plus globale de décarbonation, engagée depuis plusieurs années, et qui nous a poussés à nous impliquer dans le programme Airport Carbon Accreditation, pour lequel nous avons obtenu le niveau ACA 4 « transformation » en 2022. Notre ambition est de développer un modèle aéroportuaire responsable favorisant la connectivité, pleinement inscrit dans la préservation, l'attractivité et le dynamisme économique de son territoire.

E. : Quelles actions avez-vous initiées ?

J. B. : En 2021, nous avons mis en service notre nouvelle centrale thermo-frigo qui produit la chaleur et le froid pour la plateforme aéroportuaire – le chauffage et la climatisation représentent 70 %

de nos usages énergétiques. Sa mise en service et la modernisation de nos équipements nous ont permis, dès l'année d'après, d'atteindre de superbes résultats : une consommation de gaz réduite de moitié et un recul de 36 % de nos émissions directes de CO₂ par rapport à 2019. Mais notre objectif à horizon 2030 est bien de réduire de 90 % nos émissions directes par rapport à 2013.

E. : Et en matière d'énergies renouvelables ?

J. B. : Nous souhaitons devenir une plateforme génératrice d'énergies renouvelables afin de valoriser la meilleure ressource de la région : l'ensoleillement ! Nous voulons être moins dépendants des fournisseurs d'énergie et tendre à terme vers l'autosuffisance énergétique. Pour y parvenir, nous comptons notamment sur l'installation d'ombrières photovoltaïques en autoconsommation sur nos parkings. Le P4 premium, ouvert cette année, est déjà équipé d'environ 1,5 MWc. D'ici à 2026, ce seront au total 3 MWc de panneaux photovoltaïques installés dont l'énergie produite sera 100 % autoconsommée par AMP, et qui nous

permettront d'atteindre un taux de 20 % en autoproduction environ. En parallèle, nous avons lancé en fin d'année dernière un appel d'offres conséquent pour des projets d'ombrières photovoltaïques sur parkings et de centrale au sol sur une surface totale de 22 hectares, et dont la production sera réinjectée sur le réseau électrique national.

E. : La gestion de l'eau est-elle un sujet d'étude ?

J. B. : L'économie d'eau est un autre enjeu de notre stratégie de développement de modèle aéroportuaire responsable. En effet, nous consommons 150 000 m³ d'eau par an (tous usages confondus). Nous avons déjà lancé plusieurs actions en modifiant certains équipements sanitaires, les systèmes d'arrosage, ou encore les pelouses. Mais le plus gros chantier reste la rénovation de notre réseau sous-terrain. Un diagnostic est en cours pour une refonte globale de nos canalisations. Via notre système de management de l'énergie, nous avons également pu identifier de belles pistes d'amélioration de la consommation d'eau de notre centrale thermo-frigo.

E. : Quelle vision avez-vous des enjeux de demain ?

J. B. : D'ici à 2030, nous devons engager une véritable conversion de nos activités aux énergies bas carbone. Sachant que 61 % de nos émissions directes sont liées à la combustion de gaz naturel pour le chauffage des bâtiments, la transition vers la géothermie ou toute solution équivalente apparaît comme un levier de progrès. En parallèle, nous accompagnons les exploitants aériens dans la décarbonation de leurs activités, ce qui implique une électrification massive de leurs usages.

Propos recueillis par A. d'A.

L'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) a présenté, lors de sa 67^e conférence générale, les progrès réalisés dans le cadre de l'Initiative d'harmonisation et de normalisation nucléaires visant à faciliter le déploiement des petits réacteurs modulaires (PRM). L'Agence souhaite que les pays concernés poursuivent des « efforts d'ampleur internationale [pour] soutenir le déploiement effectif de petits réacteurs modulaires et d'autres réacteurs de pointe fiables et sûrs ».

PRM : initiative d'harmonisation à l'AIEA

L'AIEA, à Vienne (Autriche), est l'agence de l'ONU dédiée à la sécurité du nucléaire à l'échelle mondiale et propose des outils d'harmonisation.



Ralf Punkenthofer - AdobeStock

Plus de 80 modèles sont en cours d'élaboration dans 18 pays, y compris des réacteurs innovants qui n'ont pas encore été homologués et de nouvelles méthodes de fabrication.

Par Jean-Claude TOURNEUR

Les petits réacteurs modulaires (PRM, ou *small modular reactors [SMR]* en anglais) sont susceptibles d'apporter une contribution essentielle à la réalisation des objectifs climatiques et à la sécurité de l'approvisionnement en énergie. « Néanmoins, relève l'AIEA, avec plus de 80 modèles en cours d'élaboration dans 18 pays, y compris des réacteurs innovants qui n'ont pas encore été homologués et de nouvelles méthodes de fabrication, le déploiement à grande échelle des PRM dans les délais impartis pour lutter contre le changement climatique reste un défi de taille. » Pour accompagner ce processus, l'AIEA a inauguré en 2022 une Initiative d'harmonisation et de normalisation nucléaires (*Nuclear Harmonization and Standardization Initiative, NHSI*), qui rassemble décideurs politiques, législateurs, concepteurs, fournisseurs et exploitants afin d'élaborer des approches réglementaires et industrielles communes en ce qui concerne les PRM. « Depuis le lancement de nos travaux, des progrès ont été réalisés sur les deux volets de cette initiative clé, avec notamment la publication récente d'un document [de travail] exposant les raisons pour lesquelles les articles industriels produits en série sont essentiels au déploiement fiable des PRM », a indiqué l'AIEA à Vienne (Autriche) l'automne dernier.

L'AIEA a inauguré en 2022 une Initiative d'harmonisation et de normalisation nucléaires (Nuclear Harmonization and Standardization Initiative, NHSI)

PROGRÈS SIGNIFICATIFS

Un événement parallèle organisé en marge de la conférence générale a permis de détailler les progrès significatifs réalisés par les volets industriel et réglementaire de la NHSI, qui se sont réunis à 16 reprises au cours de l'année écoulée.

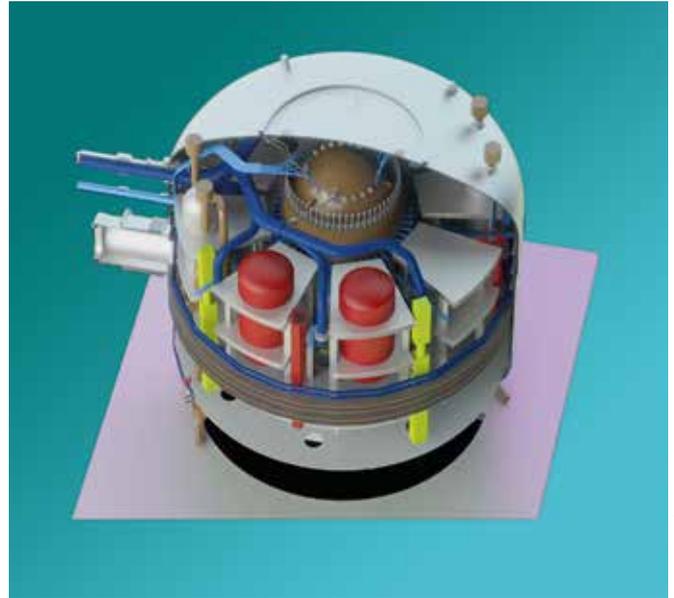
Le volet industriel de la NHSI est axé sur quatre thèmes : l'harmonisation des exigences de haut niveau des utilisateurs ; les approches communes en matière de codes et de normes ; les essais expérimentaux et la validation des codes informatiques de conception et d'analyse de la sécurité pour les PRM ; et enfin, l'accélération de la mise en œuvre de l'infrastructure nucléaire pour les PRM. Le volet réglementaire, quant à lui, se compose de trois groupes de travail portant sur les aspects suivants : création d'un cadre de partage de l'information ; élaboration d'un processus multinational de contrôle réglementaire préalable à l'octroi de licences ; élaboration d'approches permettant de tirer parti des contrôles effectués par les autres autorités de régulation et de soutenir les autorités de régulation qui procèdent à des contrôles conjoints.

Sur le plan industriel, un groupe d'acteurs majeurs du secteur nucléaire est parvenu à un accord général sur la poursuite de la fabrication des PRM. Leur document de travail préconise d'utiliser des composants fabriqués en série ou standards, disponibles dans le commerce, plutôt que des conceptions sur mesure, afin d'accélérer l'approvisionnement, de réduire les délais et les coûts de production

et de garantir des chaînes d'approvisionnement fiables et conformes aux exigences en matière de sécurité.

« Les étapes exposées dans le document peuvent faciliter le déploiement en temps opportun de PRM fiables et sûrs pour répondre à la crise climatique et à la sécurité de l'approvisionnement énergétique », affirme dans un communiqué Aline des Cloizeaux, directrice de la division de l'énergie d'origine nucléaire de l'AIEA. D'après le document de travail, les concepteurs de centrales nucléaires peuvent contribuer à éviter les perturbations de la fabrication et à consolider la chaîne d'approvisionnement en tirant pleinement parti de modèles de pièces employés par d'autres secteurs exigeant des niveaux de sécurité élevés. « Dans les pays scandinaves, nous avons déjà démontré qu'une telle harmonisation était possible et nous souhaitons maintenant étendre ces procédures simplifiées », indique dans un document de l'AIEA Petra Lundström, responsable de la production nucléaire auprès du Finlandaie Fortum, qui a contribué à l'élaboration du document. « L'utilisation d'équipements standards de haute qualité offre des avantages tels que des délais de livraison réduits, des prix plus abordables et une qualité éprouvée, sans aucunement compromettre la sécurité. »

Dès l'issue de la réunion plénière du NHSI de juin 2023, les membres avaient accordé leur soutien au volet réglementaire pour poursuivre l'élaboration de publications décrivant des approches de collaboration dans le cadre des contrôles réglementaires, jetant ainsi les



EDF Nuward

Depuis le lancement des travaux, l'AIEA, qui suit le dossier au plus haut niveau, estime que des progrès sont tangibles.



IAEA Imagebank

L'énergie nucléaire ont constaté l'intérêt de recevoir des contributions de la part d'organismes de réglementation bien établis par le biais de contrôles conjoints ou de tirer le meilleur parti possible des contrôles effectués par ces organismes.

« Les pays "novices" en la matière ont tout intérêt à comprendre les fondements des décisions réglementaires ainsi que la base des exigences réglementaires utilisées dans les évaluations, commente-t-on à l'AIEA. La NHSI étudie les possibilités de centralisation de ces informations afin d'aider les pays qui débutent à les localiser plus facilement. »

Parmi les activités à venir de la NHSI figurent l'achèvement des projets de publications, les réunions de liaison des deux volets, d'autres recommandations pour les travaux futurs ainsi que les résultats de la réunion plénière de l'Initiative à Vienne en juin 2024. ●

bases d'une meilleure harmonisation des résultats desdits contrôles. Les membres ont également souligné l'importance de créer une approche qui permettrait à plusieurs pays d'identifier des cadres de référence communs

afin d'examiner conjointement les modèles de PRM, ainsi qu'une feuille de route pour harmoniser progressivement ces cadres de référence. En outre, via le processus du NHSI, les pays récemment entrés dans le secteur de

UNE ALLIANCE EUROPÉENNE POUR LES PMR

Dès le 16^e Forum européen annuel de l'énergie nucléaire (ENEF), à Bratislava (Slovaquie) en novembre dernier, la commissaire européenne à l'Énergie, Kadri Simson, a apporté son soutien au lancement d'une alliance européenne des petits réacteurs nucléaires modulaires (*small modular reactors* [SMR], petits réacteurs modulaires [PMR]). Douze ministres européens en charge de l'énergie avaient adressé peu avant à quatre commissaires européens à Bruxelles une lettre commune appelant à « la création d'une "alliance industrielle" pour les SMR au niveau de l'Union européenne ».

Sous le mandat de la présidente Ursula von der Leyen, la Commission européenne a lancé différentes alliances (pour les batteries, l'énergie solaire et l'hydrogène) afin d'accompagner le déploiement de filières industrielles en rassemblant gouvernements, industriels, chercheurs et représentants de la société civile autour d'une thématique. Les travaux d'une telle alliance portent notamment sur la définition d'une réglementation

communautaire appropriée, le partage de compétences et de connaissances pour le développement, la maintenance et la construction d'infrastructures. En outre, une alliance européenne doit également assurer une place au Vieux Continent dans la compétition mondiale, notamment vis-à-vis de la République populaire de Chine et des États-Unis. Ces derniers ont officialisé la construction (pour démarrage avant 2030) d'un SMR en Roumanie. La Commission a accueilli fin mai la première assemblée générale de l'Alliance. Kadri Simson, commissaire à l'Énergie, Thierry Breton, commissaire au Marché intérieur, et Iliana Ivanova, commissaire à l'Innovation, à la Recherche, à la Culture, à l'Éducation et à la Jeunesse, ont participé à cet événement. Cette manifestation a réuni les 277 membres de l'Alliance, originaires des États membres, qui ont présenté leur candidature jusqu'à maintenant, réunissant l'industrie, les organismes de recherche, les *start-ups*, les centres de formation, les universités

et les organisations de la société civile. Ils discuteront de la marche à suivre pour soutenir des projets concrets et pour en établir le conseil d'administration et les groupes de travail techniques. L'Alliance industrielle pour les PMR vise à accélérer le développement, la démonstration et le déploiement des PMR en Europe d'ici au début des années 2030. Il s'agit de renforcer la chaîne d'approvisionnement nucléaire en Europe en tirant parti de sa capacité de fabrication et d'innovation, tout en renforçant la coopération européenne.

J.-C. T.



CE

VERBATIM



Kadri Simson

Commissaire européenne à l'Énergie.

« Le rôle de la Commission est de soutenir le travail collaboratif entre les régulateurs intéressés »

« Nous assistons à un regain d'intérêt pour l'énergie nucléaire et pour son potentiel à relever tous les grands défis : la décarbonisation, la sécurité de l'approvisionnement en électricité et l'autonomie stratégique de l'Union européenne. Au-delà du développement de l'énergie nucléaire conventionnelle, plusieurs États membres ont manifesté un intérêt particulier pour les technologies SMR. Ces technologies offrent la possibilité à l'énergie nucléaire de contribuer à la décarbonisation de l'énergie au-delà de la production d'électricité, dans des applications reposant traditionnellement sur des combustibles fossiles. Un déploiement réussi des PRM d'ici à la prochaine décennie constituera une étape importante et opportune sur la voie de la neutralité climatique d'ici à 2050. Je suis convaincue que l'Union européenne peut jouer un rôle de premier plan dans la réalisation de la maturité technologique des PRM. Cela signifie pour moi que les premiers

PRM doivent être raccordés au réseau électrique européen d'ici à une décennie au plus tard. Cela doit être notre objectif. Cette ambition est soutenue par la force de la chaîne de valeur européenne dans ce secteur. [...] De plus, en décembre [2022], la Commission a autorisé le projet de PRM d'EDF en vertu des règles en matière d'aides d'État. Celui-ci approuve un investissement de 50 millions d'euros de la part de la France sous forme de financement de la recherche et du développement pour le projet Nuward. En outre, en avril [2023], la commissaire [Mariya] Gabriel [alors en charge de l'innovation, la recherche, la culture, l'éducation et la jeunesse, NDLR] a signé au nom de la Commission la déclaration sur le rôle de la recherche, de l'innovation, de l'éducation et de la formation dans la sécurité des PRM dans l'Union européenne. Depuis le début de l'année 2022, l'industrie nucléaire européenne, la communauté de la recherche et les régulateurs de la sûreté nucléaire collaborent étroitement dans le cadre du prépartenariat européen SMR. Les analyses entreprises au cours de cette phase préparatoire ont suggéré qu'une alliance industrielle est le concept approprié pour le partenariat européen SMR. [...] Le Forum des parties prenantes [à Bruxelles l'automne 2023, NDLR]

a confirmé l'intérêt et la volonté d'une alliance industrielle. C'est ainsi que s'achève le processus qui a été lancé lors du premier atelier européen sur les PRM en juin 2021. Les travaux préparatoires ont mis en évidence la contribution significative que les PRM peuvent apporter à la production d'électricité décarbonée et d'autres produits énergétiques, tels que la chaleur pour les processus industriels et de chauffage urbain, et pour la production d'hydrogène [...]. Dans l'Union européenne, l'octroi de licences est une responsabilité nationale et je considère que le rôle de la Commission est de soutenir le travail collaboratif entre les régulateurs intéressés. Le Groupe européen des régulateurs de la sûreté nucléaire (ENSREG) offre un cadre solide pour une telle collaboration afin de garantir que le déploiement des PRM au cours de la prochaine décennie respecte les normes de sûreté les plus élevées. [...] En vertu du traité Euratom, l'Union européenne dispose aujourd'hui du cadre juridique le plus cohérent, le plus complet et le plus applicable en matière de sûreté nucléaire. Cela comprend également des règles et des politiques pour une gestion sûre et responsable du combustible usé et des déchets radioactifs. »

J.-C. T.

