



Yves LE QUERREC

**Yves LE QUERREC**  
Président du Cos

Dominique WURGES  
Vice-président

Margherita ISSOIRE  
Rapporteur

# Numérique



### Accompagner le développement des technologies de pointe Intelligence artificielle

Afnor prolonge en 2025 le projet « Grand Défi IA », qui a vocation à mettre en œuvre les actions permettant à l'écosystème français de contribuer et d'influencer davantage l'élaboration de normes européennes et internationales dans le domaine de l'intelligence artificielle (IA). L'élaboration de documents normatifs permet en effet d'outiller la certification des systèmes d'IA, en accord et en soutien de la réglementation européenne sur l'IA (*IA Act*). En particulier, la normalisation permet de préciser ce que sont les systèmes dits à haut risque et les exigences qui leur sont applicables, pour protéger les utilisateurs d'intelligence artificielle sans surcontraindre inutilement le développement des systèmes d'IA.

En parallèle des travaux menés au sein de la commission de normalisation (CN) IA, les acteurs français ont travaillé en 2024 sur

deux thématiques spécifiques à l'IA et qui ont vocation à constituer la base de normes européennes ou internationales :

■ L'Afnor Spec IA frugale sur l'impact environnemental de l'IA et particulièrement sur son empreinte carbone : le projet établit un premier consensus sur la définition du caractère frugal d'un modèle d'IA, comprenant le choix et la définition d'indicateurs les plus pertinents et de méthodes de calcul associées pour évaluer l'impact environnemental de l'IA, les modalités de reporting et de communication, ainsi que le partage de bonnes pratiques pour limiter les impacts environnementaux de l'IA tout au long de son cycle de vie.

■ L'Afnor Spec Test compétence : avec l'entrée en vigueur de l'*IA Act*, il est devenu essentiel de normaliser les processus d'acculturation afin de former le plus grand nombre de personnes et entreprises. Ce document de référence donne des lignes directrices pour concevoir des tests de compétences sur l'IA, pour tout type d'acteurs.

### Technologies quantiques

Afnor poursuit en 2025 son soutien à la Stratégie nationale quantique via la normalisation. Une commission de normalisation sur les technologies quantiques a été créée en 2022, rassemblant les acteurs du secteur. Afnor a établi une feuille de route stratégique nationale visant à identifier et à analyser les enjeux prioritaires pour les acteurs français. Il s'agit cette année de proposer les initiatives normatives visant à positionner au mieux les technologies quantiques françaises à l'international, selon la feuille de route établie et les différentes structures européennes et internationales récemment créées, tout en poursuivant au sein de la CN Cybersécurité le travail entamé depuis plusieurs années sur les questions de résistance face aux cyberattaques quantiques.

### Aller vers un numérique plus responsable Participer à l'élaboration des normes harmonisées européennes relatives au passeport numérique des produits (DPP)

La commission de normalisation Passeport numérique des produits a été établie fin 2023 afin de permettre aux acteurs français de suivre les travaux du comité technique joint Cenelec JTC 24 *Digital Product Passport*. Ce comité élabore des normes sur l'architecture numérique du DPP en regard de la demande de normalisation en cours de finalisation par la Commission européenne et répondant à plusieurs thématiques : identifiants uniques ; supports de données et liens entre le produit physique et la représentation numérique ; gestion des droits d'accès, de l'information, de la sécurité des systèmes et de la confidentialité des affaires ; interopérabilité (technique, sémantique, organisation) ; traitement des données ;

L'élaboration de documents normatifs permet d'outiller la certification des systèmes d'intelligence artificielle, en accord et en soutien de la réglementation européenne (*IA Act*).

