

Introduction

Les normes comme les lois sont souvent considérées comme des entraves à notre liberté d'agir, jusqu'au jour où l'absence de normes, ou leur non-respect, entraîne des catastrophes, des accidents¹ ou simplement des inconvénients : impossibilité pour un utilisateur de recharger son téléphone, incompatibilité entre des logiciels ou difficultés pour s'approprier des unités non métriques. À l'instar de la loi, avec laquelle elle entretient des relations synergiques souvent ambiguës, la norme technique est trop souvent mal comprise. En français, normes et standards sont trop souvent considérés comme des quasi-synonymes. En anglais, le terme *norm* n'est pas utilisé pour désigner des normes techniques et le terme *standard* désigne indifféremment les normes techniques institutionnelles, les standards industriels et les standards de consortium. Hors du milieu spécialisé du développement des normes, ou de leur mise en œuvre professionnelle dans des entreprises, la normalisation reste un objet mal connu.

L'univers conceptuel, englobant la normalisation et la standardisation technique, est d'autant plus difficile à appréhender pour le non-spécialiste, que ce sont deux facettes voisines et synergiques d'une même dynamique. L'une comme l'autre étaient indispensables pour qu'ait pu se développer, à l'échelle mondiale, la civilisation industrielle désormais néo-industrielle. Sans normes nationales et internationales, sans initiatives de standardisation par des entreprises ou des cartels, le machinisme n'aurait jamais existé. Les réseaux de communication, chemins de fer, canaux, distribution d'eau, de gaz, d'électricité, puis de télécommunication et *a fortiori* les médias et le monde numérique actuel n'auraient jamais dépassé le stade de la physique amusante dans des cabinets de curiosités. Les ouvrages d'art du XIX^e siècle, notamment ceux du chemin de fer, nécessitaient, pour être mis en œuvre, la production standard de poutrelles, fers, vis et rivets utilisables de façon modulaire, qualitativement et dimensionnellement certifiés, créés

1. Des immeubles sans normes antisismiques, des outils sans sécurité, des ingrédients alimentaires non réglementés ou des pollutions chimiques mal contrôlées.

par des cartels ou des alliances d'entreprises, tels les Maîtres de forges. Toutes les normes s'élaborent au sein d'une vaste communauté d'experts, tant interprofessionnelle qu'internationale qui élabore des corpus grandissant de normes qui, jusqu'il y a peu de temps, concernaient, presque uniquement des produits ou des services marchands, mais qui désormais ont un lien avec l'environnement ou les questions sociétales².

La fabrique des normes est devenue très vite un espace collégial virtuel, spatialement éclaté mais rationnellement coordonné, où se conçoivent, se débattent, se votent et s'éditent des normes. Mais cette fabrique partagée et collaborative a pour unique *machine* la communauté de ceux qui se mobilisent pour l'animer : des décideurs industriels, économiques ou politiques, des scientifiques, des inventeurs, des ingénieurs, des militaires et quelques employés permanents des agences de normalisation. Sauf de très rares exceptions, la qualité qui les caractérise est la passion et le désir de voir progresser telle ou telle filière technologique. Ils ont aussi le souci constant d'avancer en tenant compte des autres filières, qui peuvent déjà avoir défini des normes qu'ils seraient en mesure de se partager : ne pas réinventer des normes déjà existantes. Nous insistons sur le terme de fabrique des normes pour bien souligner que, malgré le pragmatisme consensuel des milliers de débats techniques ouverts en parallèle dans les divers comités, cette démocratie rigoureusement régulée de l'Internationale des normes *stricto sensu* (ISO, UIT, IEC³) constitue un *bien commun universel* cohérent. Évidemment, le projet a évolué depuis sa période historique fondatrice. Le corpus de normes est désormais dynamiquement planifié de façon prospective et contrôlé en aval.

