

# La Chine et les normes techniques : enjeux géopolitiques



**John SEAMAN**

Janvier 2020

**L’Ifri** est, en France, le principal centre indépendant de recherche, d’information et de débat sur les grandes questions internationales. Créé en 1979 par Thierry de Montbrial, l’Ifri est une association reconnue d’utilité publique (loi de 1901). Il n’est soumis à aucune tutelle administrative, définit librement ses activités et publie régulièrement ses travaux. L’Ifri associe, au travers de ses études et de ses débats, dans une démarche interdisciplinaire, décideurs politiques et experts à l’échelle internationale.

Le **Policy Center for the New South**, anciennement OCP Policy Center, est un *think tank* marocain basé à Rabat, Maroc, qui a pour mission la promotion du partage de connaissances et la contribution à une réflexion enrichie sur les questions économiques et les relations internationales. À travers une perspective du Sud sur les questions critiques et les grands enjeux stratégiques régionaux et mondiaux auxquels sont confrontés les pays en développement et émergents, Policy Center for the New South offre une réelle valeur ajoutée et vise à contribuer significativement à la prise de décision stratégique à travers ses quatre programmes de recherche : agriculture, environnement et sécurité alimentaire, économie et développement social, économie et finance des matières premières, géopolitique et relations internationales.

Les opinions exprimées dans ce texte n’engagent que la responsabilité de l’auteur.

*Cette note a été réalisée dans le cadre du partenariat entre l’Institut français des relations internationales (Ifri) et le Policy Center for the New South.*

ISBN : 979-10-373-0288-5

© Tous droits réservés, Ifri, 2020

### **Comment citer cette publication :**

John Seaman, “La Chine et les normes techniques : enjeux géopolitiques”,  
*Notes de l’Ifri*, Ifri, janvier 2020.

### **Ifri**

27 rue de la Procession 75740 Paris Cedex 15 – FRANCE

Tél. : +33 (0)1 40 61 60 00 – Fax : +33 (0)1 40 61 60 60

E-mail : [accueil@ifri.org](mailto:accueil@ifri.org)

**Site internet :** [ifri.org](http://ifri.org)

## L'auteur

**John Seaman** est chercheur au Centre Asie de l'Ifri. Expert en géopolitique de l'énergie et des ressources naturelles en Asie, il est spécialiste des politiques chinoises et japonaises. Ses recherches couvrent aussi la stratégie industrielle et la politique étrangère chinoise, les relations que tiennent l'Europe et les États-Unis avec la Chine, les relations internationales et la géostratégie en Asie orientale et l'économie politique de métaux stratégiques (en particulier les terres rares).

John Seaman est titulaire d'un master en Affaires internationales de Sciences Po, Paris et d'une licence en économie internationale de l'Université de Seattle, aux États-Unis. Il a aussi suivi des études au Beijing Center for China Studies en Chine, financé par la bourse David L. Boren (National Security Education Program) en 2002-2003. De 2013 à 2018, il a été chercheur associé au programme Énergie et environnement du Canon Institute for Global Studies (CIGS) à Tokyo, où il a aussi effectué deux séjours de recherche en 2011 et 2013. John Seaman a vécu plusieurs années en Chine et au Japon.

# Résumé

La Chine s'impose rapidement comme une puissance redoutable dans l'élaboration de normes techniques, transformant le paysage international de la normalisation et réintroduisant un élément de géopolitique dans ce que l'on considère trop souvent comme de simples processus techniques. Qu'il s'agisse de domaines technologiques émergents tels que la 5G, l'intelligence artificielle (IA), l'Internet des objets (IoT) et les villes intelligentes (*smart cities*), ou bien de secteurs traditionnels comme l'énergie, la santé, les chemins de fer et l'agriculture, la Chine se montre de plus en plus proactive dans presque chaque domaine où il reste à élaborer et fixer des normes techniques.

Les normes techniques définissent les processus ou caractéristiques techniques visant à améliorer la qualité, la sécurité et la compatibilité de divers biens et services, par exemple la norme GSM pour les télécommunications ou le WiFi pour l'internet sans fil. Elles peuvent être considérées comme des caractéristiques ou des technologies de base à partir desquelles évolueront d'autres technologies ou procédés, en créant des effets de verrou et une dépendance du sentier (« path dependency ») pour les futurs produits et trajectoires technologiques. Le fait d'établir des normes peut présenter des avantages significatifs pour la société dans son ensemble, mais peut également avoir d'autres conséquences importantes, en déterminant quelles technologies domineront les marchés futurs et en donnant des avantages significatifs à ceux qui maîtrisent les technologies normalisées.

Les décideurs chinois sont aujourd'hui parfaitement conscients du lien entre l'établissement de normes techniques et le pouvoir économique. En effet, selon un dicton populaire chinois, les sociétés de troisième rang fabriquent des produits, les sociétés de deuxième rang font les technologies, et les sociétés de premier rang font les normes. En 2015, le Conseil des affaires de l'État a souligné les lacunes de la Chine dans ce domaine. Il a ainsi entrepris de transformer le système de normalisation du pays, cherchant à exploiter la capacité d'établissement de normes non seulement pour améliorer la vie quotidienne de ses citoyens, mais aussi pour stimuler l'innovation et l'évolution économique de la Chine vers les industries du futur et faire de la Chine un pourvoyeur de normes techniques internationales de premier plan.

En effet, la capacité à définir des normes techniques est à la fois une manifestation et un instrument de la course au pouvoir des grandes puissances. Jusqu'à présent, ce domaine était largement dominé par les États-Unis, l'Europe et le Japon. La Chine, qui est un nouveau venu dans le monde de l'établissement des normes internationales, a dû mener une rude bataille pour influencer le développement de ce secteur. Néanmoins, la Chine développe sa capacité à proposer des innovations de base dans un nombre croissant de domaines technologiques émergents. En témoignent ses succès dans le domaine de la 5G et ses ambitions dans celui de l'IA – et dans ce contexte, la Chine acquiert une capacité toujours croissante à transformer le paysage international de la normalisation, et cherchera de plus en plus à orienter les normes internationales de manière à servir ses propres intérêts. La Chine a déjà intégré de manière proactive les principaux organismes de normalisation tels que l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et un large éventail d'instances internationales au niveau sectoriel, dans lesquelles sont élaborées des normes techniques. Dans le même temps, elle suit une voie parallèle à celle du multilatéralisme existant, une voie plus sino-centrée qui consiste à promouvoir la « reconnaissance mutuelle » des normes au niveau bilatéral avec un grand nombre de pays, et la poursuite de nombreuses initiatives de normalisation dans le cadre de son projet des Nouvelles routes de la soie.

Concrètement, la double approche de la Chine en matière de normalisation internationale reflète deux tendances contraires : d'une part, une plus grande coopération et convergence en matière de normes, et d'autre part, une fragmentation ou division plus importante des régimes de normes techniques internationales. Dans le même temps, l'économie mondiale est confrontée à des pressions antagonistes similaires : le protectionnisme et le techno-nationalisme croissant s'opposent à une nouvelle vague potentielle de mondialisation portée par les technologies. Le remodelage du système international, sous l'effet de l'émergence de la Chine, prend une portée plus importante et les tensions géopolitiques s'intensifient. Dans ce contexte, la scène de la normalisation permettra de jauger si le monde prend un virage davantage intégré et mondialisé, ou si au contraire il évolue vers des systèmes économiques et politiques internationaux plus fragmentés.

# Table des matières

<b>INTRODUCTION – DE L'IMPORTANCE DES NORMES.....</b>	<b>6</b>
Le caractère concurrentiel des normes techniques .....	7
Un processus toujours plus géopolitique.....	8
<b>DE SUIVEUR À ACTEUR DE PREMIER PLAN :</b>	
<b>L'ÉVOLUTION DU MODÈLE CHINOIS D'ÉLABORATION DE NORMES ...</b>	<b>10</b>
En Chine, la normalisation est historiquement le pré carré de l'État...	11
Les multiples objectifs à la normalisation en Chine.....	12
Réforme de la normalisation :	
renforcer la compétitivité des normes chinoises .....	16
<b>LA CHINE ET LES NORMES INTERNATIONALES :</b>	
<b>UNE APPROCHE SUR DEUX FRONTS .....</b>	<b>21</b>
L'intégration de la Chine dans les organismes internationaux :	
l'approche coopérative.....	21
Le multilatéralisme et les Nouvelles routes de la soie :	
l'approche sino-centrée .....	26
<b>VERS UNE PLUS GRANDE CONVERGENCE</b>	
<b>OU UNE FRAGMENTATION DES NORMES INTERNATIONALES ? .....</b>	<b>30</b>
Convergence ou fragmentation, et le défi chinois .....	31
Une concurrence géopolitique toujours plus présente	
dans l'élaboration des normes .....	33

# Introduction – De l'importance des normes

Dans un contexte de concurrence géopolitique croissante, l'émergence de la Chine en tant qu'acteur de plus en plus important dans l'élaboration de normes techniques ajoute une dimension de relations de puissance à un domaine sous-estimé de l'activité économique. L'influence des entreprises chinoises, notamment Huawei et ZTE, dans la définition de normes pour les technologies 5G a informé en grande partie les débats à ce sujet au cours des 18 derniers mois. Toutefois, les actions de la Chine dans le domaine de la normalisation sont à la fois plus ambitieuses, et d'une portée plus vaste. La Chine, qui est arrivée relativement tard sur la scène de la normalisation internationale, cherche toujours plus à jouer un rôle de leader, en particulier dans les domaines où les normes sont encore en cours d'élaboration. Cela présente à la fois des opportunités d'approfondissement de la coopération, mais aussi des risques de concurrence géoéconomique et de fragmentation des systèmes de normes internationales.

L'établissement de normes techniques a longtemps facilité l'intégration des marchés, servant de socle permettant de relier les industries, les services et les produits sur le plan local, régional et mondial. Les normes techniques, souvent appelées normes du produit, définissent les processus ou caractéristiques techniques conçus pour améliorer la qualité, la sécurité et la compatibilité de divers biens et services<sup>1</sup>. Il s'agit par exemple des dimensions des conteneurs d'expédition, de l'écartement de rails de trains, de la forme des prises de courant et de la tension qui les traverse, ou encore du protocole HTTP pour Internet ou la norme WiFi pour les réseaux sans fil. On peut les envisager comme des caractéristiques ou des technologies de base à partir desquelles évolueront d'autres technologies ou procédés, en

---

L'analyse exposée dans cet essai se fonde à la fois sur la recherche et l'analyse documentaires ; des discussions de tables rondes ; des entretiens avec des experts issus d'instituts de recherche sur les politiques, d'entreprises et d'organismes d'élaboration de normes en Chine et en Europe en 2018 et 2019.