NUCLÉAIRE DE DEMAIN : PROJETS INNOVANTS SOUTENUS PAR FRANCE 2030

Lors du Sommet international sur l'énergie nucléaire de l'Agence internationale de l'énergie atomique à Bruxelles (Belgique) au printemps, les pouvoirs publics français ont annoncé les trois derniers lauréats de l'appel à projets « Réacteurs nucléaires innovants » du plan France 2030. Lors du premier appel à projets « Réacteurs nucléaires innovants », parmi quinze projets déposés, onze ont été désignés lauréats, soutenus à hauteur de 129,8 millions d'euros par l'État. Cet appel à projets constituait la première étape d'un programme de trois appels destinés à soutenir les projets de réacteurs nucléaires innovants. Au total,

France 2030 investit environ 1 milliard d'euros de fonds publics en soutien aux petits réacteurs modulaires et aux réacteurs modulaires avancés. Les technologies innovantes de réacteurs modulaires retenues lors de l'appel à projets se répartissent en :

- neuf projets de réacteurs de fission : réacteurs à neutrons rapides au sodium et au plomb, réacteurs haute température, réacteurs à neutrons rapides aux sels fondus, réacteurs calogènes ;
- deux projets de réacteurs de fusion : confinement magnétique, confinement inertiel.

Ces nouveaux concepts de réacteurs doivent permettre d'introduire des innovations de rupture dans la R&D de la filière nucléaire française, qu'il s'agisse de développer la production combinée d'électricité, de chaleur ou d'hydrogène, favoriser la fermeture du cycle du combustible nucléaire, améliorer la gestion des déchets radioactifs, en permettant la réduction de leurs volumes ou activités, ou améliorer la compétitivité de l'énergie produite, la sûreté ou la sécurité nucléaire.

J.-C. T.

La Stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène décarboné soutient l'émergence d'une filière industrielle résiliente. Son déploiement repose sur de nouveaux enjeux de normalisation. *Enjeux* fait le point d'un dossier en pleine actualité.

Quelle stratégie pour le développement de l'hydrogène décarboné ?



Dans l'état des technologies disponibles, l'hydrogène peut s'avérer un vecteur énergétique approprié dans de nombreuses situations.

Par Olivier MIRGUET

La Stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène décarboné en France, élaborée en décembre 2023 par le gouvernement à des fins de concertation, n'a pas été publiée au premier semestre 2024. La date reprogrammée de sa publication, à charge du nouveau gouvernement, n'était pas indiquée fin juin. Le document contient toutefois les éléments essentiels de la position de la France, défendus et repris à l'échelle européenne et lors de la Cop 28. La France s'est engagée à déployer 9 milliards d'euros d'ici à 2030 pour soutenir le développement de l'hydrogène décarboné. La nouvelle stratégie réaffirme l'objectif d'installation de capacités de production électrolytique d'hydrogène (6,5 GW en 2030) et établit un nouvel horizon de 10 GW en 2035. Elle prendra le relais de la précédente stratégie nationale, élaborée en septembre 2020 dans le cadre du plan France Relance, qui promettait déjà un effort d'accélération du déploiement de la production d'hydrogène par électrolyse.



ATKWORK888 - AdobeStock

Remplacer l'hydrogène fossile utilisé dans l'industrie, développer de nouveaux usages dans l'industrie, les mobilités et l'agriculture : telles sont les pistes inscrites dans ce plan stratégique national révisé, confortées par l'engagement des projets importants d'intérêt européen commun (PIEEC) à l'échelle de l'Union, et inscrits dans le paquet législatif européen *Fit for 55*.

« Nous devons produire de l'hydrogène décarboné pour remplacer l'hydrogène fossile utilisé dans certains secteurs en France », indique le document (non définitif) de la Stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène décarboné en France de fin 2023, pour concertation, par les ministères de la Transition énergétique et de l'Industrie. Selon les données reprises par le gouvernement, « 430 kilotonnes d'hydrogène sont produits chaque année à partir de sources fossiles, correspondant à cinq millions de tonnes de CO₂ émises chaque année ».

« Dans l'état des technologies disponibles, l'hydrogène peut s'avérer un vecteur énergétique plus approprié que l'électricité dans de nombreuses situations, typiquement pour les usages intensifs des mobilités, ou pour les besoins industriels, où une calcination à haute température ou un traitement de surface nécessite son usage. Il est par ailleurs un réactif chimique clé pour certains procédés industriels comme certaines réactions de réduction, notamment dans la sidérurgie. L'hydrogène

Remplacer l'hydrogène fossile utilisé dans l'industrie, développer de nouveaux usages dans l'industrie, les mobilités et l'agriculture

LES COULEURS DE L'HYDROGÈNE

France Hydrogène, qui couvre l'ensemble de la chaîne de valeur de la filière française de l'hydrogène, contribue à la définition de l'hydrogène renouvelable ou bas carbone. Noir, gris, vert ou blanc ? L'association a élaboré un glossaire coloré qui définit les émissions à la production d'un hydrogène décarboné, en fonction de la technologie et de l'énergie mises en œuvre :

- l'hydrogène noir, produit à partir de charbon, émet environ 20 kg CO₂/kgH₂ ;
- l'hydrogène gris est obtenu à partir du vaporeformage du gaz naturel. Il émet environ 11 kg CO₂/kgH₂ ;
- l'hydrogène bleu, produit par reformage du gaz naturel avec captage et de stockage du CO₂, émet environ 3 kg CO₂/kgH₂ ;
- l'hydrogène jaune, produit à partir d'un mix d'électricités d'origines diverses, émet d'autant moins de CO₂ qu'il y a moins d'électricité obtenue à partir de combustibles fossiles ;
- l'hydrogène rose, produit par électrolyse de l'eau avec de l'électricité d'origine nucléaire, émet environ 2 kg de CO₂/kgH₂ ;
- l'hydrogène vert, produit par électrolyse de l'eau avec de l'électricité d'origine renouvelable, émet environ 2 kg de CO₂/kgH₂ ;
- l'hydrogène turquoise est obtenu par pyrolyse à haute température sans émission de CO₂, mais avec coproduction de carbone solide (noir de carbone) ;
- l'hydrogène blanc provient d'émanations naturelles du sol. En général, elles ne sont pas accompagnées d'émissions de CO₂.

O. M.

UN RÉSEAU FRANCO-ALLEMAND POUR TRANSPORTER L'HYDROGÈNE

GRTgaz et son partenaire allemand Creos Deutschland ont annoncé le 10 avril 2024 un projet de conversion d'une canalisation de gaz de 90 kilomètres vers l'hydrogène. Baptisé Mosahyc, ce réseau transfrontalier permettra d'alimenter l'aciériste allemand SHS-Stahl-Holding-Saar, à Dillingen. Cet industriel local a réservé 80 % des capacités de Mosahyc (50 000 tonnes d'hydrogène par an) sur une durée contractuelle de vingt-cinq ans. L'hydrogène sera produit à Carling, en Moselle. « Ce projet de conversion d'une canalisation de gaz de 90 km est un pas important vers l'intégration des infrastructures hydrogène en Europe et participe à l'essor d'un marché de l'H₂ renouvelable et bas carbone », s'est félicité le groupe énergétique Engie dans un communiqué. GRTgaz, filiale d'Engie, portera la partie française de ce projet sur une cinquantaine de kilomètres situés dans le département de la Moselle. Creos Deutschland déploiera la partie allemande sur une quarantaine de kilomètres dans le Land de la Sarre. Le projet connectera les villes de Völklingen et Perl (Sarre), Bouzonville, Carling et Saint-Avold (Moselle). La construction de cet hydrogénéoduc franco-allemand mobilisera un investissement de 110 millions d'euros. Il sera opérationnel en 2027.

O. M.

pour décarboner les secteurs du maritime et de l'aérien », propose Philippe Boucly.

L'Union française de l'électricité (UFE), association professionnelle (28 membres) des filières nationales de l'électricité et de l'efficacité énergétique, met l'accent sur la neutralité technologique affichée entre l'hydrogène renouvelable et l'hydrogène bas carbone. « Ce principe, qui repose sur une approche scientifique guidée par l'urgence climatique et qui requiert un suivi des performances de décarbonation effectives pour chaque technologie, devrait se traduire dans les différents dispositifs de soutien et nécessite un portage constant auprès des institutions européennes », prévient l'UFE.

L'UFE souligne aussi le rôle de l'hydrogène dans la flexibilité du système électrique. « Les analyses à l'horizon 2030 anticipent un déploiement de premiers électrolyseurs avec peu de possibilités de flexibilité. (...) Il est nécessaire de poursuivre les réflexions relatives à l'imbrication du cadre économique de rémunération des effacements dans le modèle économique des électrolyseurs et les échanges sur les contraintes techniques afférentes, telles que les possibles effets des modulations de charge sur la fiabilité des équipements et la compatibilité avec le besoin en approvisionnement stable en hydrogène de l'industrie », insistent les techniciens. ●

permet en outre de produire des e-carburants qui auront un rôle à jouer dans la décarbonation du secteur des transports et des engrais azotés décarbonés pour le secteur agricole », résume le projet de Stratégie nationale.

« La filière s'accorde sur de nombreux volets de la stratégie révisée, saluant le cap sur les objectifs nationaux de déploiement, l'ouverture aux technologies de production, notamment à partir de biomasse, la planification du déploiement des infrastructures de transport et de stockage de l'hydrogène, et l'exploration de potentiels gisements d'hydrogène naturel », a reconnu Philippe Boucly, président de France Hydrogène, l'association fédératrice des 447 membres (groupes industriels, PME, laboratoires, collectivités) de la filière. Philippe Boucly met l'accent sur « les objectifs à atteindre pour la production d'hydrogène par électrolyse » et adhère aux objectifs capacitaires nationaux de 6,5 GW à 2030, puis 10 GW en 2035.

PROPOSER DES GARANTIES

« Pour réaliser cette trajectoire, un des points fondamentaux est d'assurer aux producteurs d'hydrogène renouvelable et bas carbone une bonne

visibilité sur les conditions de développement de leurs projets et en particulier l'accès à une électricité disponible en grande quantité et à un coût compétitif à travers des contrats de long terme et l'activation de leviers complémentaires. Cela permettra d'atteindre les objectifs de déploiement de la filière française de l'électrolyse, et notamment de produire en France des carburants de synthèse



L'hydrogène permet de produire des e-carburants qui auront un rôle à jouer dans la décarbonation du transport.

PAROLES D'EXPERT



Alexandre COLOMBIER

Responsable énergies au sein
du département Développement et innovation
d'Afnor Normalisation.

« Un groupe de coordination sur la normalisation de l'hydrogène est créé »

Enjeux : Où en sont les travaux de normalisation sur la production et les usages de l'hydrogène ?

Alexandre Colombier : Ils existent depuis longtemps ! D'ailleurs la France, avec Afnor, était un acteur pionnier pour définir un cadre au développement des électrolyseurs. Mais avec le contexte de développement d'une filière de production d'hydrogène bas carbone et de nouveaux usages, il y a encore beaucoup à faire. Pour répondre à ce besoin, un groupe de coordination européen a été créé au printemps. Il aura pour mission de répondre aux ambitions de la Commission européenne pour accélérer le déploiement de la filière. Cela se traduira notamment par la mise en œuvre de la feuille de route normalisation proposée par l'European Clean Hydrogen Alliance (ECHA). Le Din (organisme de normalisation allemand) prendra la charge du secrétariat de ce groupe. En parallèle, le Comité de coordination et de pilotage de la normalisation (CCPN) a rendu sa décision le 26 juin sur la création du groupe de coordination sur l'hydrogène

d'Afnor, suite à la proposition du Cos Gestion et production rationnelles des énergies.

Ce groupe de travail national sur la stratégie hydrogène suivra l'instance homologue européenne, qui se réunira pour la première fois à la fin du mois d'août, puis à Berlin en octobre.

E. : Quels sont les enjeux de normalisation pour la filière ?

A. C. : Ils sont multiples. La filière hydrogène a besoin de se structurer, car elle s'appuie sur une chaîne de valeur très vaste. Il existe plusieurs procédés de fabrication, dont beaucoup sont à un stade d'innovation. En France, l'objectif est de produire de l'hydrogène décarboné à partir de sources renouvelables. Il faudra s'assurer que tous les équipements et les infrastructures nécessaires de la production à l'usage soient opérationnelles et conformes. La sécurité est essentielle. L'hydrogène est fortement inflammable et explosif dans toutes les conditions d'usage. Il est donc nécessaire de fournir les normes qui permettront à la filière d'avoir un cadre de confiance.

E. : Le transport pose-t-il encore problème ?

A. C. : Quand la molécule d'hydrogène a été produite, on doit la transporter, souvent sous forme liquide ou gazeuse. Les normes vont devoir se développer sur ces différents vecteurs de transport. Le risque de fuite est élevé, parce que les atomes de l'hydrogène sont extrêmement petits. Pour assurer le transport, on peut aussi décider d'associer l'hydrogène à un élément plus lourd ou chercher à obtenir un vecteur solide inerte. L'autre solution sera l'utilisation des gazoducs existants, avec des enjeux de reconversion du matériel pour limiter les coûts du développement de la filière.

E. : Les instances de normalisation ont-elles défini des critères de qualité pour l'hydrogène ?

A. C. : La qualité permet de garantir une homogénéité des molécules au moment de sa distribution, pour tous les différents usages prévus, en passant aux voitures comme au chauffage ou dans les processus industriels.

E. : Comment peut-on garantir la décarbonation de l'hydrogène, dans toutes ses phases de production et de transport ?

A. C. : La question à se poser en normalisation est : comment est-on capable de quantifier l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre ? Définir les seuils où l'on considère que la molécule est décarbonée est à la charge des États. La France porte ces travaux spécifiques à l'international, au niveau de l'Iso. La première version détaillée de cette méthode de calcul a été présentée à la Cop 28, puis publiée fin 2023 en tant que spécification Iso/TS 19870 Méthodologie pour déterminer les émissions de gaz à effet de serre associées à la production, au conditionnement et au transport de l'hydrogène jusqu'au point de consommation.

Propos recueillis par O. M.