Le concept de standard industriel est éminemment distinct du concept de norme *stricto sensu*. Le standard est interne à l'entreprise, il rationalise la fabrication d'un produit et assure l'utilisateur de la qualité du produit, de son interopérabilité, mais uniquement pour une gamme de produits de l'entreprise ou d'un cartel d'entreprises. Au contraire, la norme *stricto sensu* est plus générale, elle propose les caractéristiques auxquelles doivent répondre tels produits ou services pour l'ensemble des entreprises, nationales ou internationales, mais elle n'est pas de même nature : la norme est un descriptif normatif édité, tandis que le standard industriel (souvent tenu secret par l'entreprise) conditionne le produit standard fabriqué. En ce sens, la standardisation était au fondement même de l'ère industrielle. Les standards ont révolutionné des modalités de production, d'usages et d'échanges entre entreprises (interopérabilité et qualité), ce qui autorisait des changements d'échelles exponentiels de production⁴. La normalisation

2. Notamment, les ODD, objectifs de développement durable de l'ONU.

3. ISO ne se décline pas, UIT, Union internationale des télécommunications, ITU, International Telecommunication Union, IEC, International Electrotechnical Commission.

4. Fabriquer les halls des gares grâce aux standards des fers et poutrelles des maîtres de forges.

s'impose lorsque la trop grande pluralité des standards concurrents devient anti-productive pour l'ensemble des producteurs et des utilisateurs. Mais la norme, n'étant pas le produit, il est indispensable qu'un cycle vertueux s'enclenche. En disposant d'un descriptif normatif, les entreprises pourront dès lors, chacune pour leur compte, fabriquer des produits intégrant les caractéristiques normatives, en y ajoutant en général des caractéristiques innovantes qui leur donneront de surcroît un avantage concurrentiel, etc. Un nouveau cycle de normalisation (ou de révision de la norme) adviendra pour pallier de nouvelles proliférations de standards provoquées par ces innovations.

Le chapitre 1 sera consacré aux avant-coureurs de la standardisation. Mais c'est dans un XIX^e siècle élargi⁵ qu'adviennent tout à la fois le machinisme, l'immédiateté du télégraphe, l'électricité, les locomotives et les bateaux à vapeur. Les anciennes frontières s'estompent, le commerce se mondialise et les expositions universelles sont l'occasion périodique de rencontres fructueuses entre les princes du monde, les savants, les ingénieurs et les entrepreneurs. Mais ce sont aussi plusieurs millions de visiteurs, qui viennent célébrer le progrès technique toujours plus prometteur. En marge de ces rencontres, se négocie la fondation de l'UIT (1865), de l'Union postale universelle (1874) et du Bureau international des poids et mesures (BIPM⁶ 1875), qui institutionnalise entre les nations un système métrique universel décrété par la Révolution française. Mais il revient aux électriciens d'avoir été les premiers à percevoir l'urgence d'inventer, puis d'établir une organisation internationale de normalisation répondant à leurs exigences scientifiques et industrielles. Grâce à la science, il devenait possible de maîtriser la *Fée électricité*⁷ que les industriels avaient besoin de pouvoir mesurer, produire avec constance et faire fonctionner sans risque, dans les usines et les foyers domestiques.

Pendant un quart de siècle, congrès de l'électricité après congrès, l'élite internationale de savants et des industriels de l'électricité inventera, puis planifiera rationnellement l'objet puis la mise en place d'une organisation internationale de normalisation de l'électricité et de l'électromagnétique. Ce sera l'IEC⁸, officiellement créée et installée à Londres en 1906. Cela clôt un siècle de fondation des organisations de normalisation qui sera l'objet de notre chapitre 2. Le chapitre 3 sera tout entier consacré à l'IEC, véritable inventeur de la fabrique des normes moderne. Le chapitre 4 s'attachera à montrer la généralisation de la fabrique des normes. La Première Guerre mondiale a mobilisé, et donc standardisé la production industrielle des États engagés. Entre 1917 et la

5. Qui s'amorce avec l'indépendance des États-Unis et la Révolution française et qui se termine avant la Première Guerre mondiale.