1. En principe, les normes techniques sont considérées comme volontaires, à la différence des réglementations, qui sont établies par des organismes publics et entraînent des sanctions lorsqu'elles ne sont pas respectées. De nombreuses normes techniques, notamment dans les domaines de la santé, de la sécurité ou de l'environnement, sont développées afin de se conformer aux réglementations de base, tandis que d'autres, notamment les normes technologiques, répondent aux besoins du marché. Comme il sera expliqué plus en détail, le système de normalisation de la Chine présente une dimension réglementaire, en raison de la définition de « normes nationales obligatoires » ou « GuoBiao » (GB).

créant des effets de verrou et une dépendance du sentier (« path dependency ») pour les futurs produits et trajectoires technologiques. À mesure que les sociétés évoluent vers une ère numérique en réseau, avec le développement de la 5G, de l'Internet des objets (IoT), des villes intelligentes (*smart cities*), de l'intelligence artificielle (IA), des véhicules autonomes et d'un écosystème en constante évolution d'objets connectés et de réseaux sociaux, la question des normes techniques ne cessera de gagner en importance. En effet, la normalisation s'imposera pour garantir l'interopérabilité et sera cruciale pour déterminer les façons dont les personnes et les objets seront liés dans un réseau d'infrastructures numériques, physiques et réglementaires. Non seulement les normes serviront à définir les paramètres techniques selon lesquels se développeront les technologies futures, mais elles détermineront qui sera le mieux placé pour récolter les fruits de ces avancées. Plus fondamentalement encore, les normes auront de plus en plus d'incidence sur les limites éthiques imposées à l'interaction des technologies et de la société<sup>2</sup>.

## Le caractère concurrentiel des normes techniques

Le processus d'élaboration des normes a souvent été considéré comme secondaire ; un processus dans lequel des experts techniques et des ingénieurs, principalement issus du secteur privé, collaborent par le biais d'organisations d'élaboration de normes au niveau sectoriel, national ou international, pour convenir de solutions permettant de résoudre les problèmes communs. Pourtant – on l'imagine aisément – la définition de normes a souvent des conséquences considérables pour les technologies qui domineront les marchés futurs et offre des avantages substantiels à ceux qui maîtrisent les technologies normalisées. Comme l'a expliqué un représentant du secteur, « nous participons à la normalisation afin d'influencer la forme que prendra le marché ». En effet, les acteurs capables de proposer les meilleures solutions technologiques, ou « premiers arrivés », sont ceux qui fixent les normes, alors que les retardataires sont

---

2. Ce document adopte une perspective étroite de la normalisation, en évoquant les normes de produit et les paramètres généraux des processus de normalisation. Pourtant, à partir du début des années 1990, les organismes internationaux de normalisation tels que l'Organisation internationale de normalisation (ISO) ont commencé à étendre leurs activités au-delà des normes techniques de produit pour inclure des domaines tels que les normes environnementales et sociales volontaires (droits de l'homme, du travail, etc.), en incorporant des valeurs normatives et conventionnelles au sein des normes éditées. Cela a par exemple abouti à l'adoption d'une norme de responsabilité sociétale globale (ISO 26000) en 2010. Désormais, des questions telles que les normes éthiques devant encadrer le développement de l'IA sont également examinées par les organismes de normalisation. La Chine est active à cet égard, mais nous réservons à un autre essai une analyse complète des questions portant sur les actions chinoises dans ces domaines.

contraints de s'y adapter<sup>3</sup>. Werner von Siemens l'aurait formulé en ces termes à la fin des années 1800 : « Qui fait la norme fait le marché<sup>4</sup>. »

Le secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC) illustre bien l'aspect concurrentiel de la normalisation, où les coûts d'adaptation sont élevés. Ce que l'on appelait les « guerres des normes » a été au cœur du développement de l'industrie à partir des années 1980, les acteurs industriels se battant pour l'adoption de normes concurrentes (GSM, CDMA, TD-SCDMA, etc.) afin de conserver des parts de marché. Cette concurrence a cédé le pas à des processus plus collaboratifs, avec le projet de partenariat de troisième génération (3GPP), dans le cadre duquel de nombreux paramètres techniques de la 5G sont en train d'être déterminés. Certains soulignent néanmoins que la course aux normes de la 5G reste un jeu globalement à somme nulle, dans lequel une seule technologie sera finalement choisie comme solution standard aux défis technologiques critiques. Le secteur connaîtra donc une bataille pour la domination du marché plus qu'une lutte pour une simple part de marché<sup>5</sup>.

## Un processus toujours plus géopolitique

Les enjeux élevés de la normalisation en font un domaine exposé aux considérations stratégiques, géopolitiques et géoéconomiques. Au début du XX<sup>e</sup> siècle et pendant la Première Guerre mondiale, par exemple, le contrôle des normes relatives au télégraphe s'est révélé être un élément important de la concurrence entre la Grande-Bretagne et l'Allemagne<sup>6</sup>. L'élaboration des normes d'écartement ferroviaire, par exemple entre l'Europe occidentale et l'ancienne Union soviétique, montre également que les normes techniques peuvent à la fois faciliter l'intégration régionale, mais aussi déterminer les paramètres concrets d'un espace géographique, compliquer la participation de concurrents extérieurs, et permettre le développement de sphères d'influence. Dans la même lignée, l'émergence de la Chine introduit un nouvel élément de concurrence dans le domaine de la normalisation. Pendant la majeure partie des quatre dernières décennies, la normalisation internationale a été dominée par une poignée de pays industrialisés,

---

3. W. Mattli et T. Büthe, « Setting International Standards: Technological Rationality or Primacy of Power? », *World Politics*, n° 56, octobre 2003, p. 4.

4. H. J. Koch, *Practical Guide to International Standardization for Electrical Engineers: Impact on Smart Grid and e-Mobility Markets* [Un manuel de normalisation internationale pour les ingénieurs en électrique : l'impact sur les réseaux intelligents et les marchés de l'e-mobilité], New Jersey, Wiley, 2017.

5. J. D. Ma, « From Windfalls to Pitfalls: Qualcomm's China Conundrum », MarcoPolo, 14 novembre 2018, disponible sur : <https://macropolo.org>.

6. M. Brunnermeier, R. Doshi et H. James, « Beijing's Bismarckian Ghosts: How Great Powers Compete Economically », *Washington Quarterly*, Automne 2018, p. 161-176, disponible sur : [www.tandfonline.com](http://www.tandfonline.com).

notamment les États-Unis et l'Europe (en particulier l'Allemagne, la France et le Royaume-Uni), et dans une moindre mesure le Japon et même la Russie, ainsi que par les acteurs économiques opérant en leur sein. Au cours des dernières années, la Chine s'est efforcée de renforcer sa capacité à élaborer des normes compétitives et, par la suite, à diffuser ces normes à l'étranger<sup>7</sup>.

L'objectif de l'analyse qui suit est d'évaluer les mesures prises par la Chine dans le domaine de la normalisation et leurs conséquences, notamment dans un contexte de concurrence géopolitique croissante. Elle examinera d'abord le concept de normalisation et le développement d'une « norme chinoise », et la façon dont ceux-ci sont devenus un élément important de la stratégie de transformation économique de la Chine, ainsi que les différences entre son modèle de normalisation et ceux des deux modèles prédominants en Europe et aux États-Unis. Elle étudiera ensuite l'implication proactive de la Chine dans les formes existantes de normalisation internationale et, parallèlement, la façon dont l'Empire du Milieu trace son propre chemin en matière de coopération sur les normes, par le biais de cadres de coopération bilatéraux et de ses Nouvelles routes de la soie, en vue de promouvoir l'utilisation des normes chinoises. En effet, la Chine joue un double jeu en matière de normes internationales. À mesure que la Chine émerge en tant qu'acteur international et remodèle toujours plus largement le système mondial, et dans un contexte de tensions géopolitiques croissantes, la normalisation permettra d'évaluer si le monde prend un virage davantage intégré et mondialisé ou si au contraire il évolue vers des systèmes économiques et politiques internationaux plus fragmentés.

---

7 . B. Fägersten et T. Rühlig, « China's Standard Power and its Geopolitical Implications for Europe », *UI Brief*, The Swedish Institute of International Affairs, février 2019, disponible sur : [www.ui.se](http://www.ui.se).

# De suiveur à acteur de premier plan : l'évolution du modèle chinois d'élaboration de normes

La Chine est fréquemment qualifiée de retardataire sur la scène de la normalisation. Au cours d'une grande partie de son développement économique ces quarante dernières années, les normes chinoises constituaient souvent un moyen de protéger les industries nationales, ou bien étaient importées de l'étranger pour faciliter le commerce ou le développement technologique. Au cours de la dernière décennie, les politiques publiques chinoises ont accordé toujours plus d'importance à l'amélioration de la qualité et au renforcement de la compétitivité des normes techniques locales. Si, par le passé, la Chine a échoué à prendre en marche le train de l'élaboration de normes, elle cherche aujourd'hui à se repositionner en tant que créateur de normes techniques de premier plan dans les secteurs du futur<sup>8</sup>. En fin de compte, le développement de normes techniques viables dépend fortement de la capacité à générer des innovations de pointe. À mesure que la capacité d'innovation de la Chine augmentera, par exemple dans les domaines des TIC, de l'IA, des nouvelles technologies énergétiques ou des communications quantiques, sa capacité à orienter les normes internationales dans ces domaines émergents se verra très certainement renforcée.

Il est utile de comprendre comment la Chine perçoit les normes techniques pour mieux appréhender leur importance dans l'élaboration des politiques publiques et le caractère unique du système de normalisation chinois, piloté par l'État. Cela permet également d'expliquer l'évolution de l'équilibre entre l'État et le secteur privé, même dans le modèle chinois. En effet, le développement de normes techniques est un élément central de la stratégie d'innovation de la Chine, ce qui a donné lieu à des tensions entre la

---

8. Nous pouvons nous attendre à ce que la Chine concentre une grande partie de son attention sur de nouveaux secteurs stratégiques, tels que ceux identifiés dans la stratégie « Made in China 2025 », notamment : équipements électriques, machines agricoles, biotechnologie et dispositifs médicaux, nouveaux matériaux, économie d'énergie et véhicules aux nouvelles énergies, automatisation, technologie de l'information, équipement aérospatial, équipement ferroviaire, génie maritime et construction navale haut de gamme.

nécessité de laisser libre cours aux forces du marché et à l'action du secteur privé d'une part, et la volonté de maintenir un solide contrôle de l'État, d'autre part. Si le gouvernement chinois continue de jouer un rôle fondamental dans ce domaine, les récentes réformes suggèrent une relative libéralisation du processus de normalisation. En fin de compte, l'objectif est de faciliter la modernisation de la Chine et de transformer le pays en un fournisseur de premier plan de normes à l'échelle mondiale.

