Amplitude du droit
ISSN : 2826-1305
Publisher : Université de Rennes

3 | 2024

De la régulation à l'autorégulation de l'empreinte environnementale du numérique

Dessanin Ewèdew Thierry Awesso

https://lodelpreprod.univ-rennes2.fr/amplitude-droit/index.php?id=633

DOI : 10.56078/amplitude-droit.633

Electronic reference
Dessanin Ewèdew Thierry Awesso, « De la régulation à l'autorégulation de l'empreinte environnementale du numérique », *Amplitude du droit* [Online], 3 | 2024, Online since 21 March 2024, connection on 25 September 2026. URL : https://lodelpreprod.univ-rennes2.fr/amplitude-droit/index.php?id=633

Copyright
Licence Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0

De la régulation à l'autorégulation de l'empreinte environnementale du numérique

Dessanin Ewèdew Thierry Awesso

OUTLINE

1. Le développement autonome de l'autorégulation par rapport à la régulation de l'empreinte environnementale du numérique
   1.1. L'autorégulation volontaire reléguant la régulation
   1.2. La supplétivité de l'autorégulation par rapport à la régulation
2. L'assujettissement de l'autorégulation à la régulation de l'empreinte environnementale du numérique
   2.1. L'encadrement de l'autorégulation par la régulation
   2.2. L'association de l'autorégulation à la régulation : une corégulation
Conclusion

TEXT

1 La remise en cause socio-économique permanente de l'efficacité de la régulation publique face aux problèmes environnementaux conduit à l'exploration de nouvelles approches juridiques encourageant la « *self-regulation* » – traduit par « autorégulation » ou « autoréglementation » – des activités régulées (Blumrosen, 1983, p. 1264). Le besoin de renouveau, exprimé par certains acteurs sociaux et économiques, influence donc la manière de (re)penser la régulation. Ce changement de paradigme, qui n'est pas récent, ne peut être exclu en matière de gestion de l'impact environnemental du numérique.

2 Quelques précisions sémantiques s'imposent d'entrée pour mieux appréhender la question de la régulation et de l'autorégulation de l'empreinte environnementale du numérique. La notion de régulation, polysémique (Chevallier, 1995 ; Frison-Roche, 1998) est parfois assimilée à son homonyme anglais « *regulation* » (Frison-Roche, 1998 ; Timsit, 2004), lequel devrait se traduire par « réglementation ». La terminologie française distingue donc régulation et réglementation (Boy, 2001 ; Marcou, 2006) ; « la régulation ne se confondant pas avec la réglementation, laquelle demeure comme un instrument disponible de la régulation » (Frison-Roche, 2001, p. 610). Un auteur souligne

qu'« appliquée à un marché, la régulation vise à créer et même à imposer un équilibre entre des forces ou des règles, dont le jeu spontané ne permettrait pas un fonctionnement satisfaisant […] » (Saint Pulgent, 2016, p. 3). Elle est souvent exercée par des autorités sectorielles de régulation. S'agissant de l'autorégulation, elle repose essentiellement sur la théorie de la « réflexivité » (Fallery, Rodhain, 2010, p. 22), qui soutient que la conscience de soi, à travers des systèmes de gestion et d'autres outils, peut accomplir plus que les mécanismes traditionnels de commande externe. Elle désigne ainsi un système apte à définir son équilibre par ses seules forces ou, s'il y a un dysfonctionnement en son sein, à le rétablir (Frison-Roche, 2011, p. 21). Bien qu'utile pour relever les défis environnementaux, y compris ceux du numérique, l'autorégulation peine encore à convaincre quant à ses capacités à atteindre des objectifs d'intérêt général. Or, le législateur considère qu'il convient de donner la priorité aux solutions alternatives, comme l'autorégulation par l'industrie, lorsqu'elles permettent d'atteindre plus rapidement les objectifs stratégiques, ou de manière moins onéreuse, que des exigences contraignantes[1]. On entend donc généralement par autorégulation, « la possibilité pour les opérateurs économiques, les partenaires sociaux, les organisations non gouvernementales ou les associations, d'adopter entre eux et pour eux-mêmes des lignes directrices communes […] (notamment codes de conduite ou accords sectoriels) » (Parlement européen, Conseil de l'Union européenne et Commission européenne, 2003, p. 3).