ALLEMAGNE : COMITÉ DIRECTEUR POUR LES NORMES HYDROGÈNE

Dès août 2023, plusieurs institutions issues des milieux universitaires, politiques, commerciaux et communautaires ont créé un comité de pilotage pour les normes relatives à l'hydrogène. Cette instance, composée de 26 membres, a été constituée pour « apporter un soutien stratégique à l'élaboration d'une feuille de route visant à fixer des normes pour les technologies de l'hydrogène (Normungroadmap Wasserstofftechnologien) ». L'objectif est d'« accélérer l'expansion des technologies de l'hydrogène en Allemagne grâce à une approche coordonnée de la réglementation technique » et de mettre en place une feuille de route pour l'hydrogène (Wasserstoffroadmap) afin de favoriser l'expansion de l'économie et de l'infrastructure de l'hydrogène.

Kirsten Westphal, membre du conseil d'administration de la Bundesverband der Energie – und Wasserwirtschaft (association nationale allemande pour les économies d'énergie et d'eau, BDEW), dirige ce comité de pilotage. « La feuille de route permettra d'identifier les besoins et de lancer directement des projets concrets de mise en œuvre dans le domaine de la réglementation technique des technologies de l'hydrogène », a-t-elle rappelé dans un communiqué. Le comité bénéficie du soutien institutionnel du Deutsche Institut für Normung (Din), du Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW), du Verein für die Normung und Weiterentwicklung des Bahnwesens (NWB), du Verband der Automobilindustrie (VDA),

du Verein Deutscher Ingenieure (VDI), du Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) et du Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (DKE). Depuis janvier 2023, le ministère allemand de l'Économie et de la Protection du climat (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, BMWK) apporte son soutien financier au projet. Ce projet collaboratif se poursuivra jusqu'en novembre 2025. La feuille de route H₂ devait être élaborée par 39 groupes de travail au total, dans le cadre d'un « processus ouvert et transparent » auquel « toutes les parties intéressées peuvent participer ». Un premier projet devrait être disponible cet été.

J.-C. T.

ALLEMAGNE : UNE STRATÉGIE POUR DES CENTRALES ÉLECTRIQUES COMPATIBLES AVEC L'HYDROGÈNE

Avec sa stratégie pour les centrales électriques, le gouvernement fédéral souhaite « créer les conditions pour que l'acier et le ciment soient produits à l'avenir avec de l'hydrogène vert ». Afin que l'industrie allemande puisse produire de l'acier, du ciment ou d'autres produits à forte consommation d'énergie sans émission de CO₂ d'ici à 2045, de nouvelles centrales à gaz doivent fonctionner à l'hydrogène et être construites. Les nouvelles centrales à gaz ne fonctionneront au gaz naturel que pour une période transitoire. À partir de 2035 et jusqu'en 2040, elles devront passer du gaz naturel à l'hydrogène vert. Les dates exactes de la transition devraient être fixées en 2032. Le chancelier fédéral Olaf Scholz, le ministre de l'Économie Robert Habeck et le ministre des Finances Christian Lindner se sont mis d'accord en février sur les principaux éléments d'une nouvelle stratégie pour les centrales électriques. Via cette stratégie, le gouvernement fédéral vise à garantir une production suffisante d'électricité même lorsque l'énergie solaire et éolienne est peu disponible. Les nouvelles centrales

doivent être construites principalement sur des sites situés à des points de jonction avec de grands complexes industriels à forte consommation d'énergie. Avec les éléments de sa stratégie, le gouvernement fédéral assure une sécurité de planification pour les investisseurs. Il encouragera les investissements dans les centrales électriques grâce au Fonds pour le climat et la transformation. La nouvelle stratégie pour les centrales électriques devait être adoptée par le Conseil des ministres fédéral au plus tard cet été. L'accord sur la stratégie pour les centrales électriques crée les conditions nécessaires pour que le secteur de l'énergie investisse dans de nouvelles centrales à gaz « H₂-ready », ou compatibles avec l'hydrogène. Il est prévu de lancer à court terme des appels d'offres pour de nouvelles capacités allant jusqu'à 4 fois 2,5 gigawatts (GW) sous la forme de centrales à gaz « prêtes pour l'hydrogène ». La rapidité du processus d'appel d'offres doit permettre de stimuler à temps le développement de l'économie de l'hydrogène. Les nouvelles centrales doivent d'abord pouvoir fonctionner

au gaz naturel, puis avec toutes les couleurs d'hydrogène – si possible vert – avant donc de passer entièrement à l'hydrogène à partir de 2035 environ. Le gouvernement fédéral a mené des pourparlers avec la Commission européenne afin de créer un marché des capacités pour l'avenir. Ce marché des capacités devrait démarrer à partir de 2028. Afin de garantir l'approvisionnement, les centrales à hydrogène devront à l'avenir rester en *stand-by* pour les heures de faible consommation d'électricité.

J.-C. T.



DR

Bercy a annoncé mi-avril des mesures de simplification qui permettront d'accélérer les procédures minières, notamment pour des projets importants pour la transition énergétique et la sécurité d'approvisionnement. Au-delà de la dimension minière à proprement parler, la géothermie est prise en compte dans le plan gouvernemental.

L'essor de la géothermie **programmé** **par le gouvernement**

La géothermie permet de capter et valoriser l'énergie thermique du sous-sol et des nappes d'eau souterraines.





Arnaud Fevrier

La géothermie permet d'alimenter des réseaux de chauffage urbain.

L'atteinte de ces objectifs nécessite une forte croissance du rythme des projets de géothermie de surface et de géothermie profonde sur la période 2024-2030. Les projets de géothermie profonde sont encadrés par le Code minier, qui comporte des procédures particulièrement longues par rapport aux standards internationaux pour l'obtention du permis exclusif de recherches, alors même que celui-ci ne constitue pas une évaluation environnementale du projet, mais une exclusivité sur une zone définie pour de potentielles opérations d'exploration.

Bercy met notamment l'accent sur la parallélisation des étapes d'instruction d'un permis exclusif de recherches (géothermie, substances minières, stockage de CO₂), qui permettra de diviser par deux les délais d'instruction et de gagner plus de six mois en moyenne par projet. Aujourd'hui, l'octroi d'un permis exclusif de recherches (PER) peut prendre jusqu'à plus de deux ans en France, pour des délais théoriques compris entre seize et dix-huit mois. Ce délai, dans un contexte de concurrence internationale accrue, freine les projets en France. À titre de comparaison, en Allemagne, le délai d'octroi de permis de recherches analogue est de six à sept mois.

MULTIPLIER LES PROJETS

Afin d'accélérer la transition énergétique par la multiplication de projets de géothermie et de lithium, de permettre à la France de rester attractive tant en Europe qu'au niveau

Par Jean-Claude TOURNEUR

Le sous-sol français contient de nombreuses ressources indispensables pour la réussite de la transition énergétique (géothermie, lithium, cuivre, etc.), mais celles-ci sont encore peu exploitées, notamment du fait de la longueur des procédures. La géothermie permet de capter et valoriser l'énergie thermique du sous-sol et des nappes d'eau souterraines (aquifères). C'est une énergie décarbonée, renouvelable, stable et souveraine. 90 % du territoire national serait susceptible d'accueillir une exploitation de géothermie. En géothermie profonde, le plan d'action national géothermie publié en 2023 vise à

augmenter de 40 % le nombre d'opérations, pour atteindre au moins 110 opérations en fonctionnement via les projets lancés avant 2030, et le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) comprend un objectif cible de 6 TWh de consommation finale de chaleur renouvelable à partir de géothermie profonde d'ici à 2028 (contre 2 TWh en 2022). En géothermie de surface, le plan d'action vise à doubler le rythme annuel d'installations de pompes à chaleur géothermiques d'ici à 2025, et le projet de PPE comprend un objectif de 10 TWh en 2030 de consommation finale de chaleur renouvelable à partir de pompes à chaleur géothermiques (contre 3,2 TWh en 2022).

VERBATIM

Bruno Le Maire

Alors ministre de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique. Extraits du discours tenu à Villetaneuse (Seine-Saint-Denis), le 12 avril.

« Notre sous-sol regorge de richesses pour mener la transition climatique »

« Pour entrer pleinement dans le XXI^e siècle et mener la transition écologique, il faut nous réconcilier avec notre sous-sol. Il y a d'abord la géothermie. La captation et la valorisation de l'énergie thermique du sous-sol et des nappes d'eau souterraines représentent une énergie décarbonée, renouvelable, stable et souveraine. Elle sert principalement à chauffer des bâtiments, à l'image de ce site de Villetaneuse qui alimentera à terme 10 000 logements ainsi que l'université Paris-13. Nous devons la développer en profondeur et en surface avec :

- un objectif de 6 TWh de consommation finale de chaleur renouvelable à partir de géothermie profonde d'ici à 2028, contre 2 TWh en 2022 ;
- un objectif de 10 TWh en 2030 de consommation finale de chaleur renouvelable à partir de pompes à chaleur géothermiques, contre 3,2 TWh en 2022. »



Sébastien Muijlaert

J.-C. T.

international et de renforcer sa souveraineté via une production domestique, une accélération des procédures d'instruction des permis exclusifs de recherche des mines est nécessaire. L'évolution proposée permet de paralléliser, sur le modèle de ce qui a été introduit pour les autorisations environnementales dans la loi Industrie verte, les étapes de procédures d'instruction des permis exclusifs de recherches, jusqu'ici toutes en série, sans remettre en cause les évolutions introduites par la réforme du Code minier. Cette évolution devrait permettre de réduire le délai d'instruction des PER à six-neuf mois, soit

une division par deux des délais actuels, avec un gain moyen par projet de plus de six mois. Pour les substances minérales, cette mesure sur les PER concernera une quinzaine de demandes de PER ou de prolongation de PER par an.

Pour la géothermie, cette mesure devrait concerner une dizaine d'octrois de PER par an. La mesure de parallélisation n'aura aucun impact négatif sur la prise en compte des impacts environnementaux de la future exploitation. En effet, la simplification concerne uniquement l'octroi du permis de recherches, qui ne constitue qu'un outil de

régulation de la concurrence pour découvrir des ressources minières sur un territoire. Ce permis est distinct de l'éventuelle demande de concession, mais également de l'autorisation environnementale des travaux miniers, qui comprend une étude d'impact avec une évaluation environnementale, pour lesquelles la procédure reste inchangée.

De son côté, l'Association française des professionnels de la géothermie (AFPG) a accueilli « *très favorablement* » ces annonces d'évolutions... Travaillant actuellement aux côtés des services du gouvernement, de l'Agence de la transition écologique

SOUTIEN PUBLIC À LA GÉOTHERMIE

La centrale géothermique de Saint-Denis (Seine-Saint-Denis) alimente le village olympique. Cinq nouvelles mesures pour accélérer le déploiement de la géothermie en outre-mer et favoriser l'exportation de ce savoir-faire français à l'étranger se mettent par ailleurs en place :

- création d'une instance stratégique de concertation sur la géothermie en outre-mer, réunissant l'ensemble des parties prenantes (ministères, industriels, collectivités, agences et organismes publics) ;
- mise à jour du modèle de couverture du risque financier associé aux campagnes d'exploration en outre-mer ;
- mise en place d'un centre d'excellence caribéen sur la géothermie basée en Guadeloupe, qui jouera un rôle d'interface avec les acteurs du développement de la géothermie sur l'arc volcanique caribéen et un rôle de centre de ressources ;
- conception et mise en œuvre d'une stratégie à l'export de la filière française de la géothermie en s'appuyant sur le cluster d'entreprises Geodeep ;
- promotion à l'international du savoir-faire et des compétences de la filière française en concertation avec les instances publiques de soutien à l'export. Celles-ci viennent compléter le plan d'action pour l'accélération de la géothermie, présenté par le gouvernement en février 2023 en coordination avec le haut-commissaire au plan. Son extension aux outre-mer était l'une des quatorze mesures d'urgence

proposées par le groupe de travail dédié au développement énergétique des territoires insulaires et ultramarins dans le cadre des travaux préparatoires à la stratégie française énergie-climat mise en place par le ministère.

Ce plan d'action actualisé regroupe désormais vingt-sept actions identifiées comme prioritaires par la filière pour accélérer le développement de la géothermie en France métropolitaine et d'outre-mer.

PREMIERS RÉSULTATS

Le plan d'action national pour l'accélération de la géothermie a déjà de premiers résultats :
 ■ hausse très nette du nombre de demandes de permis de recherche pour des projets de géothermie, de l'ordre d'un doublement entre 2022 et 2023 ;

■ lancement d'un nouvel appel à projets national Géoboost avec l'Agence de la transition écologique (Ademe) pour financer des études de faisabilité en géothermie de surface pour les collectivités, les entreprises et les associations ;

■ extension du fonds de garantie géothermie afin d'accélérer le développement des réseaux de chaleur géothermiques en dehors du Bassin parisien, en s'inspirant de la réussite de l'Île-de-France.

Alors que la chaleur représente près de la moitié de la consommation finale énergétique mais demeure majoritairement produite par des énergies fossiles,

la géothermie constitue un levier potentiel pour décarboner les réseaux de chaleur et réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Construit avec les acteurs de la filière (organisations professionnelles, milieux associatifs, organismes publics), le plan d'action et sa mise à jour (décembre 2023) visent à accélérer le développement de la géothermie en France métropolitaine à travers six axes :

- structurer la filière et renforcer sa capacité de production et de forage ;
 - développer l'offre de formations ;
 - accompagner les porteurs de projet et les usagers, sur le plan financier notamment ;
 - sensibiliser les acteurs locaux ;
 - simplifier la réglementation ;
 - améliorer la connaissance du sous-sol.
- L'objectif est de disposer d'une production de chaleur par géothermie multipliée par quatre d'ici à 2035 dans l'Hexagone et des projets développés dans les outre-mer ayant un potentiel géothermal.

J.-C. T.



Solideo - TVK - Luxigon - Anyoji
Beltrando architectes



BRGM

L'objectif est de disposer d'une production de chaleur par géothermie multipliée par quatre dans l'Hexagone et de projets développés dans les outre-mer.

négligeables dans le déploiement de projets de géothermie», indique l'AFPG.

Les annonces en faveur du déploiement des matériaux stratégiques comme le lithium géothermal constituent tout autant une thématique essentielle aux yeux de l'AFPG, elle-même en charge du cluster Alliance Lithium travaillant à la structuration de cette filière.

« L'AFPG salue les mesures annoncées, s'inscrivant parfaitement dans le grand plan d'action géothermie lancé en 2023 par le gouvernement et devant assurer un développement massif de la géothermie, dont l'objectif est le triplement de la production d'ici à 2030 !, estime Jean-Jacques Graff, président de l'AFPG. Cette énergie se présente comme un instrument au service de l'adaptation au changement climatique et de l'atténuation de ses conséquences en générant à la fois du chaud et du froid décarbonés. » ●

(Ademe) et des acteurs de la filière sur le déploiement du grand plan d'action géothermie, l'AFPG soutient le projet de loi destiné à simplifier les procédures du Code minier.

« Les annonces de réduction des délais d'inscription des permis exclusifs de recherches de dix-huit à neuf mois, tout comme la reconversion de puits pétroliers, constituent des avancées non

LE POTENTIEL DE LA GÉOTHERMIE EN EUROPE, VECTEUR DE SOUVERAINETÉ ÉNERGÉTIQUE

Les bassins géologiques en Europe restent encore largement inexploités, même si certains États membres (Pays-Bas) ont déjà commencé à produire de la chaleur au moyen de la géothermie. Si ces bassins sont inégalement répartis sur le territoire communautaire, le soutien apporté à l'énergie géothermique par une résolution du Parlement européen doit permettre de lancer à grande échelle son exploitation, afin de renforcer l'indépendance énergétique de l'Europe.