## **En Chine, la normalisation est historiquement le pré carré de l'État**

En Chine, l'élaboration de normes a toujours été un processus piloté par l'État, motivé par la nécessité de développer l'économie et par des objectifs de politique publique de manière générale. En effet, l'élaboration des normes est coordonnée par l'Administration chinoise de normalisation (SAC), qui relève de l'Administration d'État pour la réglementation du marché, une branche du Conseil des affaires de l'État<sup>9</sup>. C'est là une différence essentielle par rapport aux deux modèles de normalisation prééminents – ceux de l'Europe et des États-Unis. En Europe, les institutions non gouvernementales, avec la forte participation du secteur privé, sont chargées de chapeauter au niveau national (Association française de normalisation [AFNOR], Institut allemand de normalisation [DIN], Organisme britannique de normalisation [BSI], etc.) et européen (Comité européen de normalisation [CEN], Comité européen de normalisation en électronique et en électrotechnique [CENELEC]) l'élaboration des normes. Concrètement, l'État ne joue aucun rôle formel. L'Institut européen des normes de télécommunications (ETSI), qui élabore des normes de télécommunications, constitue un autre modèle – développé en Europe –, dans lequel les industries privées participent directement à l'élaboration de normes internationales. Aux États-Unis, où les logiques de marché prédominent, il existe jusqu'à 600 organisations d'élaboration de normes, principalement des fédérations sectorielles, notamment l'American Society of Mechanical Engineers (ASME, Fédération américaine des ingénieurs en génie mécanique), l'Institute for Electrical and Electronics Engineers (IEEE, Institut des ingénieurs en électrique et électronique) et l'American Society for Testing Materials (ASTM, Fédération américaine d'essai des matériaux), ou la Society of Automotive Engineers (SAE, Fédération des concepteurs

---

9. Jusqu'à la réforme institutionnelle de mars 2018, la SAC relevait de l'Administration générale du contrôle de la qualité, des inspections et de la quarantaine (AQSIQ), qui était également sous la tutelle du Conseil des affaires de l'État, sur le plan administratif.

automobiles)<sup>10</sup>. Dans un tel contexte, l’American National Standards Institute (ANSI, Institut national américain des normes), l’institution officiellement chargée de représenter les intérêts américains au niveau international, joue un rôle relativement limité.

En raison du rôle central joué par l’État-parti en Chine, les stratégies de normalisation du pays sont envisagées en fonction des priorités politiques, au lieu d’être exclusivement motivées par des considérations techniques et commerciales. Dans ce contexte, la SAC est chargée de superviser la stratégie nationale et la coordination des politiques de normalisation. Une grande partie du travail d’élaboration des normes au sein de l’appareil d’État est effectuée par des instituts de recherche rattachés aux ministères. Par exemple, le ministère de l’Industrie et des technologies de l’information (MIIT) joue un rôle particulièrement important dans un large éventail de domaines de haute technologie par le biais de divers instituts qui lui sont affiliés, tels que l’Institut chinois de normalisation de l’électronique (CESI), qui anime le groupe de travail sur l’IA, entre autres, ou le Comité technique national chinois de normalisation automobile (NTCAS), qui élabore des normes pour les véhicules électriques. Le rôle prépondérant des agences gouvernementales dans l’élaboration des normes signifie aussi que ces agences peuvent bénéficier de subventions gouvernementales ou de dispositifs de financement, contrairement aux organisations privées qui ne disposent que de ressources limitées. Cela contribue à orienter encore davantage les activités de normalisation en fonction des objectifs industriels ou d’autres objectifs de politique publique<sup>11</sup>. Concrètement, les normalisateurs ont pour mission de conjuguer les décisions politiques des hauts fonctionnaires et les demandes remontant du terrain : les besoins des activités de R&D, les intérêts des différents secteurs, ainsi que la conjoncture du marché et le contexte des normes internationales.

## Les multiples objectifs à la normalisation en Chine

Le rôle prépondérant de l’État ne signifie pas que le système est dépourvu de concurrence interne, due notamment aux conflits bureaucratiques, aux perspectives stratégiques divergentes ou encore aux intérêts industriels contraires, qui se traduisent souvent par des dissensions sur la trajectoire que la Chine devrait adopter en matière de normalisation. En 2017,

---

10. « Overview of the U.S. Standardization System », American National Standards Institute (ANSI), consulté le 1<sup>er</sup> décembre 2019, disponible sur : [www.standardsportal.org](http://www.standardsportal.org).

11. P. Wang et Z. Liang, « Beyond Government Control of China’s Standardization System – History, Current Status and Reform Suggestions », in D. Ernst, *Megaregionalism 2.0: Trade and Innovation within Global Networks*, World Scientific Studies in International Economics, vol. 67, 2016, p. 311-339.

277 institutions étaient actives dans la recherche sur la normalisation en Chine, dont 192 institutions ministérielles, commissions relevant du Conseil des affaires de l'État, fédérations professionnelles et groupes du secteur industriel, et 85 agences aux niveaux provincial et municipal, en plus des entreprises individuelles dotées de capacités d'innovation et de normalisation indépendantes<sup>12</sup>. Au cours de l'année 2020, la SAC espère également créer jusqu'à 60 « bases d'innovation en matière de normes » à travers le pays pour améliorer la normalisation dans un large éventail de domaines, de l'agriculture à la gestion en passant par l'efficacité énergétique et les technologies numériques. L'identification des priorités (parfois concurrentes) des acteurs chinois permettra de mettre en évidence les conflits d'intérêts et les moteurs de l'approche chinoise de la normalisation.

### ***Améliorer la santé et la sécurité et protéger l'environnement***

À mesure que la classe moyenne chinoise se développe et que les facteurs de qualité de vie priment sur la croissance économique à tout prix, la Chine met toujours davantage l'accent sur l'amélioration des normes en matière de santé, de sécurité et d'environnement. En effet, ces dernières années, le pays a été secoué par de nombreux scandales, allant de la sécurité alimentaire à la pollution. Les autorités se sont vues pressées d'ajuster l'élaboration de normes, en vue de mieux protéger les intérêts des consommateurs et d'améliorer la gouvernance.

Dans ce contexte, les normes « obligatoires » sont une caractéristique spécifique au système de normalisation chinois, dans lequel les normes perdent leur caractère « volontaire » et font office de réglementations. Par exemple, la Chine a élaboré 46 normes nationales obligatoires sur l'efficacité énergétique et la consommation d'énergie, qui s'ajoutent à 80 normes sur la consommation et la conservation de l'eau et à 300 normes environnementales au niveau national, selon l'Institut national chinois de normalisation (CNIS). Parmi les autres exemples, citons l'amélioration des normes de sécurité alimentaire ou des normes de sécurité pour les jouets et produits de santé. Ces initiatives représentent ainsi un domaine de progrès potentiel en termes de coopération internationale.

---

12. H. Liu, « Analysis on China's International Standardization Strategy Based on the SWOT-PEST Analysis Paradigm », *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, vol. 99, 2017, p. 238-244.

## ***Entre protectionnisme et facilitation des échanges commerciaux***

Au moins depuis le début des réformes et l'ouverture de l'économie chinoise la fin des années 1970, les normes ont souvent été considérées comme un moyen de protéger les industries naissantes et émergentes face à la concurrence extérieure. Dans de nombreux cas, les normes ont même été utilisées pour préserver les marchés locaux face à d'autres concurrents chinois, à l'intérieur même du pays. Les logiques protectionnistes subsistent, en particulier dans les secteurs publics, qui sont moins efficaces, mais à mesure que l'économie chinoise s'est modernisée et mondialisée, le pays a connu un besoin toujours plus pressant d'harmoniser les normes chinoises et internationales. Cela est dû à un ensemble de pressions internes et externes.

Les industries exportatrices chinoises, en particulier les grandes entreprises technologiques telles que Huawei et Haier, ont joué un rôle prépondérant, en soulignant la nécessité d'accéder au marché. Cet argument justifie à la fois d'intégrer les normes internationales au niveau national et de contribuer davantage à l'élaboration des normes au niveau international<sup>13</sup>. Parallèlement, les pressions externes, par exemple l'exigence de conformité aux règles de l'Organisation mondiale du commerce (OMC), se sont également avérées influentes. Les règles de l'OMC pénalisent l'utilisation des normes à visée protectionniste, en tant qu'obstacles techniques au commerce, qui sont soumis à un arbitrage. L'OMC considère officiellement les normes élaborées au sein d'organisations telles que l'ISO et le Comité électrotechnique international (CEI) comme des références, ce qui facilite leur diffusion. En Chine, le taux réel d'adoption des normes ISO/CEI en Chine est aujourd'hui estimé à environ 50 %<sup>14</sup>.

## ***Un outil de politique industrielle et d'innovation***

Selon un point de vue largement répandu en Chine, il existe trois niveaux d'entreprises technologiques : les sociétés de troisième rang produisent des biens, les sociétés de deuxième rang produisent des technologies et les

---

13. D. Ernst, « Toward Greater Pragmatism? China's Approach to Innovation and Standardization », *SITC Policy Brief*, n° 18, août 2011, p. 5.

14. Officiellement, le taux d'adoption est de 79 %, mais, comme l'ont expliqué les personnes interrogées, de nombreuses normes ISO sont légèrement modifiées avant d'être traduites dans la législation nationale, ou en normes GB en Chine. Les normes portant sur les biens de consommation affichent néanmoins un taux d'adoption élevé de 95 %.

sociétés de premier rang produisent des normes<sup>15</sup>. Suivant cette logique, l'objectif de la stratégie industrielle chinoise est de faire passer le pays du statut de centre de production et d'assemblage mondial à celui d'une économie fondée sur l'innovation et capable d'établir des normes technologiques mondiales. L'établissement de normes permet aux entreprises d'obtenir l'avantage du « premier arrivé » et d'acquérir des parts de marché ou une position dominante sur le marché.