3 Dans le cadre de cette réflexion, le numérique est considéré comme « un vaste tout » (Dubasque, 2019, p. 17-18) qui englobe indifféremment les outils, contenus, usages des technologies de l'information et de la communication, le secteur d'activité *per se*, même s'il est par nature transversal, voire le marché qui y est relatif (Vitali-Rosati, 2014). À ce titre, il convient de souligner qu'il serait assez réducteur de considérer que, en l'absence de textes spéciaux, il n'y avait point de régulation de l'empreinte environnementale du numérique[2]. En réalité, seule l'efficience des régulations existantes pourrait être remise en cause au vu des spécificités du numérique. En France, par exemple, avant l'adoption, en novembre 2021, de la loi visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique[3], dite loi REEN (Breteau, 2022 ; Rozenfeld, 2022), et de la loi climat et résilience d'août 2021, qui

touche le secteur de la publicité, il existait, à une échelle moins importante, une régulation publique de l'empreinte du numérique. On conviendra ainsi, au minimum, que les principes fondamentaux du droit de l'environnement (Gros, 2009) – les principes de prévention, de précaution et du pollueur-payeur (Sadeleer, 1999) –, mentionné à l'article L. 110-1 Code de l'environnement [4], donnent les moyens généraux de régulation des activités du numérique [5]. Certains acteurs sont d'ailleurs contraints de réaliser un *reporting* extra-financier [6], comme le prévoient les articles L. 225-102-1 et R. 225-105 du Code de commerce [7]. Celui-ci n'a pas pu être élargi à la transparence sur l'impact environnemental du numérique [8] en considération, notamment, d'une redondance avec les informations déjà contenues dans le rapport de gestion en matière environnementale. Toutefois, des auteurs relèvent que cette justification n'est pas convaincante (Teller, 2022, p. 337-338). Il est aussi possible de se référer à l'article L. 225-102-4 du Code de commerce relatif au devoir de vigilance qui peut s'appliquer aux grandes entreprises du numérique [9]. Plus récemment, à travers la loi Pacte de 2019, le législateur a précisé à l'article 1833 du Code civil que « la société est gérée dans son intérêt social, en prenant en considération les enjeux sociaux et environnementaux de son activité ». Au niveau européen, on peut relever la directive de 1996 concernant les exigences en matière de rendement énergétique des réfrigérateurs, congélateurs et appareils combinés électrique à usage ménager [10], ainsi que celle de 2005 sur la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits consommateurs d'énergie [11].

4 En réalité, les crises majeures actuelles – climatiques, financières ou sanitaires – traduiraient une « faillite de la régulation ». Selon certains auteurs, « en déléguant aux acteurs les plus puissants le soin d'élaborer et d'appliquer les normes, [la régulation] aurait contribué à asservir la société tout entière aux appétits insatiables d'une caste sans foi mais surtout sans loi » (Bernard, 2009, p. 2289). L'autorégulation ne serait alors que « pure folie » (*ibid.*, p. 2289-2290). À titre d'illustration, l'échec de l'autorégulation des entreprises a été blâmé lors de la crise financière mondiale de 2008 déclenchée par la faillite de la banque d'investissement Lehman Brothers aux États-Unis. Cette faillite avait conduit l'autorité fédérale américaine de réglementation et de contrôle des marchés financiers à arrêter le Consolidated

Supervised Entities Program. Ce programme prévoyait, en effet, une supervision volontaire des cinq plus grands conglomérats de banques d'investissement américains. Il invitait les banques à fixer et à ajuster elles-mêmes les exigences de fonds propres sur la base de leurs propres évaluations internes des risques (Short, 2013, p. 22-23). En matière environnementale, l'autorégulation fut aussi mise en cause dans l'accident de la plateforme de forage *offshore* Deepwater Horizon, de British Petroleum, qui pollua le golfe du Mexique en 2010. De nombreuses critiques ont souligné un cadre d'autorégulation qui laissait les grandes sociétés pétrolières définir leur propre conduite (Gold, Power, 2010). Cependant, comme le remarquent certains auteurs, l'autorégulation n'était pas la seule coupable des deux catastrophes précitées, dès lors que la régulation étatique s'est révélée trop insuffisante, laxiste ou « complice » vis-à-vis des tares de la régulation privée (Short, 2013, p. 23).