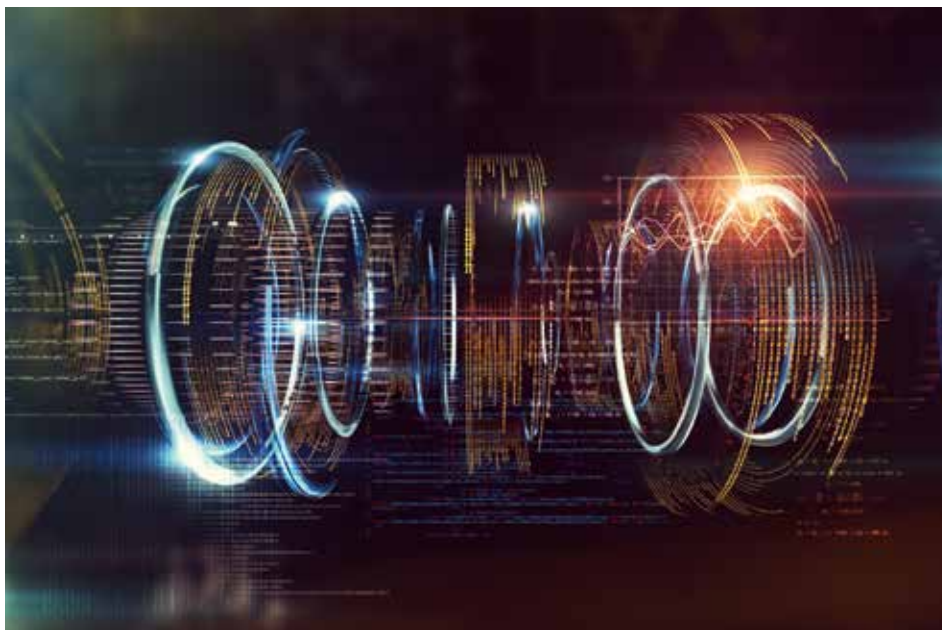


GamePixel - AdobeStock

Il s'agit cette année de proposer des initiatives normatives visant à positionner au mieux les technologies quantiques françaises à l'international.

protocoles d'échange de données et formats de données, stockage, archivage et persistance des données ; authentification des données, fiabilité, intégrité et APIs pour la gestion du cycle de vie du DPP et la possibilité de recherche.

Il s'avère pertinent de s'intéresser aux enjeux liés à l'identification du produit et de son propriétaire, notamment à travers un portefeuille électronique répertoriant l'objet et son titulaire, et aux enjeux de sécurisation. Le DPP ne constitue qu'une première étape qui doit permettre ensuite de faire le lien avec les transactions de données, les *data spaces*, les *smart standards*, etc.



C.Castilla - AdobeStock

## NORMES ET DOCUMENTS NORMATIFS IMPORTANTS PUBLIÉS EN 2024

Iso/IEC 24789-1 et 2	Cartes d'identification – durée de vie des cartes – partie 1 : profils d'application et exigences Partie 2 : méthodes d'évaluation
Iso/IEC/IEEE 24748-1 et 2	Ingénierie des systèmes et du logiciel – gestion du cycle de vie – partie 1 : lignes directrices pour la gestion du cycle de vie Partie 2 : lignes directrices pour l'application de l'Iso/IEC/IEEE 15288 Processus du cycle de vie du système
Iso/IEC 38500	Technologies de l'information – gouvernance des technologies de l'information pour l'entreprise
Iso/IEC 14882	Langages de programmation – C++
Iso/IEC 9899	Technologies de l'information – langages de programmation – C
FD Z 68-050	Qualité des données industrielles – guide pour la série Iso 8000
Iso 16300-4	Systèmes d'automatisation et intégration – interopérabilité des unités de capacité pour les solutions d'applications industrielles – partie 4 : évaluation des unités de capacité pour les exigences relatives aux applications manufacturières
Iso 10303-45, 56, 61, 105	Systèmes d'automatisation industrielle et intégration – représentation et échange de données de produits – partie 45 : ressource générique intégrée – matériaux et propriétés d'ingénierie Partie 56 : ressources génériques intégrées – état Partie 61 : ressources génériques intégrées – représentation de systèmes d'ingénierie Partie 105 : ressource d'application intégrée – cinématique
NF EN 18031-1	Exigences de sécurité communes applicables aux équipements radioélectriques connectés à l'Internet
EN Iso/IEC 15408-1	Sécurité de l'information, cybersécurité et protection de la vie privée – critères d'évaluation pour la sécurité des technologies de l'information – partie 1 : introduction et modèle général
Iso/TS 15926-4	Systèmes d'automatisation industrielle et intégration – intégration de données de cycle de vie pour les industries de process, y compris les usines de production de pétrole et de gaz – partie 4 : données de référence initiales