En outre, les décideurs chinois considèrent le développement des normes comme un élément fondamental pour permettre la transformation industrielle de la Chine. Toutes les principales stratégies industrielles et technologiques de la Chine, de « Made in China 2025 » à « Internet Plus » en passant par celle sur l'intelligence artificielle, accordent une place de choix à l'élaboration de normes. En effet, l'établissement de normes contribue à faciliter l'innovation locale. L'harmonisation des normes peut avoir des avantages évidents puisqu'elle augmente l'efficacité de la R&D et évite les doublons. En effet, lorsqu'il existe plusieurs normes concurrentes, plusieurs technologies doivent être développées en parallèle, ce qui suppose de prendre différentes directions en R&D et en développement de produits.

### ***Un indicateur de vulnérabilité, d'autonomie et de pouvoir***

Le manque de compétitivité de la Chine dans le développement d'innovations et de normes techniques propres est vu comme un signe de faiblesse et de vulnérabilité qui a coûté cher à la Chine en termes monétaires, mais aussi en termes de capacité à orienter les trajectoires technologiques de l'avenir. Cette incapacité à traduire ses normes nationales en normes internationales limite la marge de manœuvre des entreprises chinoises à l'étranger, et celles-ci sont contraintes de supporter les coûts d'une adaptation aux normes des marchés étrangers, à défaut de quoi elles se retrouvent isolées technologiquement. De plus, il peut coûter très cher d'intégrer des normes étrangères au niveau national. Pendant les guerres des normes de télécommunications, par exemple, la Chine a échoué à proposer des normes technologiques compétitives, ce qui lui a coûté des dizaines de milliards de dollars en redevances. Il n'est donc pas étonnant que Huawei ait consacré environ 15 % de ses revenus annuels, soit plus de 60 milliards

---

15. D. Breznitz et M. Murphee, « Technology Standards in China », *ETLA Brief*, n° 3, 7 février 2013, disponible sur : [www.etla.fi](http://www.etla.fi).

de dollars, à la recherche et au développement sur les normes des télécommunications 5G<sup>16</sup>.

En Chine, l'idée est très répandue, notamment dans les milieux de la défense, que l'utilisation de normes de concurrents étrangers dans des secteurs stratégiques, notamment les télécommunications et les réseaux d'information, crée des vulnérabilités critiques. Dans cette optique, il serait alors nécessaire de maintenir un contrôle sur les normes et technologies critiques pour protéger les réseaux d'information chinois<sup>17</sup>. De plus, la normalisation a transcendé son caractère purement technique au cours des 30 dernières années pour venir recouvrir le domaine de la gouvernance : les normes sociales et de gestion constituent selon certains « des armes stratégiques dans la concurrence internationale<sup>18</sup> ». La Chine perçoit cela comme une menace pour le modèle de gouvernance de l'État-parti chinois, mais aussi comme une opportunité d'étendre son influence par le biais des normes chinoises dans ces domaines. Sur le plan idéologique, la domination technologique et l'établissement de normes technologiques mondiales sont le signe d'un progrès sociétal qui, au-delà des prouesses économiques et militaires, apporte la preuve de la renaissance de la Chine en tant que grande puissance et confère une légitimité politique au Parti communiste chinois (PCC)<sup>19</sup>.

## Réforme de la normalisation : renforcer la compétitivité des normes chinoises

Pour répondre à ces divers objectifs et faire de la Chine une économie capable d'élaborer des normes de premier plan, une refonte totale du régime de normalisation de la Chine s'impose – et ce processus a véritablement commencé en 2015. Le régime précédent, fondé sur la loi sur la normalisation de 1989, s'était avéré trop lourd et complexe. Pas moins de 150 000 normes (soit sept fois plus que dans l'Union européenne) avaient été élaborées au fil des ans, dont beaucoup étaient superflues, obsolètes, redondantes, voire – pour de nombreuses normes « obligatoires » au niveau local, sectoriel et national – en contradiction directe les unes avec les

---

16. J. D. Ma, « From Windfalls to Pitfalls: Qualcomm's China Conundrum », MarcoPolo, 14 novembre 2018, disponible sur : <https://macropolo.org>.

17. D. Ernst, *Indigenous Innovation and Globalization: The Challenge for China's Standardization Strategy*, La Jolla (CA)/Honolulu, UC Institute on Global Conflict and Cooperation/East-West Center, 2011, ch. 2, disponible sur : [www.eastwestcenter.org](http://www.eastwestcenter.org).

18. H. Liu, « Analysis on China's International Standardization Strategy Based on the SWOT-PEST Analysis Paradigm », *op. cit.*, 2017, p. 238.

19. J. Baird Gerwitz, « China's Long March to Technological Supremacy », *Foreign Affairs*, 27 août 2019, disponible sur : [www.foreignaffairs.com](http://www.foreignaffairs.com).

autres<sup>20</sup>. Le régime de normalisation de la Chine s'est notamment révélé incapable de produire des normes permettant, dans un premier temps, de faciliter l'innovation et de répondre aux besoins de transformation économique du pays, puis de servir de base à l'élaboration de normes internationales.

### ***Un triangle État-marché-Parti***

En 2015, le Conseil des affaires de l'État a lancé une réforme afin de transformer et remanier en profondeur le système de normalisation du pays à l'horizon 2020<sup>21</sup>. Il convient de noter qu'en plus des vastes consultations internes pilotées par le Conseil des affaires de l'État et les chefs des ministères concernés, Pékin a sollicité les conseils de hauts représentants des organismes de coordination des normes des États-Unis (ANSI), de l'Allemagne (DIN), du Royaume-Uni (BSI) et de la France (AFNOR) en vue d'intégrer dans son régime les meilleures pratiques. Jusqu'à présent, les efforts de réforme ont abouti à une nouvelle loi de normalisation, adoptée par le Congrès national du peuple fin 2017 et promulguée en janvier suivant.

Concrètement, cette loi jette les bases d'un nouveau système que l'on pourrait qualifier d'hybride : un croisement entre un système contrôlé et surveillé par l'État et un système dicté par le marché. Tout d'abord, l'autorité a été concentrée entre les mains du gouvernement central, suite à la suppression des normes locales et sectorielles obligatoires, même si certaines normes volontaires ou « recommandées » demeurent à ces deux niveaux. Ces deux catégories – normes obligatoires et recommandées – existent toujours au niveau national, bien qu'il soit prévu, ici aussi, de réduire de moitié le nombre de normes nationales obligatoires, qui passera de 3 000 à 1 500, selon le CNIS. L'objectif de ces mesures est de rationaliser et simplifier le système de normes nationales énoncées par l'État.

Parallèlement, les normes « émises par le marché » ont acquis une importance considérable. En plus des normes d'entreprise, un vestige du système précédent, de nouvelles normes « d'association » (ou normes de fédération industrielle) ont été introduites. C'est là une caractéristique qui rappelle davantage le système américain. Ce changement a notamment été institué dans le but de mobiliser les efforts du secteur privé et stimuler l'innovation. Cela montre que la Chine reconnaît toujours davantage le rôle important que jouent les forces du marché dans ce processus. En revanche,

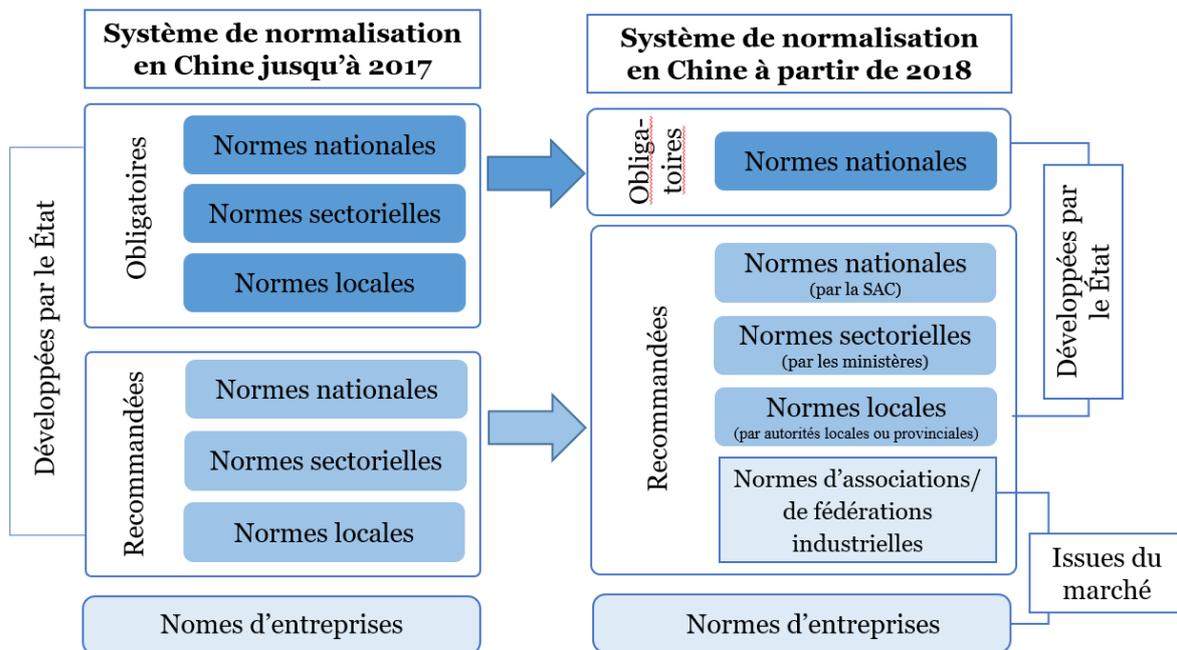
---

20. O. Peyrat, « Normalisation : la stratégie chinoise », *Paris Innovation Review*, 9 octobre 2012, disponible sur : <http://parisinnovationreview.com>.

21. State Council of the People's Republic of China, *Deepening the Standardization Work Reform Plan* (深化标准化工作改革方案), 11 mars 2015, disponible sur : [www.gov.cn](http://www.gov.cn), et *National Standardization System Development Plan*, 17 décembre 2015.

le contraste entre le contrôle de l'État d'un côté et l'initiative du marché de l'autre est frappant, et illustre la volonté de la Chine de résoudre la quadrature du cercle en introduisant des réformes libéralisant l'économie tout en préservant un niveau élevé de contrôle étatique<sup>22</sup>. Il convient en outre de souligner que parallèlement à cette évolution, le rôle du Parti communiste chinois (PCC) dans l'économie et la société dans son ensemble s'est à la fois élargi et approfondi sous la direction de Xi Jinping. Ainsi, de nombreuses sociétés d'État et grandes entreprises privées sont contraintes d'accepter la présence de comités du Parti au sein de leurs conseils d'administration, ce qui brouille les lignes qui délimitaient historiquement l'État (ou l'autorité politique) et les acteurs privés<sup>23</sup>.