Cependant, les méthodes d'exploitation comportent des risques et suscitent encore des oppositions (épuisement des réservoirs, sismicité, gestion des propriétaires terriens, pollution). Or, le rapport voté à Strasbourg en fait peu mention. Les eurodéputés ont interrogé la Commission sortante : existe-t-il un programme de financement de la recherche sur la géothermie prenant en compte ces risques ? Quelles mesures envisage-t-elle pour répondre aux préoccupations concernant les partenariats public-privé dans le secteur de la géothermie, tout en favorisant le développement durable de cette source d'énergie en Europe ?

« Le programme de financement européen Horizon Europe traite des impacts environnementaux et de l'acceptation sociale de manière transversale à travers ses trois piliers, y compris pour l'énergie géothermique », rappelle-t-on à Bruxelles. Les résultats attendus concernant le thème de l'exploration géothermique incluent un élargissement des connaissances pour réduire les risques de sismicité, ainsi qu'un intérêt accru des régions, des villes et des citoyens pour l'énergie géothermique. Parmi les autres thèmes pertinents dans le cadre du programme Horizon Europe : la recherche de solutions pour rendre l'énergie géothermique plus durable, l'utilisation de réservoirs géothermiques en vue de stocker l'énergie, ou encore les technologies d'exploration de pointe et les applications industrielles de la géothermie.

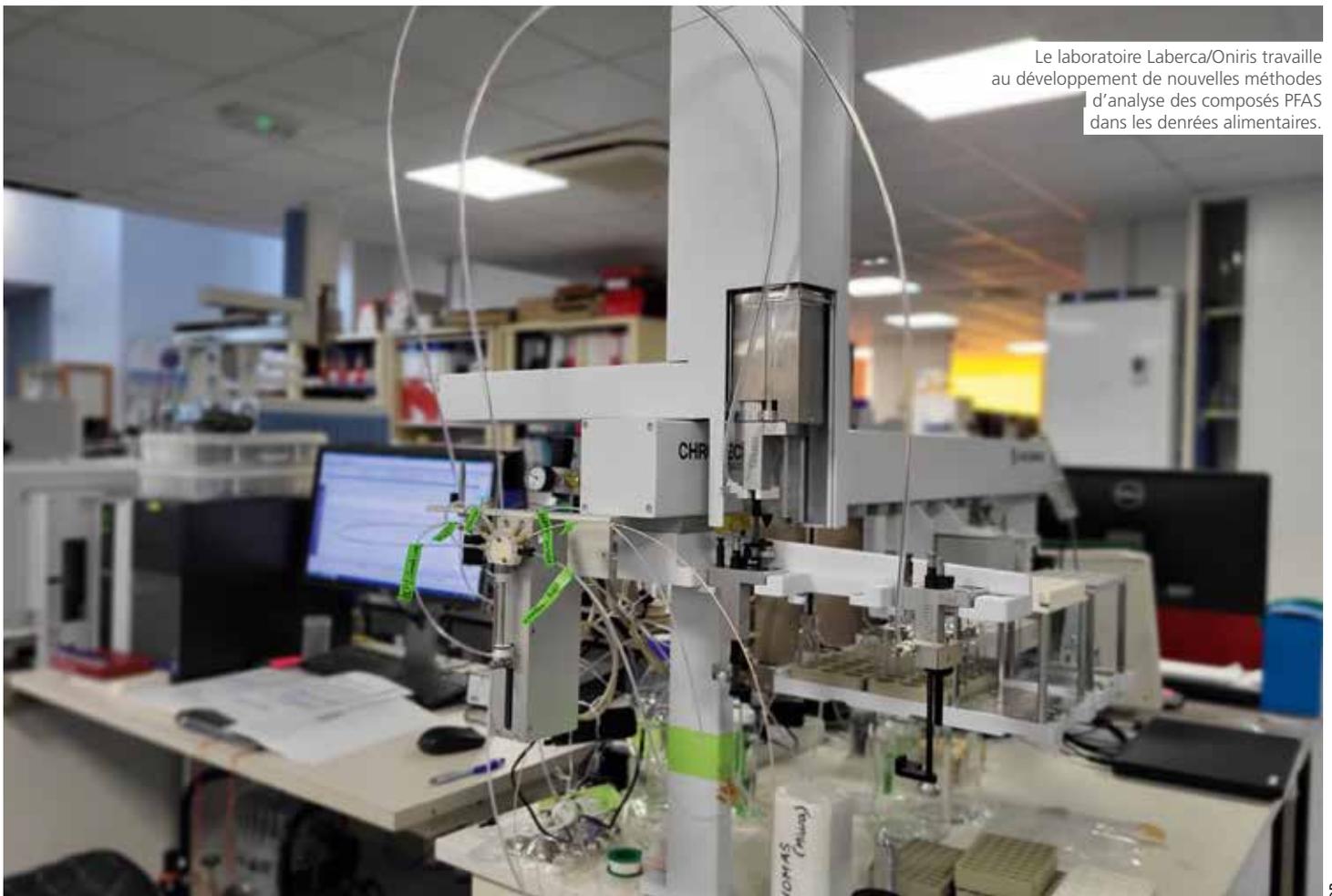
« En outre, rappelle la Commission, l'appel d'offres conjoint 2023 du partenariat européen pour la transition vers une énergie propre inclut un module spécifique sur les technologies d'énergie géothermique qui vise la protection environnementale et l'acceptation sociale, notamment dans le contexte des méthodes

de prospection et d'exploration améliorées. » Côté réglementaire, tout projet géothermique en Europe, qu'il s'inscrive ou non dans un partenariat public-privé, doit respecter l'ensemble des règles applicables en matière de planification, d'autorisation, de consultation publique et de respect de l'environnement, afin de tenir compte de tous les risques et de répondre à toutes les inquiétudes. La législation récente introduit de nombreux nouveaux moyens pour soutenir l'énergie géothermique dans l'Union. Elle fixe notamment des objectifs contraignants en matière de chauffage et de refroidissement renouvelables et promeut des systèmes de chauffage et de refroidissement urbains fondés sur les énergies renouvelables. Elle renforce aussi la planification énergétique en imposant de nouvelles exigences de planification locales pour les 1 000 plus grandes municipalités du Vieux Continent, et en exigeant que les réseaux de chauffage urbain soient pris en compte lors de la planification des infrastructures électriques.

J.-C. T.

Le plan interministériel PFAS dévoilé en avril énonce comme premier objectif d'acquérir des connaissances sur les méthodes de mesure des émissions, la dissémination et les expositions. En découle une première action : développer des méthodes de mesure des émissions, des contaminations de l'environnement et de l'imprégnation des humains et des autres organismes vivants. Les normes servent déjà de référence. *Enjeux* reviendra sur ce dossier.

Méthodes d'analyse des PFAS : **des normes de référence**



Le laboratoire Laberca/Oniris travaille au développement de nouvelles méthodes d'analyse des composés PFAS dans les denrées alimentaires.

DR

Par Jean-Claude TOURNEUR

Les substances per- ou polyfluoroalkyles (PFAS) sont une large famille de plusieurs milliers de composés chimiques. Il s'agit, au sens de la définition produite par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), des molécules formées d'une chaîne d'atomes de carbone plus ou moins longue, linéaire, ramifiée ou cyclique, et contenant au moins un groupement fluoré, soit méthyle ou méthylène, saturé et complètement fluoré. À ce squelette fluorocarboné peuvent s'ajouter différents groupes fonctionnels qui confèrent à ces molécules des propriétés physiques, chimiques et toxicologiques distinctes. Elles présentent de nombreuses propriétés (antiadhésives, imperméabilisantes, résistantes aux fortes chaleurs) qui ont encouragé leur fabrication puis leur utilisation par de multiples secteurs industriels depuis les années 1950. Les PFAS sont des molécules très persistantes, largement répandues dans l'environnement et bioaccumulables.

Au sein des PFAS, les propriétés (physicochimie, toxicité, écotoxicité, impacts sur la santé humaine et la biodiversité...) de certaines molécules (PFOA, PFOS...) sont bien connues, et les méthodes pour leur détection et leur mesure sont accessibles en routine, permettant leur surveillance dans différents milieux. Pour ces quelques molécules, les connaissances disponibles ont d'ores et déjà abouti à la mise en œuvre de mesures réglementaires visant à prévenir certains risques associés à leurs usages. Pour d'autres PFAS, les connaissances sont parcellaires ou absentes, mais incitent désormais à un niveau accru de vigilance et d'action vis-à-vis de l'ensemble des substances répondant à la définition de l'OCDE. Le plan intègre donc l'ensemble des substances entrant dans cette définition.

« En effet, pour structurer les actions en réponse aux préoccupations grandissantes concernant les impacts des PFAS sur la santé humaine et la biodiversité, une action interministérielle forte est nécessaire pour répondre aux enjeux sanitaires et environnementaux », relevaient les pouvoirs publics lors de la présentation du plan.

L'ex-député Cyrille Isaac-Sibille (Modem, Rhône) avait été missionné par Matignon (juillet 2023) pour réaliser un diagnostic de la situation des PFAS en France, accompagné de recommandations. Le député a remis son rapport début février, et ses recommandations ont été prises en compte lors de l'élaboration du plan d'action. Le pilotage de la mise en œuvre de chacune des actions du plan est attribué à un ou plusieurs ministères (santé, écologie, industrie, consommation, recherche, agriculture, intérieur, armées...), opérateurs (Institut national de l'environnement industriel et des risques [Ineris], Bureau de recherches géologiques et minières [BRGM], Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer [Ifremer])... et agences (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Anses], Santé publique France [SpF], Agence de la transition écologique [Ademe], Office français de la biodiversité [OFB], Agences de l'eau, etc.). Ce plan se substitue aux actions prévues dans le plan du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires (MTECT) publié en janvier 2023 sur le même sujet.

La présence de PFAS dans l'environnement est d'origine anthropique. Au-delà de leur présence dans de nombreux objets du quotidien, ces substances sont largement utilisées dans les procédés industriels et peuvent être dispersées dans l'environnement sous la forme de rejets atmosphériques et aqueux.

L'action n° 1 de ce plan porte sur le développement de méthodes de mesure des PFAS, à la fois au niveau des émissions (atmosphériques et aqueuses) et dans les différents milieux (eau potable, eaux de surface et souterraines, aliments, sol, poussières et air intérieur, etc.), mais aussi sur les denrées alimentaires et biens de consommation. Elle sera utilement appuyée par une coordination entre les différents laboratoires de référence qui interviennent sur ces différentes matrices afin de partager et mutualiser les travaux qu'ils mènent pour améliorer l'analyse des PFAS.

MÉTHODES DE MESURE DES ÉMISSIONS DANS LES REJETS ATMOSPHÉRIQUES

« Il n'existe pas [en avril, NDLR] de norme européenne ou française pour le mesurage des PFAS en sortie de cheminée, dans les rejets à l'atmosphère, relève le ministère de la Transition écologique. Actuellement, c'est une méthode expérimentale américaine décrite dans un référentiel publié sur le site de l'Environmental Protection Agency américaine (US EPA), l'OTM-45, qui est la plus éprouvée et appliquée par les laboratoires réalisant des prélèvements et les analyses pour le mesurage des PFAS en sortie de cheminée. » Des laboratoires utilisent des méthodes de prélèvement dérivées de la méthode américaine mais dont la fiabilité n'est pas démontrée. La Direction générale de l'énergie et du climat du ministère de la Transition écologique et l'Ineris collaborent au déploiement



La mesure de la qualité de l'air passe par des méthodes connues et partagées.

Zblaster - AdobeStock

Pour le mesurage des PFAS en sortie de cheminée et les rejets dans l'atmosphère, une norme française est attendue cette année.

de la mise en œuvre de méthodes de mesurage (prélèvements et analyses) des PFAS à l'émission des rejets atmosphériques en France, pour les améliorer le cas échéant, et harmoniser les pratiques.

La contribution de l'Ineris à la transposition de la méthode américaine OTM-45 en norme française au sein d'une commission Afnor, ainsi que la mise en œuvre et la validation de la méthode d'analyse issue de cette norme, sont une priorité pour le mesurage dans les rejets atmosphériques. La norme est attendue cette année.

Pilotes : MTECT, Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC), ministère du Travail, de la Santé et des Solidarités (MTSS), Direction générale de la santé (DGS).

MÉTHODES DE MESURE DES ÉMISSIONS DANS LES REJETS AQUEUX

Dans le cadre de l'arrêté du 20 juin 2023, un travail d'identification des méthodes de mesure des PFAS dans les rejets aqueux a été mené avec l'Ineris et Aquaref. Ce travail se poursuit sur un plus grand nombre de substances PFAS. Il existe différentes méthodes normalisées pour analyser de manière individuelle plusieurs PFAS dans les eaux résiduaires (projet de norme européenne pr NF EN 17892, normes Iso 21675:2019, Din 38407-42:2011 en Allemagne ou WAC/IV/A/025 en Belgique).

PILOTAGE INTERMINISTÉRIEL

Un comité de pilotage interministériel réunissant l'ensemble des ministères, opérateurs et agences impliqués dans la mise en œuvre du plan assure la coordination des actions et le suivi de la mise en œuvre du plan. Ce comité est coprésidé par le directeur général de la santé (du ministère du Travail, de la Santé et des Solidarités) et celui de la prévention des risques (du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires). Les ministères de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, et du Travail, de la Santé et des Solidarités doivent rendre compte régulièrement de l'avancement des actions au Premier ministre.

J.-C. T.



BlackMediaHouse - AdobeStock

« Compte tenu du fait que les mesures de surveillance des PFAS dans les milieux aqueux (eaux potables, eaux résiduaires, eaux superficielles et souterraines) vont s'intensifier et devoir fournir des résultats fiables et comparables, des méthodes éprouvées et aisément reproductibles doivent être définies et reconnues à l'international, rappelle le ministère... L'utilisation de méthode d'analyse normée permettant de disposer d'un paramètre indiciaire pour estimer la concentration totale de PFAS est également un enjeu important, dans la mesure où il peut être difficile de mesurer de manière individuelle tous les composés PFAS en présence. » Par exemple, en France, cette concentration totale est estimée en utilisant le paramètre fluor organique adsorbable (AOF)⁽¹⁾ dont l'analyse ne bénéficiait pas encore d'une méthode normée. Par ailleurs, cette méthode ne permet pas de quantifier l'ensemble des PFAS en présence : l'utilisation d'autres méthodes indiciaires est étudiée (EOF, TOP). Le laboratoire national de référence pour la surveillance des milieux aquatiques Aquaref mène des travaux techniques pour développer différentes méthodes indiciaires et individuelles dans la matrice eaux de rejets et en comparer les résultats.

Pilotes : MTECT, Direction de l'eau et de la biodiversité (DEB), Direction générale de la prévention des risques (DGPR), MTSS, DGS.