Gorodenkooff - AdobeStock



La norme Iso/IEC 19788-1 porte sur le cadre de référence des métadonnées pour les ressources d'apprentissage.

### Relever les défis environnementaux grâce à la cooptimisation hardware et software

Selon le rapport d'information n° 555 de la mission d'information sur l'empreinte environnementale du numérique du Sénat (2020), les émissions de gaz à effet de serre du numérique pourraient augmenter

significativement si des mesures ne sont pas prises pour réduire cette empreinte. Pour répondre aux défis environnementaux posés par le numérique, il s'est avéré essentiel de répondre aux enjeux liés à l'écoconception du matériel et du logiciel. Différentes normes existent actuellement afin de réduire l'impact environnemental du *software* et du *hardware*.

Néanmoins, leur coordination représente un levier essentiel pour répondre aux enjeux environnementaux. Cette démarche vise à optimiser à la fois le logiciel et le matériel pour réduire leur empreinte environnementale tout en améliorant l'efficacité globale du système. Cooptimiser *hardware* et *software* permet de maximiser la performance matériel-logiciel, réduire la consommation d'énergie globale du système et prolonger la durée de vie des appareils électroniques. La prise en compte d'une telle cooptimisation *hardware* et *software* semble significative pour les acteurs concernés par l'entrée en vigueur depuis l'an dernier de la directive CSRD, qui contraint de nombreux acteurs (de manière progressive à compter de cette année) à intégrer dans les éléments extrafinanciers toute une rubrique d'indicateurs RSE, notamment sur les facteurs environnementaux.

### Vers une norme internationale visant à utiliser le numérique pour contribuer à la transition écologique

L'objectif d'atteinte de la neutralité climatique en 2050 est défini en France par la Stratégie nationale bas carbone (SNBC) et en Europe par le *Green Deal* (Pacte vert). Le numérique peut être un acteur afin de contribuer à la transition écologique et de réduire l'impact environnemental au niveau mondial. Le numérique contribuant à la transition écologique peut, à titre d'exemple, permettre d'optimiser les flux logistiques, piloter les capacités de production ou de stockage au plus près des besoins ou encore créer des réseaux énergétiques de nouvelle génération. Le projet d'Afnor Spec *ICT for green*, à ambition internationale, pourra aider à développer un numérique sobre au service de la transition écologique, classer les services numériques en fonction des objectifs environnementaux et prouver l'engagement environnemental des acteurs tout en empêchant l'écoblanchiment et les effets rebonds. ●

## NORMES ET DOCUMENTS NORMATIFS IMPORTANTS PRÉVUS EN 2025

Iso/IEC 19788-1	Technologies de l'information – apprentissage, éducation et formation – métadonnées pour ressources d'apprentissage – partie 1 : cadre de référence
Iso/IEC DTS 20000-16	Technologies de l'information – gestion des services – partie 16 : recommandations pour un système de management des services durable basé sur l'Iso/IEC 20000-1
Iso 10303-242	Systèmes d'automatisation industrielle et intégration – représentation et échange de données de produits – partie 242 : protocole d'application : gestion des modèles 3D d'ingénierie
NF EN Iso/IEC 27701	Sécurité de l'information, cybersécurité et protection de la vie privée – systèmes de management de la protection de la vie privée – exigences et recommandations
Iso/IEC 27018	Technologies de l'information – techniques de sécurité – code de bonnes pratiques pour la protection des informations personnelles identifiables (PII) dans l'informatique en nuage public agissant comme processeur de PII