### Schéma 1. Le système de normalisation de la Chine Avant et après la réforme



Source : graphique de l'auteur.

Il reste à voir si la réforme sera en mesure d'atteindre ses objectifs opérationnels, mais elle a d'ores et déjà causé une explosion du nombre de demandes de normes de fédérations sectorielles. Cela s'explique en partie par le fait qu'un simple dépôt de demande donne droit à des incitations financières, et ce, que la norme en question soit finalement adoptée ou non. Il semble donc que pour le moment, la quantité prime sur la qualité.

22. B. Fägersten et T. Rühlig, « China's Standard Power and its Geopolitical Implications for Europe », *UI Brief*, The Swedish Institute of International Affairs, février 2019, p. 5-8, disponible sur : [www.ui.se](http://www.ui.se).

23. N. Grünberg et K. Drinhausen, « The Party Leads on Everything: China's Changing Governance in Xi Jinping's New Era », *MERICs China Monitor*, 24 septembre 2019, disponible sur : [www.merics.org](http://www.merics.org).

## ***Toujours plus de place pour les entreprises à capitaux étrangers ?***

Ces changements dans le régime de normalisation de la Chine et les signes avant-coureurs d'un assouplissement des restrictions à l'investissement étranger dans le pays donnent lieu de croire que les entreprises étrangères pourraient être toujours plus impliquées dans l'élaboration de normes chinoises. En novembre 2017, la SAC, en collaboration avec la Commission nationale pour le développement et la réforme (NDRC) et le ministère du Commerce, a publié un ensemble de lignes directrices non contraignantes pour encourager l'égalité de traitement des entreprises à participation étrangère dans les travaux de normalisation en Chine<sup>24</sup>. La nouvelle loi chinoise sur l'investissement étranger (en particulier son article 15), quant à elle, devrait codifier largement ces lignes directrices lors de son entrée en vigueur en janvier 2020<sup>25</sup>. Si un certain nombre d'entreprises interrogées ont constaté une évolution de leur capacité à participer à l'élaboration des normes au cours des deux dernières années, en particulier celles qui ont des réseaux et des partenaires bien établis dans le pays, elles sont toujours nombreuses à douter que cette nouvelle réglementation apporte des changements et contribue à leur laisser une marge de manœuvre.

### ***Objectif « China Standard 2035 »***

La réforme et le développement du régime de normalisation chinois ne s'arrêteront certainement pas en si bon chemin. En mars 2018, un processus de réflexion a été lancé sur une nouvelle stratégie de normalisation, dénommée « China Standard 2035<sup>26</sup> ». Dirigée par la SAC et l'Académie chinoise d'ingénierie (CAE), la réflexion se concentre sur les mesures nécessaires pour renforcer le système d'élaboration des normes chinoises, en créant des références et le concept de « Standardization Plus » (« Normalisation Plus<sup>27</sup> »). Une attention particulière sera portée aux secteurs à forte valeur ajoutée, ou « développement de haute qualité », notamment dans les domaines où il reste encore à définir des normes techniques. Comme cela a été exprimé explicitement et de manière

---

24. « 外商投资企业参与我国标准化工作的指导意见 » [« Guiding Opinions on Foreign Invested Enterprises' Participation in Standardization Work »], Standardization Administration of China (SAC), 29 novembre 2017, [www.sac.gov.cn](http://www.sac.gov.cn).

25. « 中华人民共和国外商投资法 » [« Foreign Investment Law of the People's Republic of China »], 15 mars 2019, <http://wzs.ndrc.gov.cn>.

26. « Chinese Standards 2035, the Standardization Strategy Research Is Kicked Off », Seconded European Standardization Expert in China (Projet de détachement d'experts en normalisation européenne en Chine, SESEC), 24 mai 2018, disponible sur : [www.sesec.eu](http://www.sesec.eu).

27. Liu Yuying, « 国家标准委：正制定 中国标准2035 » (« National Standards Committee: developing China Standard 2035 »), *China News Service*, 10 janvier 2018, disponible sur : [www.chinanews.com](http://www.chinanews.com).

inquiétante, cette stratégie se concentrera également sur les normes visant à faciliter la fusion civilo-militaire – un concept qui a gagné en popularité en Chine et a suscité des inquiétudes dans les communautés stratégiques à l'étranger, en particulier à Washington<sup>28</sup>. Enfin, la stratégie mettra l'accent sur le renforcement du rôle de la Chine dans l'élaboration des normes internationales et l'internationalisation des normes chinoises.

---

28. U.S.-China Economic and Security Review Commission (Commission d'examen économique et de sécurité sino-américaine), « Technology, Trade and Military-Civil Fusion: China's Pursuit of Artificial Intelligence, New Materials, and New Energy », Audience de la Commission, 7 juin 2019, disponible sur : [www.uscc.gov](http://www.uscc.gov).

# **La Chine et les normes internationales : une approche sur deux fronts**

Au cours de la dernière décennie, la présence de la Chine dans les instances internationales de normalisation s'est considérablement accrue. Comme expliqué ci-dessus, la participation de la Chine dans les processus de normalisation internationale est motivée en partie par la nécessité d'améliorer le niveau des normes en Chine et de faciliter les échanges commerciaux et l'accès aux marchés étrangers pour les entreprises chinoises. Cependant, plus important encore, la Chine s'est toujours plus attachée à influencer l'élaboration des normes internationales au cours des dernières années et à préparer le terrain pour la diffusion des normes chinoises dans les domaines où la Chine est compétitive. Cette dynamique montera en puissance à mesure que la stratégie de la Chine de renforcer son régime national de normalisation prend forme.

Comme nous l'expliquons ci-dessous, si la Chine a considérablement accru sa présence dans les organisations internationales ces dernières années, le pays est encore pour ainsi dire un nouveau venu et son niveau d'influence n'a augmenté que lentement. Cependant, la Chine promeut énergiquement divers cadres de coopération bilatérale ainsi que son programme de Nouvelles routes de la soie en vue de favoriser ses intérêts.

## **L'intégration de la Chine dans les organismes internationaux : l'approche coopérative**

La présence de la Chine dans les organisations internationales d'élaboration de normes, à savoir l'Organisation internationale de normalisation (ISO), la Commission électrotechnique internationale (CEI) et l'Union internationale des télécommunications (UIT), a augmenté de façon exponentielle ces dernières années, tant en termes de participation aux travaux des comités techniques que dans les instances dirigeantes de ces organisations. En 2008, trente ans après avoir officiellement rejoint l'ISO, la Chine est devenue le sixième membre permanent du Conseil de l'organisation, et cinq ans plus tard, en 2013, elle est devenue membre permanent de son comité de gestion

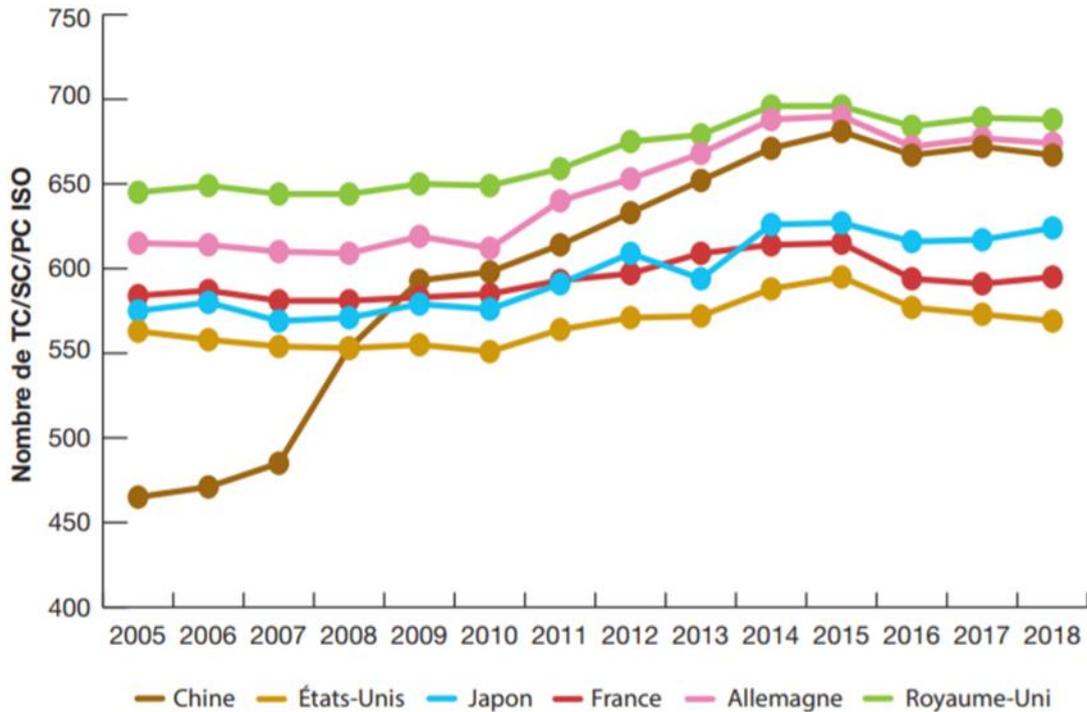
technique, aux côtés de la France, de l'Allemagne, du Japon, du Royaume-Uni et des États-Unis. En 2015, Zhang Xiaogang a été élu premier président chinois de l'ISO, pour un mandat de trois ans, après avoir fait carrière dans l'industrie du fer et de l'acier chinois. De même, Shu Yinbiao, président de la State Grid Corporation of China (SGCC), a été élu président de la CEI en janvier 2019 (avec une prise de fonctions en 2020), après avoir occupé la vice-présidence du groupe de 2013 à 2018. Enfin, Zhao Houlin est devenu secrétaire général de l'UIT en 2015 après avoir été pendant huit ans secrétaire général adjoint. Il a maintenant entamé un deuxième mandat qui arrivera à son terme en 2023.