MÉTHODES DE MESURE DANS LES MILIEUX (EAU, SOLS, SÉDIMENTS, AIR) ET LES ORGANISMES VIVANTS

Les développements menés au niveau national dans les différents milieux (eau potable, eaux de surface et souterraines, aliments, sol, air ambiant, poussières et air intérieur, marin, etc.) seront complétés notamment par les travaux prévus dans le cadre du

partenariat européen PARC⁽²⁾. Les développements menés en France dans le domaine des eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) devaient être en cohérence avec les lignes directrices attendues en juin pour l'analyse des PFAS, en application de la directive européenne 2020/2184 Qualité des eaux destinées à la consommation humaine. L'Ineris travaille au développement de méthodes de caractérisation des PFAS dans les dépôts atmosphériques, au développement d'une méthode d'analyses pour les PFAS volatils (en lien avec l'action sur les rejets atmosphériques des incinérateurs), à des tests de faisabilité concernant l'analyse des PFAS dans l'air par PTR-MS et au développement d'une méthode analytique multimatrice. En 2025, des travaux plus spécifiques sur le développement d'une méthode d'analyses pour les PFAS dans l'air ambiant seront lancés. Concernant plus spécifiquement l'eau, des analyses non ciblées TOP doivent être réalisées cette année et par spectrométrie de masse haute résolution HRMS en 2025.

Enfin, l'Ineris explore l'utilisation d'un bioessai (TTR-FITC sur l'axe thyroïde) pour la biodétection des PFAS et travaille à sa comparaison avec les analyses chimiques. Le BRGM contribue aux méthodes de mesure dans les milieux eau, sol, sédiments sur la base des développements initiés.

Pilotes : MTECT, DGEC, DGPR, DEB, MTSS, DGS.

(1) Un projet de norme (pr Iso 18127) Qualité de l'eau – dosage du fluor, du chlore, du brome et de l'iode adsorbables liés organiquement (AOF, AOCl, AOBr, AOI) – méthode utilisant la combustion et la mesure ultérieure par chromatographie ionique est en cours de développement pour la mesure du paramètre AOF.

(2) <https://www.eu-parc.eu/>

Miguel Garcia Saaved - AdobeStock



Le grand public a « découvert » les PFAS à travers leur utilisation dans certains produits du quotidien.

MÉTHODES DE MESURE DANS LES DENRÉES ALIMENTAIRES

Concernant la mesure des molécules PFAS dans les denrées alimentaires produites et mises en marché par des exploitants agricoles et des opérateurs des filières agroalimentaires, l'Union européenne s'est dotée d'un corpus réglementaire complet autour des volets et textes suivants :

- des teneurs maximales pour 4 molécules PFAS (le PFOS, le PFOA, le PFNA et le PFHxS) dans des matrices animales (règlement UE n° 2022/388 qui a modifié le règlement « socle » n° 1881/2006, depuis abrogé par le règlement UE 2023/915, regroupant toutes les TM existantes pour les contaminants dans les denrées), complétées par des valeurs cibles pour plusieurs molécules PFAS dans des matrices végétales (recommandation n° 2022/1431) ;

- des lignes directrices relatives aux méthodes de mesure, notamment les modalités d'échantillonnage en fonction de la taille du lot considéré, les précautions à prendre pour les agents préleveurs, ainsi que les normes de qualité et critères de performance applicables aux laboratoires (règlement [UE] n° 2022/1428) ;

- le pilotage de la surveillance et de la collecte de données à l'échelle européenne en vue d'étendre à de nouvelles molécules PFAS et matrices alimentaires, par ordre de priorité, la fixation de teneurs maximales et

le développement de nouvelles méthodes d'analyse (recommandation n° 2022/1431).

Afin de mettre en œuvre cette réglementation, le ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire (MASA) a constitué un réseau de cinq laboratoires agréés depuis janvier, à même d'analyser 22 composés PFAS dans tous types de denrées alimentaires avec la précision requise par la réglementation européenne (d'une manière générale, le niveau de sensibilité et de performance requis pour quantifier avec fiabilité les composés PFAS dans les matrices alimentaires représente une gageure pour les laboratoires).

Le Laberca/Oniris, laboratoire national de référence et chef de file du réseau susvisé, travaille au développement de nouvelles méthodes d'analyse des composés PFAS en ciblant des couples molécules/matrices identifiés comme présentant un intérêt particulier. Le Laberca s'appuie notamment sur :

- la liste complémentaire proposée par la recommandation n° 2022/1431 du 24 août 2022. Cette liste cible, selon le cas, des composés clairement identifiés ou des familles plus vastes de composés pouvant présenter des structures chimiques différentes, complexifiant le processus de développement ;

- les livrables produits par l'Anses dans le cadre de la saisine du 8 novembre 2022 en cours de traitement et visant à hiérarchiser

certaines PFAS à considérer de manière prioritaire ;

- les listes de molécules PFAS identifiées et ciblées par l'Ineris dans le cadre des autres actions du plan sur lesquelles l'Institut est impliqué.

Par ailleurs, le développement de nouvelles méthodes, pour des PFAS qui en disposent déjà, pourra se poursuivre, afin d'améliorer l'efficacité de la détection des PFAS et de faire baisser le coût des analyses.

Pilotes : MASA, Direction générale de l'alimentation (DGAL), MTSS, DGS.

MÉTHODES DE MESURE DANS LES MATÉRIAUX EN CONTACT ALIMENTAIRE ET DANS LES BIENS DE CONSOMMATION

La chromatographie en phase liquide couplée à la spectrométrie de masse (LC-MS) est une technique de choix pour l'identification et le dosage de contaminants, et son usage est répandu dans tous les laboratoires de contrôles officiels et privés. Toutefois, seuls les équipements les plus récents et les plus performants présentent une sensibilité suffisante pour l'analyse des PFAS. Des laboratoires travaillent déjà au dosage de PFAS dans les matrices alimentaires et/ou environnementales. En revanche, très peu de laboratoires réalisent des analyses de PFAS dans les produits non alimentaires et aucun ne propose des prestations d'analyses de routine. C'est pourquoi, dans ce secteur, il est d'abord essentiel de développer des méthodes d'analyse de routine, qui pourront être ensuite, comme pour les méthodes d'analyse déjà disponibles pour les denrées alimentaires, accompagnées par la rédaction de guides méthodologiques.

Pilote : ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique (MEFSIN), Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF). ●

Lobbying : des « angles morts » selon la Cour des comptes européenne

De plus en plus de lobbyistes s'inscrivent au registre de transparence de l'Union européenne, mais les réunions spontanées et la plupart des agents de l'Union échappent encore aux règles de transparence. C'est ce qui ressort d'un rapport de la Cour des comptes européenne qui met en garde contre un risque d'opacité sur les sources de financement des organisations non gouvernementales (ONG).

Par Jean-Claude TOURNEUR

« Le lobbying auprès des législateurs de l'Union européenne peut encore passer sous les radars », constate la Cour des comptes européenne dans un rapport publié mi-avril. Le registre de transparence de l'Union européenne, dans lequel sont consignées des informations sur les personnes exerçant du lobbying auprès de la Commission, du Parlement et du Conseil, présente des caractéristiques positives et informe les citoyens sur le pouvoir d'influence des lobbyistes. Il pâtit toutefois de faiblesses et d'informations lacunaires qui réduisent la transparence de ces activités au sein des trois institutions de l'Union. Les lobbyistes peuvent en outre contourner le registre pour toute une série d'interactions qui leur permettent aussi d'influencer les législateurs européens.

« Le lobbying est un outil démocratique essentiel grâce auquel des organisations et des citoyens peuvent contribuer à l'élaboration des politiques et à la prise de décision, relève la Cour. Mais

sans mécanisme de transparence, il peut donner lieu à une influence abusive, à une concurrence déloyale, voire à de la corruption. » Pour dissuader les comportements contraires à l'éthique



Le registre de transparence au sein des institutions européennes est amené à jouer un rôle de plus en plus central.

Vanderwolf - AdobeStock



Le lobbying est un outil démocratique mais peut aussi donner lieu à des dérapages (corruption...).

Les contrôles des données fournies par les lobbyistes demeurent perfectibles

de la part de leur personnel, les institutions européennes appliquent chacune leur propre cadre déontologique. La Commission, le Parlement et le Conseil ont, de plus, opté pour la solution du registre de transparence, point d'accès central pour les lobbyistes désireux d'influer sur l'élaboration des politiques et le processus décisionnel de l'Union européenne. En 2021, ces trois institutions se sont accordées sur le principe de la conditionnalité : l'inscription au registre de transparence de l'Union constitue une condition préalable nécessaire à l'exercice de certaines activités par des lobbyistes.

« Le registre de transparence de l'Union européenne doit être renforcé si l'on ne veut pas qu'il devienne un tigre de papier, assure Jorg Kristijan Petrovič, membre de la Cour responsable de l'audit. Il fournit des informations utiles, mais ce n'est pas la panacée. Une série d'interactions à des fins de lobbying peuvent avoir lieu avec des

législateurs européens à l'abri des regards des citoyens, au détriment de la transparence et de la confiance du public. »

PAS D'EXIGENCES MINIMALES DE MISE EN ŒUVRE

L'accord interinstitutionnel de 2021 est globalement conforme aux principes internationaux pour la transparence et l'intégrité du lobbying. Mais il n'établit pas d'exigences minimales en vue de sa mise en œuvre. En effet, chaque institution est libre de l'appliquer à sa manière, par exemple concernant les possibilités d'interaction des lobbyistes avec ses membres ou ses agents ou la désignation des activités de lobbying nécessitant une inscription au registre. En fait, les lobbyistes ne doivent être enregistrés que pour certaines réunions et activités (comme la participation à des auditions ou à des groupes d'experts). Une organisation non gouvernementale citée dans l'affaire du « Qatargate »

n'était ainsi pas inscrite au registre, alors qu'elle avait coorganisé une conférence au Parlement en juin 2022. Parallèlement, les institutions ne disposent que de peu de mesures coercitives pour faire en sorte que les lobbyistes respectent les obligations d'inscription et d'information. De 2019 à 2022, quelque 1 000 lobbyistes en moyenne ont été radiés chaque année pour des motifs administratifs. En revanche, seuls six l'ont été à la suite d'enquêtes.

La Cour critique le fait que les lobbyistes ne doivent être inscrits au registre que pour rencontrer les fonctionnaires de haut rang et que seules les réunions programmées doivent être déclarées. Réunions spontanées, appels téléphoniques impromptus et échanges de courriels n'ont pas à être consignés formellement. Les lobbyistes ne sont pas non plus tenus d'être inscrits au registre pour rencontrer les agents de rang inférieur à celui de directeur général, la plupart d'entre eux. Les institutions prennent des dispositions pour accroître la transparence et encourager l'inscription au registre (ce qui augmente les informations publiées sur les réunions tenues et les activités menées avec des lobbyistes enregistrés), mais... la publication de ces informations n'est pas systématique. En outre, les contrôles des données fournies par les lobbyistes demeurent perfectibles, notamment parce que des ONG financées par des tiers risquent de ne pas divulguer leurs sources de financement, en déclarant qu'elles représentent leurs propres intérêts ou les intérêts collectifs de leurs membres. C'est le cas pour un tiers de celles inscrites au registre. Enfin, le site Internet du registre devrait être plus convivial ; surtout, il présente des limites importantes : les informations fournies sur les principaux aspects des activités de lobbying ne sont pas toujours suffisantes pour que le public puisse exercer son contrôle. ●

L'OMBRE DU « QATARGATE »

Depuis la mise en place du registre de transparence de l'Union européenne, le nombre de lobbyistes inscrits a très fortement augmenté (5 500 en 2012 à 12 500 en 2024). Le registre, auquel l'inscription est volontaire, ressort d'un accord interinstitutionnel, acte législatif non contraignant. Ce dispositif ne permet pas d'infliger des sanctions, contrairement à ceux instaurés dans certains États membres qui s'appliquent aussi à un plus large éventail de membres du personnel. Fin 2022, des allégations ont été formulées, suggérant que le Qatar avait illégalement influencé, voire corrompu, des eurodéputés pour atteindre des objectifs de politique étrangère (« Qatargate »). Depuis, le Parlement européen a pris plusieurs décisions concernant sa manière de mettre en œuvre le registre. L'audit a porté principalement sur la période 2019-2022 et a commencé avant le début de cette affaire, mais il a tenu compte de ces décisions. La Médiatrice européenne a conclu il y a peu à une mauvaise administration de la part du secrétariat du registre, commun aux trois institutions, pour ne pas avoir mené d'enquêtes sérieuses à la suite de plaintes.

J.-C. T.

INFORMATION

/// AFNOR ET NATHAN RELANCENT LA COLLECTION DES PRÉCIS

La collection des Précis, coéditée par Afnor et Nathan, est née du succès d'un premier tome dédié à la construction mécanique en... 1975.



Les deux auteurs – Robert Quatremer (décédé) et Jean-Pierre Trotignon – ont dès lors piloté, comme directeurs de collection et parfois coauteurs, la parution de douze Précis. Présenter les données essentielles et fondamentales d'un sujet leur a assuré une pérennité de bon aloi. Un exemple ? Si l'on traite de l'injection des plastiques, c'est d'abord par une connaissance scientifique des polymères, puis par une présentation des différents principes de bases de l'injection. Les solutions technologiques pour chauffer, actionner les moules, la vis, mesurer les températures, les vitesses, les pressions... ou pour piloter une presse par ordinateur sont, elles, reprises dans des documents plus « spécifiques » et dès lors transitoires. Les Précis, ouvrages de référence, s'adressent aux élèves, étudiants et enseignants, mais aussi aux praticiens ingénieurs ou techniciens. La nouvelle collection des Précis procède d'un constat : l'information est présente de façon numérique. Les quatre Précis réédités sont, dans un premier temps, conçus pour être accessibles via Internet... et aussi toujours en version imprimée. L'avenir passe aussi par des projets de livres numériques ambitieux : schémas animés, vidéos et fonctionnalités hypertexte pour lier de façon fluide les Précis entre eux et avec les normes... Cette numérisation permettra une actualisation plus rapide et complète. Certains titres seront abandonnés pour faire place à d'autres plus actuels.

J.-C. T.

AGROALIMENTAIRE

/// PRODUITS ALIMENTAIRES : DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN MATIÈRE GRASSE

La norme NF V 03-426 spécifie une méthode de détermination de la teneur en matière grasse totale des produits alimentaires.



Aliaxandra - AdobeStock

Elle est le fruit du travail d'un groupe d'experts de la commission Afnor V03B Méthodes d'analyse horizontales des produits alimentaires. Cette méthode s'applique aux produits alimentaires, notamment pour l'étiquetage nutritionnel, à l'exception des matrices spécifiques des secteurs pour lesquels il existe des méthodes normalisées (alimentation animale, amidons et féculés, graines oléagineuses et tourteaux, lait et produits laitiers, produits carnés).

La norme décrit le principe de la méthode : hydrolyse d'une prise d'essai en la portant à chaud dans une solution d'acide chlorhydrique, filtration de l'hydrolysate à chaud pour retenir les substances grasses, extraction à l'aide d'un solvant de la matière grasse retenue, évaporation du solvant et détermination de la masse des substances extraites. Elle détaille les réactifs, l'appareillage, le mode opératoire, l'expression des résultats, les données de fidélité, le rapport d'essai. Données de fidélité et modélisation ont été obtenues à partir d'un essai interlaboratoires (30 laboratoires participants provenant de cinq pays européens) portant sur un mélange nutritif liquide, des biscuits au chocolat, un plat cuisiné avec viande...

M.-C. B.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// RÉEMPLOI DES EMBALLAGES COSMÉTIQUES : EXPLORER LE DÉFI DE LA CONSIGNE

L'industrie cosmétique cherche à accélérer en matière de réemploi des emballages. Sous l'impulsion du réseau d'experts Circul'R et de son partenaire We Don't Need Roads, onze acteurs de la filière (L'Oréal, Chanel Parfums Beauté, Pierre Fabre, Laboratoires SVR, Yves Rocher, Clarins, Melvita, La Rosée, Aromazone, Nocibé et Sephora) se sont regroupés pour explorer opportunités et défis liés à la mise en place d'un système de consigne pour les produits cosmétiques. Objectif : le lancement d'un projet pilote de consigne sur des produits de soin en points de vente en fin d'année.