5 Soulignons d'emblée que la présente analyse ne s'inscrit pas dans une approche néodarwinienne, qui consisterait à sonner le glas de la régulation au profit d'une autorégulation débridée de l'empreinte environnementale du numérique. Cette étude met plutôt en perspective les rapports existant entre autorégulation et régulation de l'empreinte environnementale du numérique. Elle permet, entre autres, de faire ressortir non seulement les oppositions, mais aussi l'influence que ces mécanismes ont chacun l'un sur l'autre. Il convient de relever que la présente réflexion n'a pas la prétention d'analyser exhaustivement toutes les spécificités du numérique, qui requièrent, à l'évidence, de la transdisciplinarité et de l'interdisciplinarité (Brunet, Zevounou, Bottini, 2022 ; Claverie, 2010). Cette réflexion se propose, avant tout, d'étudier les principaux mécanismes de régulation qui gouvernent, ou qui pourraient contribuer à gouverner, la réduction de l'impact environnemental du numérique. À ce propos, les auteurs identifient au moins trois grandes formes de régulation : la régulation étatique ou publique, la régulation privée ou l'autorégulation et la corégulation (Palzer, Scheuer, 2003). Néanmoins, par pure commodité de langage et d'écriture, le terme « régulation » sera ici principalement employé pour désigner la régulation étatique.

6 Dans la présente étude, il s'agira d'analyser les liens entre régulation publique et autorégulation sous le prisme des atouts et défis de cette dernière forme de régulation, qui suscite beaucoup de méfiance,

d'interrogations et de rejet. L'étude vise ainsi à analyser les enjeux, défis et perspectives de l'exploitation des capacités d'autorégulation de l'industrie du numérique – sujette à un renforcement de la régulation du fait de son empreinte écologique – pour accélérer sa transition environnementale. En effet, des interrogations émergent quant aux potentialités et limites de l'autorégulation du secteur du numérique, à la prise en compte de ces dernières dans l'objectif de réduction et de régulation de l'empreinte environnementale du numérique, ou encore à l'articulation de l'autorégulation et de la régulation étatique, qui sont potentiellement concurrentes. Ces interrogations conduisent à poser la question suivante : quelle est la place des mécanismes d'autorégulation face à la régulation publique dans l'objectif de réduction de l'empreinte environnementale du numérique ?

7 A *priori* (Bergé, 2021a, 2022), en raison de l'asymétrie informationnelle (Akerlof, 1970) importante qui existe en matière d'impact du numérique sur l'environnement, les acteurs privés seraient mieux placés que les pouvoirs publics pour se réguler. Cependant, l'autorégulation des acteurs privés peut être très critiquable et inefficace si elle implique une « perte de contrôle » (Bergé, 2021b, p. 65) pour l'État. Or, la régulation étatique n'est pas toujours efficace, surtout sur un marché fortement concurrentiel comme celui du numérique. À première vue, l'autorégulation pourrait suffire à une régulation efficace de l'impact environnemental du numérique. La régulation publique ne serait donc que surabondante, voire superflue. Toutefois, dans une quête d'efficacité, les limites consubstantielles à ces différents mécanismes conduisent à envisager leur « jumelage ». Sur un plan théorique, cette réflexion permet notamment de questionner la portée des concepts (Farjat, 1986 ; Racine, Siiriainen, 2007 ; Riem, 2020) de régulation et d'autorégulation, déjà éprouvée dans bien des domaines (Miller, 1985 ; Senden, 2005 ; Hirsch, 2010), dans la gestion des externalités environnementales négatives (Pigou, 1920) du numérique. En pratique, leur applicabilité pourrait positivement influencer le comportement des acteurs, publics comme privés, dans le sens d'une meilleure régulation (Silicani, 2018). Pour bien mener la présente analyse, il convient d'étudier le développement autonome de l'autorégulation par rapport à la régulation de l'empreinte environne-

mentale du numérique (1), puis son assujettissement à cette dernière (2).

1. Le développement autonome de l'autorégulation par rapport à la régulation de l'empreinte environnementale du numérique

8 L'autorégulation de l'empreinte environnementale du numérique se serait développée de manière totalement autonome, si l'on considère que les premières formes d'autorégulation ont pris corps bien avant les interventions régulatrices étatiques. Du fait de son caractère volontaire, et presque autosuffisant, l'autorégulation impliquerait une certaine relégation de la régulation étatique à un second rang (1.1). Néanmoins, on constatera que, le plus souvent, l'autorégulation peut aussi émerger de manière supplétive par rapport à la régulation publique existante ou naissante (1.2).