En plus d'intégrer les structures de direction de ces institutions, la Chine est de plus en plus active dans les comités techniques, comme le montrent les graphiques ci-dessous. Elle affiche le troisième plus haut niveau de participation aux comités techniques (TC) de l'ISO, derrière la France et le Royaume-Uni, et le deuxième plus haut taux de participation aux comités de la CEI, derrière l'Allemagne. Le nombre de secrétariats de TC obtenus par la Chine a également augmenté de façon exponentielle depuis 2004, à la fois à l'ISO et à la CEI. En 2019, la Chine comptait 79 secrétariats de l'ISO sous sa houlette, dont 17 en jumelage avec d'autres pays<sup>29</sup>, et 10 secrétariats de la CEI. À l'UIT, bien que la Chine n'exerce aucune présidence officielle de groupes d'étude, des représentants de Huawei, ZTE, China Telecom, China Mobile, Alibaba et CAICT occupent des postes de vice-présidents.

---

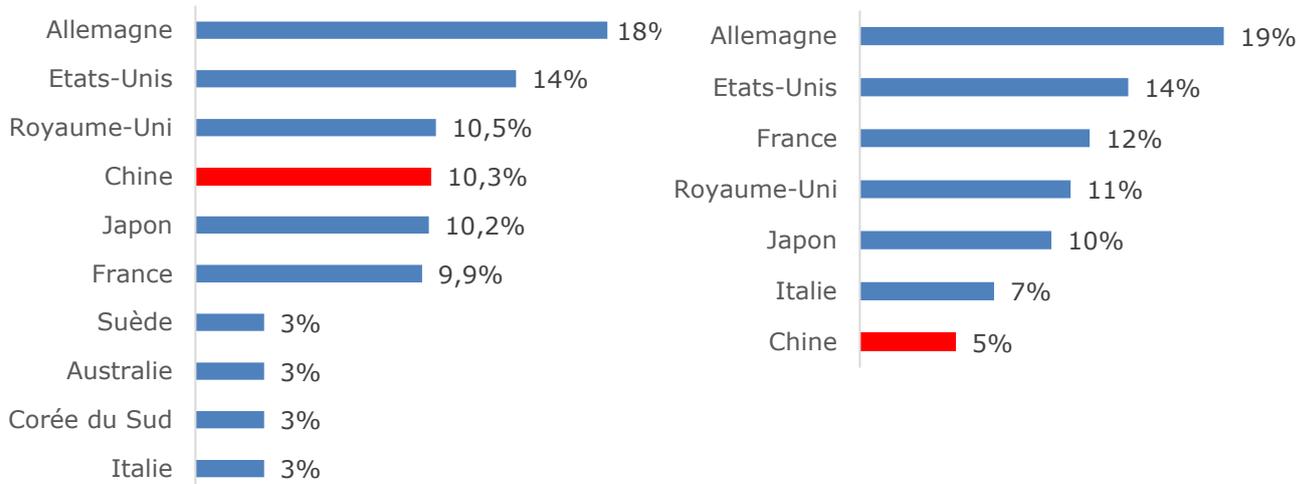
29. Les secrétariats jumelés sont une caractéristique de l'ISO que la Chine a utilisée bien plus que tout autre pays au fil des ans. Cette possibilité permet aux représentants des pays « en développement » d'apprendre le fonctionnement de l'organisation en partenariat avec des membres plus anciens. La participation de la Chine aux secrétariats jumelés a diminué depuis son pic, qui était de 24.

**Schéma 2. Évolution du nombre de participations en tant que membres participant dans les comités et sous-comités techniques de l'ISO (Pays les plus actifs)**



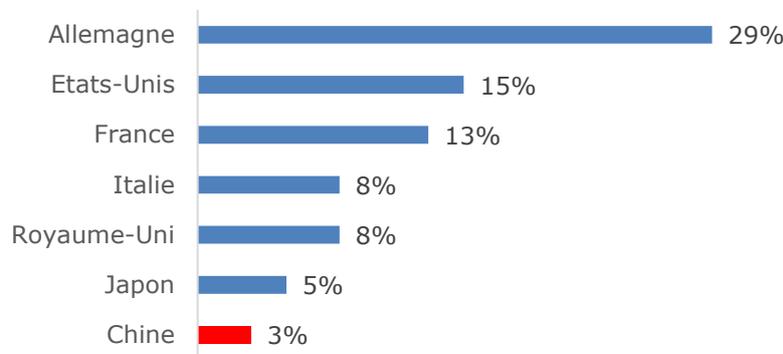
Source : AFNOR, Baromètre International Édition 2019 : Positionnement français dans la normalisation internationale.

**Schéma 3. Répartition des secrétariats ISO et CEI en 2018 (pays les plus actifs)**



Source : AFNOR, Baromètre International Édition 2019 : Positionnement français dans la normalisation internationale.

#### Schéma 4. Répartition des présidences à la CEI en 2018 (pays les plus actifs)



Source : AFNOR, Baromètre International Édition 2019 : Positionnement français dans la normalisation internationale.

### *Un mélange de succès et d'échecs*

Malgré ces chiffres impressionnants, la Chine ne domine aucunement ces organisations, et ses succès s'accompagnent également d'échecs et de lacunes. À bien des égards, la Chine est encore en phase d'apprentissage et d'adaptation. L'une de ses lacunes concerne les problèmes de personnel. Bien qu'elle ait réussi à obtenir un nombre croissant de secrétariats à l'ISO, la Chine a eu des difficultés à trouver du personnel qualifié pour occuper des postes de président, et plus d'un quart des secrétariats de l'ISO détenus par la Chine sont présidés par des non-Chinois<sup>30</sup>.

En outre, un grand nombre de propositions de normes chinoises ont également échoué à percer, soit en raison de leur manque de pertinence ou de faisabilité technique, soit simplement en raison de problèmes de procédure. L'échec le plus parlant est peut-être la proposition faite par la Chine en 2006 d'une norme WAPI (WLAN Authentication and Privacy Infrastructure) sur l'infrastructure de confidentialité et d'authentification de réseau local sans fil. Basée sur la norme chinoise, la norme WAPI était conçue pour combler bon nombre des failles de sécurité perçues dans la norme WiFi existante (ISO/IEC 8802-11 ou IEEE 802.11). Elle était censée faciliter par la suite la surveillance et le contrôle par l'État des réseaux sans fil. Suite à un examen technique, l'ISO a finalement jugé que les deux normes étaient en concurrence et que, puisque la norme WiFi avait déjà été adoptée, la norme WAPI ne pouvait pas l'être. Plus qu'une simple question de procédure, le cas des normes WAPI/WiFi illustre comment une question apparemment secondaire de définition d'une norme technique peut avoir

30. AFNOR, *Baromètre International Édition 2018: Le positionnement français au niveau international (ISO et IEC)*, juillet 2018, p. 11, disponible sur : <https://normalisation.afnor.org>.

des conséquences politiques ; il s'agissait dans ce cas d'une divergence de conception de l'Internet, avec d'un côté un système où les utilisateurs ont davantage de liberté et d'anonymat (WiFi) et de l'autre un système où la gestion et le contrôle de l'État jouent un rôle plus important (WAPI). Il va sans dire que la norme WAPI reste la norme nationale appliquée en Chine aujourd'hui.

Une autre leçon tirée par la Chine de l'épisode de la norme WAPI tient à la nécessité de prendre l'initiative pour obtenir l'avantage du premier arrivé – une leçon qu'elle prend très au sérieux à mesure que ses capacités de recherche et d'innovation augmentent. En mars 2019, par exemple, la Chine avait proposé 11 normes pour l'Internet des objets (IoT) dans le cadre ISO/CEI, parmi lesquelles cinq ont été adoptées et publiées, et six sont toujours en attente d'examen<sup>31</sup>. Sous la direction de la Chine, la CEI a également assumé la coordination des travaux de normalisation de la Global Energy Interconnection (GEI)<sup>32</sup>, un concept largement inspiré de la State Grid Corporation of China et officialisé par la création de la Global Energy Interconnection Development and Cooperation Organization (GEIDCO), dirigée par la Chine, dont l'objectif est de développer des « réseaux d'électricité intelligents » transcontinentaux à grande échelle. Si ce concept présente un intérêt certain, la Chine est également bien placée pour promouvoir ses propres technologies et normes techniques, en particulier dans le domaine des réseaux intelligents, du courant continu (CC) et de l'ultra-haute tension (UHT)<sup>33</sup>. En outre, parallèlement aux initiatives de 27 entreprises chinoises pour développer des normes nationales sur la reconnaissance faciale, dirigées par la puissante société chinoise d'intelligence artificielle SenseTime et comprenant des sociétés telles que Tencent, Ping An Insurance, Dahua Technology, Ant Financial, Xiaomi et iFlytek<sup>34</sup>, des sociétés chinoises telles que ZTE, Dahua et China Telecom auraient établi leurs positions à l'UIT en ce qui concerne l'élaboration de normes dans les technologies de reconnaissance faciale, de télésurveillance et de surveillance<sup>35</sup>.

---

31. SESEC, « ISO/IEC Approved China's Standards Proposal on IoT », disponible sur : [www.sesec.eu](http://www.sesec.eu) [consulté le 1<sup>er</sup> novembre 2019].

32. IEC, *Global Energy Interconnection White Paper*, IEC, 2016, disponible sur : [www.iec.ch](http://www.iec.ch).

33. « Power Play: China's Ultra-High Voltage Technology and Global Standards », *Paulson Papers on Standards*, avril 2015, disponible sur : [www.paulsoninstitute.org](http://www.paulsoninstitute.org).

34. Y. Xue, « 27 Companies Drafting China's First National Facial Recognition Standard », *The Sixth Tone*, 27 novembre 2019, [www.sixthtone.com](http://www.sixthtone.com).

35. A. Gross, M. Murgia et Y. Yang, « Chinese Tech Groups Shaping UN Facial Recognition Standards », *The Financial Times*, 1<sup>er</sup> décembre 2019, disponible sur : [www.ft.com](http://www.ft.com).

## ***Un appétit grandissant pour les fédérations industrielles internationales***

Mais les entreprises chinoises ne se contentent pas d'intervenir au sein de ces grandes instances internationales, elles cherchent également à jouer un rôle au sein de la multitude de fédérations industrielles internationales telles que l'IEEE. En effet, un bon nombre de sociétés chinoises, dont Huawei, Alibaba, Haier, Tencent, Baidu et bien d'autres, sont des membres importants de l'IEEE, et certaines d'entre elles occupent des sièges dans tous les principaux organes de décision de l'organisation. De plus, Shu Yinbiao, futur président de la CEI et président de la SGCC, est également membre de haut rang de l'IEEE.