Le modèle de consigne pour réemploi se révèle intéressant à trois niveaux pour les acteurs de l'industrie cosmétique :

- Environnemental : les entreprises cherchent à diminuer leur recours aux emballages à usage unique, tout en réduisant les émissions de CO₂ et la consommation d'eau associées à leur activité. La consigne pour réemploi offre le potentiel de réaliser d'importants gains environnementaux, contribuant ainsi à la durabilité globale des opérations.

- Réglementaire : à l'échelon européen et français, la tendance est à la promotion accrue du réemploi. En France, la loi Agec fixe la cessation de la mise sur le marché d'emballages en plastique à usage unique d'ici à 2040. Des objectifs intermédiaires sont également précisés par décret, exigeant que 7 % des emballages soient réemployés d'ici à 2025 et 10 % d'ici à 2027. En Europe, le projet de règlement sur les emballages et déchets d'emballages, programmé pour 2025, vise à réduire et prévenir la production de ces déchets. Un cadre réglementaire qui encourage l'adoption de modèles de réemploi, à l'instar de la consigne.

- Consommateurs : le modèle de consigne s'aligne avec les aspirations des Français, qui tendent à adopter des pratiques de consommation plus durables. Selon une étude, 88 % ont déjà adopté des pratiques de réemploi et 94 % se disent prêts à passer au réemploi de leurs flacons de shampoing.

Les entreprises bénéficient de l'expertise en économie circulaire de Circul'R et de l'accompagnement de We Don't Need Roads, cabinet de conseil. Soutenue par le fonds réemploi de Citeo, la coalition se fixe comme objectif le lancement d'un projet pilote de consigne pour des produits de soin en points de vente en fin d'année 2024.



DR

J.-C. T.

INGÉNIERIE INDUSTRIELLE

/// CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS : PARTENARIAT AUBERT & DUVAL – CEA

Aubert & Duval souhaite transformer la pratique des contrôles non destructifs (CND) dans son outil de production d'ici à 2027. L'entreprise métallurgique a noué un partenariat avec le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)

pour renforcer la sécurité des produits métallurgiques complexes manufacturés pour le nucléaire civil, l'aéronautique, le spatial, l'énergie, la défense ou le médical. Les ambitions :

- les potentialités de nouvelles technologies alternatives aux techniques de ressuage et de magnétoscopie utilisées pour vérifier la santé surfacique des matériaux et des pièces métalliques complexes ;
- de nouvelles applications par ultrasons grâce au logiciel de simulation CIVA du CEA ;
- des dispositifs d'aide aux opérateurs de contrôles manuels par ultrasons.

Le CEA a développé des technologies et procédés numériques multiphysiques et multiscopes. Son outil de simulation et d'analyse CIVA aide les entreprises dans la conception, l'optimisation et la qualification des méthodes, ainsi que dans le diagnostic, la mise en place de procédures de contrôles automatisés et la formation. Face à la complexité croissante des produits industriels et aux exigences réglementaires accrues, les technologies de CND se numérisent, se robotisent et embarquent l'intelligence artificielle. Les données générées au cours des inspections constituent les maillons d'une chaîne numérique assurant une traçabilité des produits tout au long de leur vie.



CEA

J.-C. T.

/// UN DÉMONSTRATEUR INDUSTRIEL DE PRODUCTION DE BUTADIÈNE À PARTIR D'ÉTHANOL BIOSOURCÉ

Michelin, IFP Énergies nouvelles (IFPEN) et Axens disposent d'un démonstrateur industriel de production de butadiène biosourcé, sur le site Michelin de Bassens, près de Bordeaux (Gironde). Ce démonstrateur a été construit dans le cadre du projet BioButterfly réunissant les trois partenaires, projet soutenu par l'Agence de la transition écologique (Ademe) et qui vise à développer et commercialiser un procédé de production de butadiène à partir d'éthanol extrait de la biomasse (végétaux), en remplacement du butadiène issu de matière première fossile.

Il s'agit de mettre sur pied une filière industrielle d'élastomère synthétique biosourcé. Le butadiène, dioléfine en C4, constitue un intermédiaire chimique entrant dans la fabrication de polymères utilisés pour de multiples marchés : 40 % du butadiène est consommé pour produire des élastomères destinés au marché des pneumatiques. Les 60 % complémentaires sont essentiellement utilisés dans la production de vernis, résines, plastiques type ABS, nylon pour des applications dans l'automobile, le textile ou la construction. Démarré en juillet 2023, le démonstrateur doit valider la chaîne complète des étapes du procédé de fabrication de butadiène biosourcé.

À travers le monde, les industriels consomment plus de 12 millions de tonnes de butadiène par an, dont environ 40 % dans la production des pneumatiques.

J.-C. T.

NUMÉRIQUE

/// LA NORME ISO/IEC 21031 ET L'INTENSITÉ CARBONE LOGICIELLE

La norme internationale Iso/IEC 21031:2024 Technologies de l'information – spécification relative à l'intensité carbone logicielle s'appuie, parmi les contributions, sur des travaux développés par la Green Software Foundation (GSF). Membre de la GSF, NTT Data a aussi contribué aux travaux. L'intensité carbone logicielle (ICL) est une méthode pour mesurer l'empreinte carbone générée par les logiciels, via l'identification de leurs besoins en matériaux et en électricité. L'ICL permet d'effectuer des calculs pour déterminer l'intensité carbone de l'électricité consommée et ainsi d'en déduire les émissions réelles de CO₂. L'ICL permet aux entreprises de mieux comprendre les émissions de carbone générées par les logiciels, de comparer l'impact environnemental de systèmes logiciels similaires, d'évaluer l'impact carbone des modifications apportées aux applications et d'œuvrer à la réduction de leur empreinte carbone pour le bien-être de la société. Une version initiale de la spécification ICL avait été mise en œuvre à titre d'essai fin 2021, soumise à de nombreux tests. Les spécialistes ont ensuite souhaité aller plus loin et visent à généraliser l'adoption d'objectifs environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG).

J.-C. T.

AÉRONAUTIQUE

/// AIRBUS : CENTRE DE SERVICES DÉDIÉ AU CYCLE DE VIE DES AVIONS EN CHINE

Le centre de services de cycle de vie d'Airbus (ALSC) de Chengdu (République populaire de Chine) d'Airbus permet de gérer l'ensemble du cycle de vie des avions. Ce centre est le premier à couvrir, dans une logique de « guichet unique », l'ensemble des activités, du stationnement et stockage

des aéronefs aux services d'entretien, modernisation, conversion, démantèlement et recyclage pour différents types d'aéronefs, ainsi que la distribution contrôlée des pièces usagées issues du démantèlement. Il est certifié par l'Agence européenne de la sécurité aérienne (AESA) et l'Administration de l'aviation civile de Chine (CAAC). Il couvre une surface de 717 000 mètres carrés, avec une capacité de stockage de 125 avions. Le site montera progressivement en puissance d'ici à 2025 et emploiera directement jusqu'à 150 personnes. Les bâtiments principaux ont obtenu la certification LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*) pour leur construction.

Le centre réunit dans une entreprise commune Airbus, Tarmac Aerosave, la ville de Chengdu et Airbus Satair. Tarmac Aerosave apporte au projet son expertise du stockage, démantèlement et recyclage des aéronefs. Située dans le même centre, la société Satair, filiale d'Airbus, acquerra les avions vieillissants et commercialisera et distribuera les pièces usagées pour compléter l'éventail complet des services de cycle de vie. 75 % des avions stockés dans le centre devraient pouvoir voler à nouveau après avoir été stockés et modernisés par l'entreprise commune. Les avions restants seront démantelés selon le procédé Tarmac Aerosave, qui permet de récupérer environ 90 % du poids de l'avion.



Airbus SAS

J.-C. T.

SANTÉ

/// TRAITEMENT ASEPTIQUE DES PRODUITS DE SANTÉ : LES EXIGENCES GÉNÉRALES

La norme NF EN Iso 13408-1 spécifie des exigences générales et propose des recommandations en matière de procédés, de programmes et de modes opératoires pour le développement, la validation et le contrôle de routine du traitement aseptique des produits de santé. Elle traite de la thématique générale du traitement aseptique. Des exigences et des recommandations spécifiques relatives aux divers procédés et méthodes spécialisés de filtration stérilisante, de lyophilisation, de nettoyage *in situ*, de stérilisation *in situ* et de systèmes isolateurs sont indiquées dans les autres parties de la série NF EN Iso 13408. Cette nouvelle édition a été élaborée par le comité technique Iso/TC 198 Stérilisation des produits de santé en collaboration avec le comité technique Cen/TC 204 Stérilisation des dispositifs médicaux. Elle répond à une demande de normalisation adressée au Cen par la Commission européenne. Les annexes

ZA et ZB, informatives, décrivent les relations entre la norme et les exigences générales en matière de sécurité et de performances concernées du règlement (UE) 2017/745 et du règlement (UE) 2017/746. Lorsqu'un produit de santé est destiné à être stérile, mais qu'il ne peut pas subir de stérilisation terminale dans son récipient final, le traitement aseptique constitue une solution. Ce traitement génère un produit stérile dans son récipient final par l'assemblage d'éléments constitutifs (produit, récipient et fermeture) stérilisés séparément à l'aide de procédés validés et contrôlés. Toutes les sources de contamination potentielles sont contrôlées, de sorte que le procédé de fabrication aseptique maintienne la stérilité des composants précédemment stérilisés lors du remplissage ou de l'assemblage du produit et de son scellement. Pour fournir l'assurance de stérilité d'un produit ayant fait l'objet d'un traitement aseptique, la norme identifie trois activités essentielles dans l'élaboration

et l'application d'un procédé aseptique, afin de réduire et de maîtriser les risques de contamination microbienne et particulaire : la conception du procédé, l'appréciation du risque, la stratégie de contrôle de la contamination (CCS). Elle décrit les exigences fondamentales du traitement aseptique indépendamment de la nature du procédé, par exemple échelle réduite ou grande échelle, traitement ouvert ou fermé, usage unique, systèmes stériles jetables, chambre stérile traditionnelle ou systèmes isolateurs, systèmes manuels ou systèmes automatiques ou robotisés, produits stériles autologues, procédés avec traitements létaux post-aseptiques et procédés avec surveillance microbiologique en temps réel. Elle fait état des différentes approches réglementaires géographiques du traitement aseptique et reconnaît que les nouvelles approches transforment le traitement aseptique classique, en lien avec l'évolution des technologies.

M.-C. B.

/// L'ARS ÎLE-DE-FRANCE DISTINGUE UN BLOC OPÉRATOIRE « ÉCORESPONSABLE »

Le groupe hospitalier Diaconesses Croix Saint-Simon compte parmi les quelques établissements distingués par l'Agence régionale de santé (ARS) Île-de-France dans le cadre de son appel à projet « Transition écologique en chirurgie ». L'hôpital a mené une démarche « Bloc Green » destinée à réduire l'empreinte environnementale de son activité et de ses pratiques. Infrastructures, équipements et matériels, organisation, pratiques... l'ensemble des composantes fonctionnelles et techniques du bloc ont été revues, analysées et repensées pour réduire, à tous les niveaux, l'impact sur l'environnement.

Parmi les actions, au-delà des obligations actuelles d'un bloc opératoire :

- optimisation des protocoles thérapeutiques pour limiter le gaspillage médicamenteux et récupérer les gaz anesthésiants halogénés, particulièrement nocifs pour l'environnement ;
 - aménagement d'une « Green Zone » dédiée aux tris des déchets générés par l'activité chirurgicale, avec neuf filières de valorisation ;
 - passage à un nettoyage écologique des sols avec la mise en place d'une méthode qualitative, assurant la sécurité sanitaire en minimisant le recours aux détergents chimiques et polluants ;
 - mise en veille des systèmes de traitement d'air et de ventilation de chaque salle d'opération, pour maintenir un environnement stérile en évitant les dépenses d'énergie liées à leur fonctionnement lorsque la salle n'est pas utilisée.
- Ce bloc opératoire est récent et a été conçu avec les chirurgiens pour l'ergonomie des espaces et des flux. Il compte 22 salles dotées d'équipements récents, pour certains connectés à des processus d'intelligence artificielle.



Groupement hospitalier Diaconesses Croix Saint-Simon

J.-C. T.

BTP

/// UN OBSERVATOIRE DE LA QUALITÉ DES ENVIRONNEMENTS INTÉRIEURS

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) et le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) ont créé l'Observatoire de la qualité des environnements intérieurs (OQEI). Objectif : promouvoir la santé et le bien-être des occupants des bâtiments en France. Initié dans le cadre d'une convention cosignée par l'Anses et le CSTB avec les ministères en charge de l'écologie, de la santé et du travail, ainsi que l'Agence de la transition écologique (Ademe), l'OQEI a pour objectif d'évaluer et de surveiller la qualité de l'air et des espaces intérieurs, publics ou privés, afin d'identifier les risques pour la santé et de proposer des solutions efficaces pour les atténuer.

Succédant à l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI), l'OQEI porte sur un périmètre élargi à l'ensemble des thématiques ayant une incidence sur le confort et la santé des occupants dans les environnements clos : qualité de l'air, poussières, bruit, lumière naturelle et artificielle, champs électromagnétiques, confort thermique. L'Observatoire vise à collecter, assembler et produire des données et connaissances fiables et cohérentes à partir de bases ou d'études existantes, ou à travers la mise en place de campagnes nationales de mesures spécifiques.

Ses premiers travaux s'articulent autour de :

- la mise en place d'un centre de ressources scientifiques mettant à disposition données et enseignements des campagnes nationales logement ;
- l'identification des campagnes prioritaires sur la qualité des environnements intérieurs et plus particulièrement sur leur déploiement annuel ;
- l'exploitation des données issues des campagnes précédentes, telles que celles de la Campagne nationale logements 2 ;
- la réalisation d'une campagne de mesures de la qualité de l'air intérieur dédiée à une thématique spécifique.

J.-C. T.

AÉRONAUTIQUE

/// L'ONERA MET À DISPOSITION DE LA FILIÈRE DRONE SON LOGICIEL D'AIDE À LA PRÉPARATION DE MISSION

Le logiciel Drosera, développé par l'Office national d'études et de recherches aérospatiales (Onera),

a pour but de calculer des indicateurs relatifs aux risques sol pour les personnes et les réseaux de transports ; il permet

de préparer les missions drones et étayer les demandes d'autorisations d'exploitation. Développé dans le cadre d'un partenariat de recherche innovation entre 2020 et 2023 avec RTE France (Réseau de transport d'électricité) et Altametris (filiale de SNCF Réseau), Drosera est dorénavant disponible pour la préparation des missions drones.

Drosera vise à répondre aux besoins opérationnels des acteurs de la filière drones afin d'analyser le niveau de risque sol d'une opération de drone. Son utilisation permet d'outiller et faciliter la mise en œuvre de la méthodologie Sora (*Specific Operations Risk Assessment*), telle que demandée par l'Agence européenne de la sécurité aérienne (EASA) pour l'obtention d'une autorisation d'exploitation.

Drosera répond à la réglementation en produisant des éléments quantitatifs pour l'analyse des risques à la personne au sol et les réseaux de transports. La compatibilité de Drosera avec cette réglementation est assurée par la participation de l'Onera aux évolutions de la Sora aux côtés de la filière drones et des autorités. Drosera a bénéficié d'une démarche de discussions ouvertes avec les membres du groupe de travail Facilitation des opérations grande élévation, risque sol animé par la Direction de la sécurité de l'aviation civile (DGAC/DSAC).