6. BIPM, Bureau international des poids et mesures.

7. Pour l'Exposition universelle de 1937, Raoul Dufy créa *La Fée électricité*, une composition historique et allégorique de 600 m², conservée au musée d'Art moderne de la Ville de Paris.

8. L'IEC, International Electrotechnical Commission, comme nous en avons convenu dans l'aver-tissement.

fin des années 1920, tous les pays développés ont fondé leur organisation nationale de normalisation généraliste. Contrairement à l'UIT ou à l'IEC, ces organisations nationales sont généralistes en ce qu'elles conçoivent des normes pour toutes les filières industrielles. À partir de 1927, elles se fédèrent à l'ISA⁹ sur le modèle et avec les méthodes de l'IEC. La Seconde Guerre mondiale sert une deuxième fois de forge pour restaurer une nouvelle fabrique des normes conduite par l'ISO, mais l'UIT et l'IEC garderont leur autonomie, tout en coopérant étroitement au sein du terreau des institutions internationales de Genève, où elles se sont toutes les trois regroupées dans la seconde moitié des années 1940.

La convergence des technologies de l'information et de la communication a incité l'ISO et l'IEC à fonder un comité commun très stratégique, leur permettant de débattre et de définir en commun des normes à même de réguler les TIC¹⁰ : c'est l'ISO/IEC JTC1¹¹ qui sera l'objet unique du chapitre 5. Dès les années 1980, les TIC bouleversent radicalement, non seulement la société tout entière, mais plus spécifiquement les professionnels de l'informatique. Jusqu'alors, la normalisation restait réservée à un collège réduit et mondialisé d'experts initiés. La communauté mondiale des informaticiens avait un autre objectif : elle voulait faire exister rapidement un système numérique mondialisé pour lequel ils avaient besoin de règles communes¹². L'ISO, l'IEC, l'UIT, et plus particulièrement le JTC 1, proposaient des normes mais leurs processus d'édition et de contrôle collégial étaient trop lents pour les informaticiens¹³. Nul n'avait encore eu l'idée de concurrencer la fabrique des normes *stricto sensu*.

À partir des années 1980, les standards de consortium du numérique prolifèrent, notamment ceux de l'Internet, mais aussi Unicode, dédié à l'interopérabilité des écritures du monde entier. Des consortiums de niche ont été fondés, notamment pour les humanités numériques¹⁴ ou les archives ouvertes, mais l'objectif de ces derniers était uniquement académique et jamais commercial.

À partir des années 2000, les sponsors de l'ISOC et du W3C¹⁵ commencent à détourner à grande échelle les *communs numériques mondiaux*, qui avaient été construits par

9. ISA, International Standard Association.

10. TIC, Technologies de l'information et de la communication ; en anglais IT, quelquefois ICT pour *Information (Communication) Technologies*.

11. ISO/IEC JTC1 (ISO, IEC, *Joint Technical Committee* n° 1, en français comité technique joint n° 1, en sigle court JTC 1. Nous verrons qu'il y a deux autres JTC.

12. L'informatique moderne n'existe que si elle partage mondialement des codes et des normes.

13. Les militaires et les grandes entreprises les sponsorisaient : c'était à portée de clavier.

14. TEI, *Text Encoding Initiative*, MEI, *Music Encoding Initiative*.

15. ISOC (Internet Society), W3C (World Wide Web Consortium).

les consortiums des pionniers de l'Internet. Les GAFAM+¹⁶ offrent aux utilisateurs des outils conviviaux, mais aussi addictifs. Ces applications se payent en contrepartie d'un véritable *rapt des données* et même des consciences. Les organisations de normalisation *stricto sensu* se sont mobilisées et des pistes de solution apportent déjà des résultats. Ce sera l'objet du chapitre 6. Des pistes de résistance à ces détournements pratiqués par les GAFAM+ seront reprises en conclusion.

16. GAFAM+ : avec + parce que d'autres entreprises que celles du sigle (Google, Apple, Facebook, désormais Meta, Amazon et Microsoft) jouent le même rôle.