De même, les entreprises chinoises ont fortement investi dans certaines initiatives telles que le projet 3GPP, qui jouera un rôle déterminant dans la définition des normes pour la 5G. La participation de la Chine au 3GPP et à d'autres forums sur les TIC, notamment *via* Huawei, ZTE, CATT ou Oppo, est motivée par son incapacité à produire des normes de télécommunications chinoises viables (à savoir TD-SCDMA). De cet échec est née l'idée que, dans des secteurs tels que les TIC, l'élaboration de normes nationales autonomes peut en réalité s'avérer contre-productive, et qu'il est préférable de déployer des efforts pour influencer directement l'élaboration des normes au niveau des fédérations industrielles internationales, lorsque de telles instances de collaboration existent.

## **Le multilatéralisme et les Nouvelles routes de la soie : l'approche sino-centrée**

Parallèlement à son intégration dans les instances internationales de normalisation, et peut-être en raison de la lenteur des processus de normalisation internationale à ce jour, la Chine a également choisi de suivre une voie centrée sur ses propres initiatives. Elle a notamment multiplié les accords de coopération bilatéraux et développé les travaux de normalisation dans le cadre de son programme de Nouvelles routes de la soie.

### ***Les accords bilatéraux, une méthode donnant-donnant***

Par le biais de la SAC, la Chine passe des accords bilatéraux à la fois avec les principaux pays développés ou producteurs de normes et avec les pays en développement ayant une tradition de normalisation plus faible. Dans les deux cas, l'objectif est de promouvoir une « reconnaissance mutuelle des

normes ». Dans le premier cas, la coopération avec des pays et des partenaires tels que les États-Unis, l'Allemagne, la France ou encore l'Union européenne vise des secteurs présentant un intérêt spécifique. La coopération approfondie avec la France, par exemple, se concentre sur des domaines tels que l'économie des seniors, les villes intelligentes, l'aménagement urbain durable, l'agro-industrie et les chemins de fer<sup>36</sup>. Les normes relatives aux véhicules électriques, quant à elles, ont fait l'objet de projets de coopération avec des pays tels que les États-Unis et l'Allemagne. Même si ces coopérations sont généralement perçues de manière positive, de nombreux acteurs industriels se montrent quelque peu réticents à coopérer en matière de normalisation. Certains, par exemple, expriment ouvertement leurs craintes que leurs homologues chinois s'en servent comme d'un outil de transfert de technologie, en particulier dans les domaines où la compétitivité chinoise est à la traîne – et de nombreuses entreprises craignent ainsi de perdre leur avantage concurrentiel.

En revanche, la coopération entre la Chine et les économies émergentes (par exemple le Mexique, qui a signé un protocole d'accord sur la normalisation en 2014, ou le Vietnam, la Birmanie et l'Indonésie) permet davantage à la Chine de se placer en tant que producteur et d'exportateur de normes afin de dominer le marché<sup>37</sup>. Dans le même temps, les experts chinois ont expliqué à plusieurs reprises qu'il existe une demande manifeste de normes chinoises, en particulier dans les économies en développement, car, à en croire l'un d'entre eux, « les normes occidentales sont tout simplement trop coûteuses pour une grande partie du monde, alors qu'avec la Chine, la qualité augmente pour un prix qui reste raisonnable ». En tout cas, pour les pays d'Asie en particulier, dont le commerce avec la Chine représente une part importante de l'activité économique, la force d'attraction du marché chinois constitue déjà de fait un moyen de diffusion des normes<sup>38</sup>.

## ***La normalisation et les Nouvelles routes de la soie***

Depuis 2015, la Chine a publié deux plans successifs en vue d'intégrer les travaux de normalisation dans son projet des Nouvelles routes de la soie<sup>39</sup>.

---

36. « Coopération franco-chinoise: l'industrie du futur en pole position », AFNOR, 1<sup>er</sup> juin 2017, disponible sur : <https://normalisation.afnor.org>.

37. S. Weithmann, *The Evolvement of Standards in China: Insights from the Electric Vehicle Sector* [L'évolution des normes en Chine : perspectives du secteur des véhicules électriques], Nomos, Baden-Baden, 2017, p. 145-146.

38. O. Peyrat, « Normalisation: la stratégie chinoise », *op. cit.*

39. Plus précisément, le « Plan d'action pour connecter au monde les Nouvelles routes de la soie par la normalisation (2015-2017) » et le « Plan d'action sur la connectivité des normes pour construire

Plus précisément, la Chine cherche, par le biais de ce projet, à mieux coordonner l'élaboration des normes dans une multitude de secteurs, dont les transports, les infrastructures énergétiques, les télécommunications, les villes intelligentes, le commerce électronique, l'agriculture, la protection de l'environnement, les finances, l'aide au développement, l'aviation civile, la comptabilité et les services de santé, entre autres. Au cours du premier Forum sur les Nouvelles routes de la soie, qui s'est tenu à Pékin en mai 2017, la Chine a signé des accords-cadres sur la reconnaissance mutuelle des normes avec 12 pays, dont la Russie, la Biélorussie, la Serbie, la Mongolie, le Cambodge, la Malaisie, le Kazakhstan, l'Éthiopie, la Grèce, la Suisse et la Turquie. En 2019, la liste officielle s'est considérablement allongée, et inclut désormais 85 accords de coopération en matière de normalisation, passés avec 49 pays et régions<sup>40</sup>, bien que l'on ne dispose que d'une documentation restreinte sur la portée et le contenu précis de ces accords<sup>41</sup>.

En avril 2019, à l'occasion du deuxième Forum, le CNIS a dévoilé deux nouvelles plates-formes visant à faciliter la coopération en matière de normalisation, à savoir la « Belt and Road Co-constructed National Standard Information Platform » et la « Standardization CN-EN Bilingual Intelligent Translation Cloud Platform ». La première fournit des mises à jour sur l'élaboration des normes ainsi qu'une classification et une traduction des informations sur les normes pour les 35 pays et cinq organisations participants (dont l'ISO, la CEI et l'UIT). La seconde plate-forme est un outil de traduction conçu pour faciliter la traduction des normes techniques en chinois et en anglais<sup>42</sup>.

Il convient de ne pas sous-estimer le développement de tels outils de coordination régionale, ni le simple fait que la coopération en matière de normes dans un grand nombre de secteurs fasse partie intégrante des Nouvelles routes de la soie. En effet, cela montre bien que le grand projet chinois transcende largement le développement des infrastructures physiques et vise l'intégration régionale et le « soft docking » (littéralement

---

conjointement les Nouvelles routes de la soie (2018-2020) », disponible sur : <https://eng.yidaiyilu.gov.cn>.

40. Bureau du Groupe pilote de promotion de l'initiative des Nouvelles routes de la soie, *The Belt and Road Initiative: Progress, Contributions and Prospects*, Pékin, Foreign Languages Press, 2019, p. 7.

41. Comme le fait remarquer une analyste, il conviendrait d'examiner de manière plus approfondie les conditions, non seulement celles de ces accords-cadres mais aussi celles des projets d'infrastructure concrets avec des entreprises chinoises, pour déterminer si l'utilisation des normes techniques chinoises est encouragée par voie contractuelle ou si leur diffusion est simplement la conséquence de l'augmentation de l'activité économique chinoise.

Voir L. Deron, « La Chine met-elle ses normes au service de sa puissance ? », *Présences chinoises en Afrique*, EHESS Seminar, Paris, 17 avril 2019.

42. Seconded European Standardization Expert in China (SESEC), « The 'Belt and Road' Co-constructed National Standard Information Platform and the Standardization CN-EN Bilingual Intelligent Translation Cloud Platform were released », 26 avril 2019, disponible sur : [www.sesec.eu](http://www.sesec.eu).

« accostage en douceur ») au sens large, en vue d'étendre le pouvoir de connectivité de la Chine<sup>43</sup>. Outre la coopération formelle en matière de normalisation, la diffusion des normes techniques chinoises sera probablement favorisée par le déploiement de technologies et de procédés utilisés pour développer des infrastructures physiques telles que les ports, les réseaux ferroviaires à grande vitesse, les réseaux intelligents régionaux et les réseaux numériques 5G par le biais de ce que l'on nomme les « Routes de la soie numériques ». Les prouesses technologiques croissantes de la Chine dans ces domaines, le fait qu'elle mette en place un cadre structurel destiné à promouvoir la coopération en matière de normes et les moyens financiers massifs qu'elle cherche à déployer efficacement font des Nouvelles routes de la soie une formidable plate-forme de diffusion des normes.

---

43. P. J. Kohlenberg et N. Godehardt, « China's Connectivity Politics », *SWP Comment*, n° 17, avril 2018, disponible sur : [www.swp-berlin.org](http://www.swp-berlin.org).

# Vers une plus grande convergence ou une fragmentation des normes internationales ?

Les décideurs chinois sont aujourd'hui parfaitement conscients du lien qui existe entre l'établissement de normes techniques et le pouvoir économique. En effet, à travers la refonte de son système de normalisation, la Chine a cherché à exploiter sa capacité de normalisation non seulement pour améliorer la vie quotidienne de ses citoyens, mais aussi pour stimuler l'innovation et renforcer la transformation économique du pays en faveur des industries du futur. La capacité à définir des normes techniques est également un signe et un instrument de la quête internationale du pouvoir. À mesure que la Chine renforce sa capacité à définir ses propres normes techniques, elle cherchera toujours plus à orienter les normes internationales de manière à servir ses propres intérêts. Jusqu'à présent, la Chine, qui est un nouveau venu dans le monde de l'établissement de normes internationales, a dû mener une rude bataille pour influencer le développement de ce secteur. Néanmoins, la Chine développe à présent sa capacité à proposer des innovations dans un nombre croissant de domaines technologiques émergents. En témoignent ses succès dans le domaine de la 5G et ses ambitions dans le domaine de l'IA – et dans ce contexte, la Chine sera de plus en plus capable de transformer le paysage international de la normalisation<sup>44</sup>.

La Chine a jusqu'à présent mené une approche d'élaboration des normes techniques sur deux fronts : par le biais de la coopération internationale, et par le déploiement de ses propres normes à travers des accords bilatéraux et des projets d'investissement concrets, notamment dans le cadre des Nouvelles routes de la soie. Concrètement, cette double approche reflète deux tendances contraires : d'une part, une plus grande coopération et convergence en matière de normes, et d'autre part, une fragmentation ou division plus large des régimes de normes internationales.