J.-C. T.



DÉVELOPPEMENT DURABLE

/// TECHNOLOGIES « ZÉRO NET » : UN RÈGLEMENT ET DES NORMES

Le règlement (UE) 2024/1735 du Parlement européen et du Conseil relatif à l'établissement d'un cadre de mesures en vue de renforcer l'écosystème européen de la fabrication de produits de technologie « zéro net » et modifiant le règlement (UE) 2018/1724 a été publié au Journal officiel de l'Union européenne (JOUE).

La transformation vers le « zéro net » entraîne déjà d'énormes mutations industrielles, économiques et géopolitiques dans le monde. L'Union européenne s'est engagée à accélérer la décarbonation de son économie et à déployer de manière ambitieuse les sources d'énergie renouvelables, afin de parvenir à la neutralité climatique d'ici à 2050. Cet objectif est au cœur du Pacte vert pour l'Europe. Une base solide de production constitue un élément essentiel pour garantir l'accès aux technologies « zéro net » et maintenir des emplois de qualité.

Entre autres, le captage, le stockage et l'utilisation du CO₂ feront inévitablement partie de l'avenir décarboné de l'Union, y compris au moyen d'absorptions. Un marché performant du CO₂ capté, des services d'injection de CO₂, des services de transport du CO₂ et d'activités liées à l'utilisation du carbone à l'échelle de l'Union est nécessaire. Un objectif général vise à décarboner l'industrie de l'Union de manière durable et efficace au regard des coûts en veillant à ce que toutes les émissions de CO₂ qui ne peuvent être réduites par des moyens techniques, ou qu'il n'est pas économiquement viable de réduire, puissent être captées puis stockées ou utilisées, en évitant les émissions différées. Ce marché devrait également assurer la sécurité, la durabilité et la permanence du stockage géologique du CO₂ capté et s'appuyer sur un réseau d'infrastructures de transport ayant une empreinte environnementale aussi faible que possible, accessible aux acteurs du marché dans des conditions équitables.

La Commission devrait, ainsi que le prévoit l'article 10, paragraphe 1, du règlement (UE) n° 1025/2012 du Parlement européen et du Conseil relatif à la normalisation européenne, demander à une ou plusieurs organisations européennes de normalisation d'élaborer des normes européennes à l'appui des objectifs de ce règlement.

M.-C. B.

MARCHÉ UNIQUE

/// LA BEI RENFORCE LE SOUTIEN À L'INDUSTRIE EUROPÉENNE DE SÉCURITÉ ET DE DÉFENSE

La Banque européenne d'investissement (BEI) a approuvé mi-mai la mise à jour de la définition des projets à double usage et l'octroi de lignes de crédit aux PME et jeunes pousses innovantes de la sécurité et de la défense. Il s'agit d'une des priorités présentées par Nadia Calviño, sa présidente, aux ministres des Finances de l'Union en février. Après consultations avec les actionnaires de la Banque, les marchés financiers et les parties prenantes, et dans le droit fil du mandat du Conseil européen, un plan d'action pour l'industrie européenne de la sécurité et de la défense a recueilli un large soutien.

La BEI renonce au critère exigeant que les projets à double usage admissibles à un financement dans le domaine de la sécurité et de la défense tirent plus de 50 % de leurs recettes escomptées des applications civiles. Les projets et infrastructures utilisés par l'armée ou la police qui répondent aussi à des besoins civils deviennent admissibles à un financement BEI. Il n'y a plus de seuil minimal pour les recettes générées par les applications civiles ni de proportion minimale d'utilisateurs civils.

La BEI adapte également ses règles relatives au financement des PME de la sécurité et de la défense. Des lignes de crédit dédiées seront ouvertes, gérées par des banques et autres intermédiaires dans les États membres, afin d'appuyer des projets à double usage. Les entreprises européennes qui exercent une activité relevant partiellement de la défense auront accès aux produits de financement intermédiés de la BEI. Aucune autre modification n'a été apportée aux critères d'admissibilité à un financement BEI ni à la liste des activités et secteurs exclus. La BEI a créé un bureau Sécurité et défense, guichet unique pour les projets d'investissement. Il s'agit d'accélérer les investissements et d'améliorer l'accès aux financements BEI pour la sécurité et la défense, notamment par le déploiement de l'enveloppe de 6 milliards d'euros disponibles au titre de l'initiative stratégique pour la sécurité européenne (ISSE) et du mécanisme d'apport de fonds propres à l'appui de la défense (*Defence Equity Facility*) du Fonds européen d'investissement (FEI).

J.-C. T.



ÉLECTROTECHNOLOGIES

/// MARCHÉ DE L'ÉLECTRICITÉ ET CYBERSÉCURITÉ



Nicolas - AdobeStock

Le règlement délégué (UE) 2024/1366 de la Commission complétant le règlement (UE) 2019/943 du Parlement européen et du Conseil en établissant un code de réseau sur des règles sectorielles concernant les aspects liés à la cybersécurité des flux transfrontaliers d'électricité a été publié au *Journal officiel de l'Union européenne (JOUE)*.

La gestion des risques de cybersécurité est essentielle pour maintenir la sécurité de l'approvisionnement en électricité. Lorsqu'ils appliquent le règlement (UE) 2019/943 sur le marché intérieur de l'électricité, « les États membres, les autorités compétentes et les gestionnaires de réseau (doivent) tenir compte des normes et spécifications techniques européennes convenues des organisations européennes de normalisation et agir conformément à la législation de l'Union relative à la mise sur le marché ou à la mise en service de produits couverts par cette législation », précise le texte.

Pour les systèmes de gestion de la cybersécurité, par exemple, « les autorités compétentes encouragent, sans imposer ni s'inscrire en faveur de l'utilisation d'un type particulier de technologie, l'utilisation de normes et spécifications européennes ou internationales relatives aux systèmes de gestion et pertinentes pour la sécurité des réseaux et des systèmes d'information ».

Le règlement (UE) 2019/943 attribue des responsabilités spécifiques aux gestionnaires de réseau de transport (GRT) et aux gestionnaires de réseau de distribution (GRD). Leurs associations européennes, le réseau européen des GRT pour l'électricité (« REGRT pour l'électricité ») et l'entité européenne pour les GRD (l'« entité des GRD de l'Union »), promeuvent la cybersécurité en coopération avec les autorités compétentes et les entités réglementées. Selon le règlement délégué, au plus tard le 13 juin 2025, le REGRT pour l'électricité, en coopération avec l'entité des GRD de l'Union, doit établir une liste provisoire des normes et contrôles européens et internationaux requis par la législation nationale qui présentent un intérêt pour les aspects liés à la cybersécurité des flux transfrontaliers d'électricité, en tenant compte des informations fournies par les autorités compétentes.

M.-C. B.

/// CLASSEMENT AU FEU DES CONDUCTEURS ET CÂBLES ÉLECTRIQUES DANS LES RÈGLEMENTS DE SÉCURITÉ : UN ARRÊTÉ BIEN ACCUEILLI

Le ministère de l'Intérieur a publié en mai au *Journal officiel de la République française (JORF)* un arrêté modifiant diverses dispositions des règlements



rh2010 - AdobeStock

de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP) (arrêté du 25 juin 1980) et pour la construction des immeubles de grande hauteur (arrêté du 30 décembre 2011), d'autre part.

Le Syndicat professionnel des fabricants de fils et de câbles électriques et de communication (Sycabel) a salué ce travail du Bureau de la prévention et de la réglementation incendie – au sein de la Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises – qui a évalué le bon niveau requis pour protéger les citoyens dans les bâtiments publics. Selon le Sycabel, « cet arrêté clarifie la classification exigée pour le comportement au feu des câbles électriques et conducteurs dans tous les ERP et dans les immeubles de grande hauteur (IGH). Il permet aux industriels français de répondre aux exigences de sécurité en se conformant au règlement Produits de construction (RPC) ».

Les câbles ou les conducteurs isolés installés dans les ERP et les IGH sont désormais les suivants :

- Cca-s2, d2, a2, en remplacement du classement C2 ;
- B2ca-s1a, d1, a1, en remplacement du classement C1.

Les dispositions de l'arrêté entreront en vigueur le 17 mai 2025.

Les câbles résistants au feu ne sont pas encore soumis au règlement (CE) n° 305/2011, RPC. Leurs classements CR1-C1 ou CR1-C2 restent en vigueur selon la norme NF C 32-070.

J.-C. T.

NUMÉRIQUE

/// LE RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION HDS A ÉVOLUÉ

La version révisée du référentiel de certification Hébergeurs de données de santé (HDS) a été publiée au *Journal officiel de la République française (JORF)* au printemps. Les hébergeurs de données de santé déjà certifiés HDS devront obtenir la certification HDS conformément à ce nouveau référentiel HDS au plus tard le 16 mai 2026. Les nouveaux candidats à la certification HDS seront évalués par rapport à cette nouvelle version du référentiel HDS. Cinq ans après la mise en œuvre de cette certification, la Délégation du numérique en santé (DNS) et l'Agence du numérique en santé (ANS) avaient lancé la révision du référentiel de certification HDS début 2022. Cette démarche a associé la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil), le Haut Fonctionnaire de défense et de sécurité du ministère de la Santé (HFDS), ainsi que les fédérations d'industriels de l'écosystème et les organismes certificateurs. La nouvelle version du référentiel a fait l'objet d'une concertation publique fin 2022. Le travail s'est nourri des débats dans le cadre de la loi visant à sécuriser et réguler l'espace numérique (SREN). L'adoption de l'article 32 qui modifie les dispositions relatives à l'hébergement des données de santé conforte les orientations du référentiel en leur donnant une accroche législative.

Ce référentiel de certification HDS permet de :

- renforcer la souveraineté des données avec de nouvelles exigences pour renforcer les garanties en termes de protection ;
- clarifier le périmètre des types d'activité d'hébergement – notamment l'activité dite « 5 » concernant l'administration et l'exploitation, qui faisait l'objet d'interrogations, et sur laquelle un consensus général a été trouvé – et renforcer la transparence des hébergeurs sur les types d'activités sur lesquelles ils sont certifiés ;
- préciser l'articulation entre les exigences de la certification HDS et celles de la certification SecNumCloud proposée par l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (Anssi) ;
- intégrer dans le référentiel de certification HDS certaines évolutions de la norme Iso 27001.

Les organismes certificateurs disposaient d'un délai de six mois pour adapter leur procédure de certification au référentiel HDS.

J.-C. T.

SERVICES

/// RÉFORME DES MARQUES NATIONALES DU TOURISME

À l'initiative du ministère délégué chargé des entreprises, du tourisme et de la consommation, les marques nationales du tourisme « Qualité Tourisme » et « Tourisme & Handicap » sont devenues au printemps des labels d'État. Le travail de refonte a été mené par la Direction générale des entreprises (DGE). Après une vingtaine d'années d'existence, ces dispositifs étaient confrontés à une stagnation, voire à un déclin de leur audience. On recense seulement 5 000 labellisés pour le label Qualité Tourisme et 3 500 pour Tourisme & Handicap.

La préfiguration de cette réforme a été menée en concertation avec les acteurs du secteur – publics comme privés, institutionnels des différents échelons territoriaux, professionnels représentant des secteurs ou filières, regroupés ou non en fédération – dans le cadre de différents groupes de travail en 2023. Cette refonte vise à faire officiellement de ces marques des labels d'État et, ainsi, un outil national unique, inscrit au Code du tourisme, attestant de la qualité de l'offre touristique en France dans toutes ses composantes. L'objectif premier est d'encourager et accompagner les professionnels dans des pratiques plus écoresponsables et en phase avec l'accessibilité. Ces labels visent à couvrir toute la chaîne de l'offre touristique : hébergements, restauration, lieux de visite, activités sportives et de loisirs, offices de tourisme... Un label d'État baptisé « Destination d'excellence » a été créé en mai. Tout comme pour Qualité Tourisme, la labellisation Destination d'excellence sera valable cinq ans. La gestion opérationnelle des deux labels est désormais confiée à Atout France.



J.-C. T.

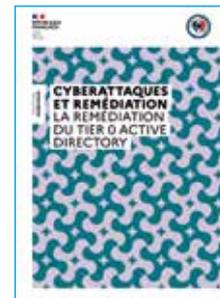
NUMÉRIQUE

/// CYBERATTAQUES : L'ANSSI SE PENCHE SUR LA REMÉDIATION

L'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (Anssi) a publié trois guides dédiés à la remédiation d'incidents cyber.

L'Anssi partage doctrine et bonnes pratiques, élaborées à partir des interventions qu'elle mène depuis sa création auprès de victimes d'attaques informatiques. Après la détection d'une cyberattaque, la victime est souvent prise de court par les choix importants à faire, lui permettant de survivre et d'assurer la continuité de son activité. La remédiation est le processus permettant l'éviction de l'attaquant, la reprise de contrôle du système d'information (SI) compromis et la reconstruction de ses services. Suivant les priorités des entités attaquées, le choix peut être fait d'une remédiation rapide, assurant la remise en activité de services touchés mais dont le niveau de sécurité, d'abord faible, sera à consolider. Seconde alternative, plus longue : une reprise totale du contrôle du SI ; plus efficace dans le temps, elle vise un niveau de sécurité plus élevé. « Bien pilotée et suivie à haut niveau dans l'organisation, la remédiation peut devenir une véritable opportunité d'amélioration significative de la résilience de l'organisme qui subit une cyberattaque », explique Emmanuel Naëgelen, directeur général adjoint de l'Anssi. Les guides s'articulent autour de trois volets :

- stratégique : les enjeux de la remédiation, les clés de décision nécessaires dans la détermination des objectifs et la sélection du plan de remédiation ;
- opérationnel : principes du pilotage et de la mise en œuvre du projet de remédiation, outils opérationnels aux responsables des équipes techniques ;
- technique : accomplissement de la remédiation ; il contient pour l'instant un document présentant les actions d'investigation, d'éviction et de supervision du Tier 0 Active Directory afin de reprendre le contrôle.



J.-C. T.

SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

/// PROTECTION CONTRE LES PRÉCIPITATIONS : LA RÉPONSE NORMATIVE

La norme NF EN Iso 24231 Habillement de protection – protection contre la pluie – méthode d'essai pour les vêtements prêt-à-porter contre les fortes précipitations vient de paraître. Elle a été élaborée par le comité technique Iso/TC 94 Sécurité individuelle – équipement de protection individuelle en collaboration avec le comité technique Cen/TC 162 Vêtements de protection, y compris la protection de la main et du bras et y compris les gilets de sauvetage. Elle remplace la norme NF EN 14360 de 2004.

Cette norme spécifie une méthode d'essai utilisant un mannequin statique exposé à de fortes précipitations pour déterminer l'étanchéité à la pluie d'un vêtement de protection. Elle s'applique pour l'essai de vestes, pantalons, manteaux et combinaisons une ou deux pièces. Elle détermine le principe, l'appareillage, l'habillage et la position du mannequin, le mode opératoire d'essai et le rapport d'essai. Une annexe informative traite du contexte général de la simulation de la pluie et une annexe normative du pouvoir absorbant des textiles blanchis.

M.-C. B.

MATÉRIAUX

/// QUEL AVENIR POUR LES CAPSULES DE CAFÉ ?

La Commission met à jour le cadre juridique relatif aux emballages et aux déchets d'emballages. Sachets et capsules de café à usage unique entrent dans la définition de l'emballage au sens de cette proposition. La Fédération européenne du café (ECF) a publié un document de synthèse à ce sujet. Bien que l'ECF ait une vision positive de la proposition, elle critique explicitement l'interdiction des capsules de café recyclables et leur remplacement complet par des alternatives compostables.

« Les capsules de café ne sont actuellement pas considérées comme des emballages », rappelle la Commission. Elles ne sont pas soumises aux obligations de la directive Emballages et déchets d'emballages, qui exige la mise en place de systèmes de responsabilité élargie des producteurs et de collecte sélective. La proposition de règlement (PPWR) classe les capsules de café dans la catégorie des emballages. Cela permettra aux producteurs de prendre des décisions d'investissement pour un meilleur tri et un recyclage ultérieur.

« L'obligation de rendre les capsules de café compostables dans le cadre de la proposition du PPWR était fondée sur le fait qu'elles contiennent du marc de café riche en nutriments végétaux précieux (potassium, phosphore et azote), qui peuvent être utilisés pour enrichir le sol au lieu d'être incinérés », rappelle la Commission. En outre, d'autres matières premières secondaires précieuses dont sont composées les capsules (aluminium) ne sont pas facilement récupérables : les capsules de café sont des objets denses et de petite taille qui ne sont pas bien captés par les trieurs optiques de déchets. Le compostage de la capsule et du matériau qu'elle contient serait l'option la plus bénéfique pour l'environnement.

J.-C. T.

Les normes et documents normatifs du mois

/ NORME DU MOIS

GARANTIE HUMAINE DES SYSTÈMES FONDÉS SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN SANTÉ

L'intelligence artificielle (IA) est un ensemble de théories et de techniques visant à réaliser des machines capables de simuler

l'intelligence humaine. Dans le langage courant, l'IA inclut les dispositifs imitant ou remplaçant l'homme dans certaines mises en œuvre de ses fonctions cognitives.

L'Afnor Spec 2213 (date de sortie : 29 mai 2024) fournit des lignes directrices sur la méthodologie de mise en œuvre du processus de garantie humaine de l'intelligence artificielle en santé (dispositifs médicaux et non-dispositifs médicaux). Ces lignes directrices visent à accompagner les concepteurs de systèmes d'IA en santé dans la mise en œuvre du processus de garantie humaine, dès la phase de conception (intégration de la réflexion dans le cadre du développement du système d'IA) et lors de l'utilisation en vie réelle.

Le développement de l'IA en santé a investi ces dernières années le champ médical et le transforme. L'intégration de l'IA en santé permet, entre autres, le perfectionnement de la détection et le diagnostic des maladies, un pilotage plus efficace du système de santé, l'amélioration de la qualité des



TSVPhoto - AdobeStock

soins ou encore une médecine plus collaborative. Cette intégration nécessite cependant un encadrement juridique et éthique, eu égard à la sensibilité du secteur de la santé et plus précisément du domaine médical, et pose la question du positionnement de l'humain face à ces technologies. Le principe de garantie humaine de l'IA en santé s'inscrit dans cette réflexion et vise à préserver, de manière adaptée, l'autonomie d'action ou de décision humaine dans un contexte de diffusion de plus en plus rapide des outils algorithmiques de traitement massif de données.

Indice de classement : S 97-727 ;
ICS : 03.100.02 ; 35.240.80

/ RISQUES

Systemes d'urgence et de prévention des dangers – systèmes d'urgence et d'intervention en cas de danger (EDRS) – exigences de base, fonctions, responsabilités et activités

La norme NF EN 50726-1 (date de sortie : 17 mai 2024) s'applique à la planification, l'installation, la mise en service, l'exploitation et la maintenance d'un système d'urgence et d'intervention en cas de danger qui fait partie d'une solution globale visant à traiter des événements spécifiques tels que des situations d'urgence ou de crise.

Indice de classement : C 48-726-1 ;
ICS : 13.320

/ SANTÉ

Traitement aseptique des produits de santé – exigences générales

La norme NF EN Iso 13408-1 (date de sortie : 24 avril 2024) spécifie des exigences générales et propose des recommandations en matière de procédés, de programmes et de modes opératoires pour le développement, la validation

et le contrôle de routine du traitement aseptique des produits de santé. Elle spécifie des exigences et des recommandations relatives à la thématique générale du traitement aseptique. Des exigences et des recommandations spécifiques relatives aux divers procédés et méthodes spécialisés de filtration stérilisante, de lyophilisation, de nettoyage *in situ* (CIP), de stérilisation *in situ* (SIP) et de systèmes isolateurs sont indiquées dans les autres parties de la série Iso 13408.

Indice de classement : S 98-117-1 ;
ICS : 11.080.01

/ SERVICES

Management de l'innovation – outils et méthodes pour les mesures des opérations d'innovation – recommandations

La norme NF EN Iso 56008 (date de sortie : 1^{er} mai 2024) fournit des recommandations relatives à la définition, la mise en œuvre, l'évaluation et l'amélioration des mesures nécessaires à la gestion efficace des activités d'innovation au sein d'un organisme. Elle établit les principes fondamentaux des mesures des opérations d'innovation et guide leur application dans les quatre domaines suivants : mesures relatives à l'établissement

et au lancement d'initiatives d'innovation ; mesures relatives aux processus d'innovation ; mesures relatives aux initiatives d'innovation ; mesures relatives aux portefeuilles d'innovation. La norme s'applique aux organismes qui cherchent à définir et à mettre en œuvre une approche de mesure des opérations d'innovation ; aux organismes qui cherchent à améliorer les domaines de responsabilité managériale, de transparence et d'évaluation fondée sur des preuves des opérations d'innovation ; aux clients, aux investisseurs et autres parties intéressées ; aux prestataires de formation.

Indice de classement : X 30-328 ;
ICS : 03.100.40 ; 03.100.01

/ CYCLE DE L'EAU

Gestion intelligente de l'eau – lignes directrices pour la gestion des données

La norme NF Iso 24591-2 (date de sortie : 22 mai 2024) fournit une base générale pour la gestion des données dans les services, les systèmes et les installations liés à l'eau potable, aux eaux usées et aux eaux pluviales. Elle met l'accent sur les données en tant qu'actif et introduit des règles de base pour l'acquisition, le stockage et le traitement efficaces des données. Elle vise à aider les propriétaires et exploitants de systèmes de gestion de l'eau à gérer leurs installations de manière plus efficace en se basant sur de grandes quantités de données. Relèvent du domaine d'application de la norme la gestion des données en tant qu'actif dans les systèmes de gestion de l'eau ; les principes et lignes directrices pour la gestion des données ; l'organisation des personnes en relation avec la gestion des données.

Indice de classement : P 15-591-2 ;
ICS : 03.100.01 ; 13.020.20 ; 13.060.01

/ MÉTROLOGIE

Matériaux de référence – approches pour la caractérisation et l'évaluation de l'homogénéité et la stabilité

La norme NF Iso 33405 (date de sortie : 22 mai 2024) explique des concepts et offre des approches concernant les aspects suivants de la production de matériaux de référence (MR) : l'évaluation de l'homogénéité ; l'évaluation de la stabilité et la gestion des risques associés aux problèmes potentiels de stabilité liés aux propriétés d'intérêt ; la caractérisation et l'attribution de valeurs pour les propriétés d'un MR ; l'évaluation de l'incertitude pour des valeurs certifiées ; l'établissement de la traçabilité métrologique des valeurs de propriétés certifiées.

Indice de classement : X 07-035 ;
ICS : 71.040.30

Approches pour la production de matériaux de référence avec des propriétés qualitatives

La norme NF Iso 33406 (date de sortie : 22 mai 2024) mentionne les exigences de l'Iso 17034 et fournit des recommandations concernant la mise en œuvre de l'Iso 17034 dans la production de matériaux de référence (MR) possédant une ou plusieurs valeurs attribuées de propriétés qualitatives, pour l'expression des incertitudes relatives aux valeurs de propriétés qualitatives ou pour l'établissement de la traçabilité. Les concepts de traçabilité et d'incertitude couvrent des caractéristiques similaires à celles couvertes par les concepts de traçabilité et d'incertitude de mesurage tels qu'ils sont utilisés pour la métrologie des propriétés quantitatives. Par conséquent, elle ne décrit pas les aspects liés à la production de MR avec des valeurs de propriétés quantitatives.

Indice de classement : X 07-037 ; ICS : 71.040.30

CONSTRUCTION

Objets de bibliothèque pour l'architecture, l'ingénierie, la construction et l'utilisation

La norme NF EN Iso 22014 (date de sortie : 8 mai 2024) spécifie des exigences pour définir la structure et le contenu des objets de bibliothèque destinés à faciliter le démarrage du projet, la préparation, la conception, l'appel d'offres, la construction, l'exploitation, l'utilisation et la démolition, en soutenant le développement de l'information tout au long du processus, en liaison avec la modélisation des informations sur la construction (Bim) et l'organisation des objets en bibliothèques. Elle établit les exigences relatives à la définition des modèles d'objets, des objets génériques et des objets produits dans les bibliothèques et les processus de conception axés sur les données ; établit les exigences applicables aux symboles graphiques et aux autres conventions graphiques à utiliser pour les représentations visuelles du cadre bâti et expose des principes et des définitions pour la représentation symbolique et la représentation visuelle simplifiée des objets.

Indice de classement : P 02-204 ; ICS : 01.100.30 ; 35.240.67 ; 91.010.01

ÉLECTRO-TECHNOLOGIES

Équipements des technologies de l'audio-vidéo, de l'information et de la communication – exigences de sécurité

La norme NF EN IEC 62368-1 (date de sortie : 19 avril 2024) s'applique à la sécurité de l'équipement électrique et électronique dans le domaine des technologies audio, vidéo,

d'information et de communication, ainsi que des machines commerciales ou de bureau dont la tension assignée est inférieure ou égale à 600 V. Elle ne contient ni les exigences de performances ni les caractéristiques fonctionnelles de ces équipements.

Indice de classement : C 92-368-1 ; ICS : 33.160.01 ; 35.020

Lumière et éclairage – mise en service des systèmes d'éclairage dans les bâtiments

La norme expérimentale XP Cen/TS 18036 (date de sortie : 29 mai 2024) spécifie les exigences relatives à la mise en service des systèmes d'éclairage dans les bâtiments afin de se conformer aux spécifications de conception définies. Elle présente en détail la mise en service des systèmes d'éclairage, sans se concentrer sur les caractéristiques techniques des composants spécifiques. Elle peut être appliquée aux installations neuves ou aux rénovations des bâtiments non résidentiels et aux parties communes des bâtiments résidentiels à habitations multiples.

Indice de classement : X 90-021 ; ICS : 91.160.10

ÉNERGIE

Biocombustibles solides – détermination de la masse volumique unitaire des granulés et des briquettes

La norme NF EN Iso 18847 (date de sortie : le 1^{er} mai 2024) spécifie une méthode de détermination de la masse volumique unitaire des combustibles comprimés tels que les granulés ou les briquettes. La masse volumique unitaire n'est pas une valeur absolue et les conditions nécessaires à sa détermination doivent être normalisées afin de pouvoir comparer les différentes déterminations.

Indice de classement : X 34-112 ; ICS : 75.160.10

AGROALIMENTAIRE

Méthodes d'analyse en santé animale – exigences et recommandations pour la validation, l'adoption et la mise en œuvre des techniques Elisa

Les tests immunoenzymatiques (Elisa ou EIA) sont destinés à la recherche d'anticorps, d'antigènes, d'haptènes ou de ligands. Ils sont généralement utilisés dans le domaine de la santé, mais peuvent l'être également dans des secteurs industriels comme les industries agroalimentaires ou l'industrie pharmaceutique, ainsi que dans d'autres domaines (protection des végétaux, environnement, etc.). La norme NF U 47-019 (date

de sortie : 1^{er} mai 2024) décrit les exigences et recommandations applicables lors de la mise en œuvre des techniques Elisa ou EIA sur support microplaques. En outre, les principes décrits dans les différentes parties de la norme s'appliquent aux autres types de supports (par exemple : peignes, tubes, billes) à chaque fois que cela paraît pertinent.

Indice de classement : U 47-019 ; ICS : 11.220 ; 65.020.30

TRANSPORT

Applications ferroviaires – système de management de la qualité ferroviaire – exigences de l'Iso 9001:2015 et exigences particulières concernant les applications dans le secteur ferroviaire

La norme NF EN Iso 22163 (date de sortie : 8 mai 2024) spécifie les exigences relatives au système de management de la qualité lorsqu'un organisme doit démontrer son aptitude à fournir constamment des produits et des services conformes aux exigences des clients et aux exigences légales et réglementaires applicables, et 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 internationale sont génériques et prévues pour s'appliquer à tout organisme, quels que soient son type ou sa taille, ou les produits et services qu'il fournit.

Indice de classement : F 00-163 ; ICS : 03.100.70 ; 45.020

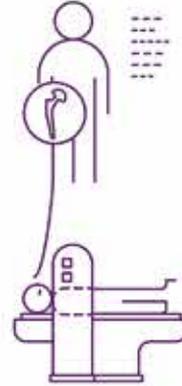
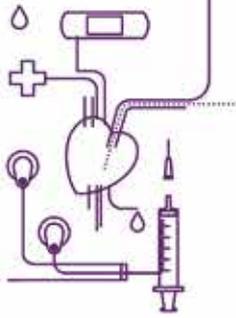
ÉNERGIE

Analyse du gaz naturel – biométhane – détermination de la teneur en huile de compresseur

La norme NF EN Iso 2615 (date de sortie : 8 mai 2024) fournit des recommandations générales relatives au prélèvement et à l'analyse par chromatographie en phase gazeuse de l'huile de compresseur présente dans le biométhane ou dans le gaz naturel comprimé (GNC). La fraction massique de l'huile de compresseur est déterminée par prélèvement sur des filtres coalescents dans des conditions d'exploitation définies (les deux premiers mètres cubes de gaz dans les conditions standards, fournis à une station de ravitaillement). Les huiles de compresseur sont des lubrifiants utilisés dans les dispositifs mécaniques, dont le but est de réduire le volume et d'augmenter la pression des gaz pour une variété d'applications.

Indice de classement : X 20-615 ; ICS : 75.060

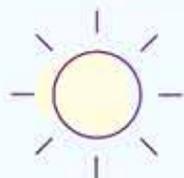
DISPOSITIFS MÉDICAUX



**Soignez votre démarche
qualité & réglementaire**



afnor.org/dispositifs-medicaux

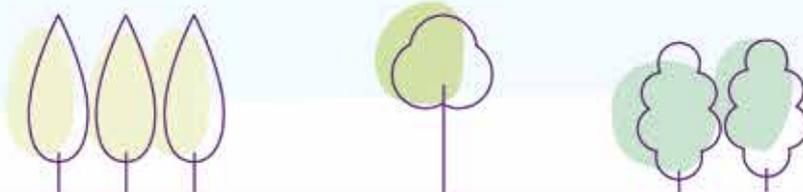
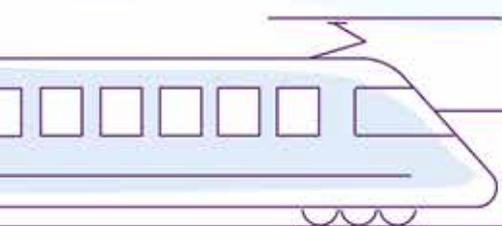


EXPLOITANT DU TRANSPORT DE VOYAGEURS

Faire reconnaître votre engagement et savoir-faire !

-> QUALITE

-> PERFORMANCE



certification.afnor.org