---

44. Par exemple, se reporter à S. Sacks, « Beijing Wants to Rewrite the Rules of the Internet », *The Atlantic*, 18 juin 2018, disponible sur : [www.theatlantic.com](http://www.theatlantic.com), et J. Ding, S. Sacks et P. Triolo, « Chinese Interests Take a Big Seat at the AI Governance Table », *Blob Post, DigiChina, New America*, 20 juin 2018, disponible sur : [www.newamerica.org](http://www.newamerica.org).

Dans le même temps, l'économie mondiale est confrontée à des pressions antagonistes similaires : le protectionnisme et le techno-nationalisme croissant s'opposent à une nouvelle vague potentielle de mondialisation portée par les technologies<sup>45</sup>. À l'avenir, reste à voir si c'est une convergence ou au contraire une fragmentation accrue qui l'emportera en matière de normes techniques dans le monde.

## Convergence ou fragmentation, et le défi chinois

L'établissement de normes internationales est déjà un domaine morcelé. Au niveau institutionnel, des organisations telles que l'ISO et la CEI, bien qu'elles semblent se situer au sommet de la hiérarchie mondiale des normes, ne se voient pas accorder la même importance par tous les acteurs. Si l'Europe a cherché à renforcer le caractère supérieur, sur le plan hiérarchique, de ces institutions – par rapport à leurs équivalents au niveau européen et national –, elles sont souvent considérées aux États-Unis comme des institutions parmi tant d'autres. Dans de nombreux domaines, le cadre ISO/CEI reste une plate-forme essentielle (qui représenterait 85 % de toutes les normes internationales de produits<sup>46</sup>), mais un nombre croissant de travaux sur les normes techniques ont court-circuité ce système et relèvent d'un ensemble de fédérations industrielles diverses et variées. Même dans le domaine de la 5G, par exemple, où la norme 3GPP a catalysé une grande partie du travail sur les normes, il existe en réalité 10 instances distinctes, voire plus, qui œuvrent en vue de contribuer aux normes 5G. La Chine a tout de même adopté ces cadres institutionnels, qui restent des instances de collaboration internationale et de convergence sur les normes, bien qu'ils soient morcelés et imparfaits<sup>47</sup> et alors que certains ont alerté sur l'excessive privatisation de la réglementation effectuée par leur biais. La question est en fait la suivante : dans quelle mesure la Chine continuera-t-elle à utiliser ces processus et dans quelle mesure choisira-t-elle de mener des travaux de normalisation parallèles et de court-circuiter ces instances à l'avenir, en particulier dans un contexte de renforcement de ses Nouvelles routes de la soie ?

La réponse à cette question dépend en partie de la confiance de la Chine en sa capacité à orienter le processus d'élaboration des normes. Il convient de noter que la nouvelle loi chinoise sur la normalisation ne mentionne déjà

---

45. R. Manning, « Techno-nationalism vs. the Fourth Industrial Revolution », *Global Asia*, vol. 14, n° 1, mars 2019, disponible sur : [www.globalasia.org](http://www.globalasia.org).

46. T. Büthe et W. Mattli, *The New Global Rulers: The Privatization of Regulation in the World Economy*, Princeton University Press, 2011, disponible sur : <https://press.princeton.edu>.

47. *Ibid.*

plus expressément l'application des normes ISO/CEI au niveau national. Mais une plus grande convergence sur les normes dépend également de la mesure dans laquelle d'autres acteurs, en particulier les États-Unis et l'Europe, sont disposés à œuvrer de concert avec la Chine dans ce domaine, ce qui implique de prendre en compte les intérêts de la Chine, tout au moins dans une certaine mesure.

Les possibilités de coopération avec la Chine dans ce cadre devraient être liées à une réflexion plus approfondie sur la manière dont il convient plus généralement de collaborer avec la Chine et de formuler des politiques à son égard. Une piste de réflexion concerne le système international. En effet, l'émergence de la Chine en tant qu'acteur de plus en plus proactif dans le domaine de la normalisation coïncide avec des tensions croissantes liées à son ascension sur la scène internationale et à sa capacité d'influencer et de modifier le système – la Chine cherchant à transformer les mécanismes de gouvernance internationale existants<sup>48</sup> tout en développant parallèlement davantage d'instances sino-centrées<sup>49</sup>.

Une autre piste de réflexion se situe au carrefour entre technologie, société et politique. Les technologies émergentes telles que la reconnaissance faciale et l'IA impliquent des mutations sociétales de grande ampleur, ce qui signifie que les questions éthiques, politiques et de sécurité se trouvent, par la force des choses, intégrées dans la définition de normes. Il s'agit par exemple des biais algorithmiques, de la transparence dans la prise de décision algorithmique et de la confidentialité des données. Les entreprises chinoises étant parmi les principaux développeurs de technologies dans ces domaines, la Chine est bien placée pour établir les normes<sup>50</sup>. La question de savoir si les organisations privées de définition de normes et les instances telles que l'ISO et la CEI sont les mieux à même de traiter ces questions complexes de transformation sociétale est une chose. La possibilité, sur le plan politique, de coopération avec la Chine sur les normes dans un nombre croissant de domaines technologiques émergents en est une autre, étant donné qu'un grand nombre de sociétés technologiques chinoises développent leurs méthodes dans un contexte de surveillance et de censure, et testent leurs marchandises dans un contexte

---

48. M. Okano-Heijmans, F.-P. van der Putten, *et al.*, « A United Nations with Chinese Characteristics? », *Clingendael Report*, décembre 2018, disponible sur : [www.clingendael.org](http://www.clingendael.org).

49. A. Ekman (dir.), « China's Belt & Road and the World: Competing Forms of Globalization », *Études de l'Ifri*, Ifri, avril 2019, disponible sur : [www.ifri.org](http://www.ifri.org).

50. J. Ding, S. Sacks et P. Triolo, « Chinese Interests Take a Big Seat at the AI Governance Table », *Blob Post*, DigiChina, *New America*, 20 juin 2018, disponible sur : [www.newamerica.org](http://www.newamerica.org).

de répression féroce dans des régions telles que le Xinjiang avant de les exporter sur le marché mondial<sup>51</sup>.

## Une concurrence géopolitique toujours plus présente dans l'élaboration des normes

Aux États-Unis, les tensions croissantes avec la Chine ont déjà conduit à des débats sur la nécessité de défaire bon nombre des nœuds et liens économiques complexes noués avec l'État-parti et son économie au cours des quarante dernières années. Cette proposition est avancée dans un sens large et général, ou porte tout au moins sur des domaines jugés importants, sinon critiques, sur le plan stratégique<sup>52</sup>. La concurrence technologique, les problèmes de sécurité et les frictions politiques et géopolitiques croissantes pourraient certainement limiter l'importance de la coopération en matière de normes techniques, et effectivement, on a déjà eu l'occasion d'observer leurs effets dans ce cadre.

Fin mai 2019, alors que le département américain du Commerce plaçait Huawei et 68 de ses sociétés affiliées sur la « Liste des entités » en rapport avec les sanctions contre l'Iran, le géant chinois de la technologie a été exclu d'un certain nombre de fédérations industrielles de normalisation, y compris le JEDEC, qui élabore des normes pour les semi-conducteurs, la SD Association, Bluetooth SIG et la WiFi Alliance<sup>53</sup>. L'IEEE a ensuite annoncé que, pour se conformer à la réglementation américaine (l'IEEE a son siège dans le New Jersey), les employés de Huawei ne seraient plus autorisés à participer au processus d'édition de revues relues par les pairs de l'association. Cela a suscité l'indignation de la communauté universitaire chinoise et la crainte que Huawei ne puisse plus participer à l'IEEE. La décision de l'IEEE a été annulée trois jours plus tard<sup>54</sup>, et la participation de Huawei aux autres instances a été rétablie discrètement<sup>55</sup>, à la suite d'un sursis (peut-être temporaire) octroyé par l'administration Trump. Il reste à

---

51. D. Cave, F. Ryan et V. X. Xu, « Mapping More of China's Tech Giants: AI and Surveillance », *Issues Paper*, n° 24, Australian Strategic Policy Institute (Institut de géostratégie du gouvernement australien, ASPI), novembre 2019, disponible sur : [www.aspi.org.au](http://www.aspi.org.au).

52. Voir par exemple C. Boustnay et A. Friedberg, « Partial Disengagement: A New U.S. Strategy for Economic Competition with China », *NBR Special Report*, n° 82, novembre 2019, disponible sur : [www.nbr.org](http://www.nbr.org).

53. C. Shepherd, « Top Industry Standards Body Drops Huawei from Its Journals », *The Financial Times*, 30 mai 2019, disponible sur : [www.ft.com](http://www.ft.com).

54. « IEEE Lifts Restrictions on Editorial and Peer Review Activities », Mise à jour de la déclaration de l'IEEE, 2 juin 2019, disponible sur : [www.ieee.org](http://www.ieee.org).

55. I. Zubair, « SD Association, Wi-Fi Alliance, JEDEC, and Bluetooth SIG reinstated Huawei », *Tech Lapse*, 29 mai 2019, disponible sur : <https://techlapse.com>.

savoir comment le régime de sanctions américain affectera la participation des groupes technologiques chinois aux instances de normalisation à l'avenir. Le 9 octobre, le Département américain du commerce a ajouté 28 responsables gouvernementaux et organisations commerciales à sa « Liste d'entités » en raison de violations des droits de l'homme au Xinjiang, y compris les principales sociétés d'IA Hikvision, iFLYTEK, SenseTime et Megvii<sup>56</sup>.

Cela illustre déjà comment l'usage d'outils politiques tels que les sanctions et restrictions à l'exportation à l'encontre de la Chine peut impacter la course aux normes, alors que ces mesures sont conçues pour les problèmes politiques et de sécurité. À l'avenir, la géopolitique sera un facteur toujours plus prépondérant sur la scène de la normalisation, à mesure que l'ascension de la Chine restructurera le système international. Dans le même temps, en raison du rôle fondamental que jouent les normes pour faciliter la connectivité et l'interopérabilité technologique, le degré de collaboration ou de fragmentation dans la normalisation internationale permettra de déterminer à quel point l'émergence de la Chine rebattra les cartes de l'économie mondiale.

---

56. W. Carter et W. Crumpler, « Understanding the Entities Listing in the Context of U.S.-China AI Competition », Critical Questions, Center for Strategic and International Studies (CSIS), 15 octobre 2019, disponible sur : [www.csis.org](http://www.csis.org).



Institut français  
des relations  
internationales