1.1. L'autorégulation volontaire reléguant la régulation

9 Il convient de rappeler que l'autorégulation repose sur la théorie de la réflexivité, qui soutient que la conscience de soi peut accomplir plus que les mécanismes traditionnels de commande externe, à l'instar de la régulation étatique (Teubner, 1994 ; Ogus, 1995, p. 97-98). Elle décrit ainsi l'autodiscipline de sa propre conduite par une régulation individuelle, prise à l'échelle d'une entreprise, ou comme membre d'un groupe d'entreprises qui s'autodisciplinent (Black, 1996, p. 26). C'est l'essence privée des systèmes d'autorégulation qui caractérise fondamentalement l'autorégulation des acteurs régulés (Priest, 1997) et leur évolution par rapport à la régulation publique. L'autorégulation se fonde sur la responsabilisation des acteurs et leur capacité à ériger leurs propres règles (Farjat, 1982, 1998 ; Larouer, 2018). On pourrait alors opposer – en raison de leur source – l'autorégulation volontaire, individuelle ou collective, à la régulation publique.

10 L'autorégulation implique donc qu'il y a, *a minima*, « une entreprise ou une organisation privée assumant la responsabilité de ses propres règles ou pratiques et supervisant les sanctions en cas de non-conformité […] » (Rubinstein, 2018, p. 504). Dans une autorégulation « pure », considérée comme étant « spontanée », excluant toute intervention étatique, les acteurs pèsent les avantages et les inconvénients afin de décider s'ils veulent s'autoréguler (Csink, Mayer, 2014, p. 406). L'autorégulation pure suit ici « une approche plutôt ascendante, car il s'agit d'un mécanisme de réglementation […] initié par les parties prenantes elles-mêmes, auxquelles elles ont recours indépendamment de l'adoption préalable d'un acte législatif » (Senden, 2005, p. 12). Comme l'écrit un auteur, « on invoque souvent l'idée que les professionnels préfèrent mettre de l'ordre dans leur maison plutôt que de voir l'État le faire plus lourdement. Ils agiraient ainsi par crainte du gendarme, pour éviter l'intervention de l'État » (Farjat, 1982, p. 51). La forme d'autorégulation qui nous intéresse repose principalement sur l'adoption volontaire de codes de conduite (Larouer, 2018, p. 21-23, n° 18 ; Desbarats, 2003 ; Racine, 1996 ; Osman, 1995). Elle correspond à l'autorégulation pure puisqu'elle englobe plus largement des normes non contraignantes, généralement sans supervision directe ou d'incitation étatique (Black, 1996, p. 27 ; Priest, 1997, p. 245).

11 À l'analyse, « le gouvernement par les règles de droit, contraignantes et assorties de sanctions […] fait de plus en plus place à la gouvernance par des normes telles que […] des chartes d'usagers, des codes de conduite, des codes d'éthiques, des normes[12] ISO, etc. » (Bernatchez, Bouchard, Bélanger, 2021, § 10). Le droit « souple » est donc convoqué (Virally, 1978 ; Sanders, 1982). Ainsi, on peut voir se développer des codes de conduite relatifs à l'impact environnemental des activités du numérique. Cela se traduit par l'application, individuelle ou collective, de politiques, de codes de bonnes pratiques, de normes (Boy, 1998, p. 184), d'écolabels[13], de déclarations environnementales, ainsi que par la contractualisation (Chevallier, 2008). À titre d'illustration, la norme ISO 14006 : 2020 aide les organismes à mettre en œuvre et à améliorer leur management de l'écoconception dans le cadre d'un système de management environnemental. La norme NF X30-264, produite par l'AFNOR, fournit également des lignes directrices pour tout type d'entreprise souhaitant initier une démarche d'écoconception.

12 Concernant les technologies émergentes, à fort impact énergétique et environnemental, telles que l'intelligence artificielle (IA) et la *blockchain*, des normes sont aussi en cours d'élaboration. Des stratégies de développement durable se développent également au sein, et avec le concours, des entreprises et des secteurs concernés. La norme ISO/IEC 23894 : 2023, relative au management du risque lié au développement de biens et services utilisant de l'IA, prend ainsi en compte l'impact environnemental de cette technologie. Sur le plan européen, les organisations de normalisation – le Comité européen de normalisation (CEN) et le Comité européen de normalisation en électronique et en électrotechnique (CENELEC) – développent, depuis janvier 2023, une norme volontaire relative à une IA verte et durable[14]. Cette norme établira un cadre pour la quantification de l'impact environnemental de l'IA et de sa durabilité, et encouragera les développeurs et utilisateurs à améliorer l'efficacité de l'exploitation de l'IA. Elle fournira un état de l'art de la technologie de l'IA pour le contrôle direct et l'optimisation de la consommation d'énergie. Enfin, elle donnera aussi un moyen d'évaluation du cycle de vie du développement, du déploiement et de l'utilisation de l'IA.

13 Les engagements d'autorégulation des géants du numérique, en matière de durabilité, sont aussi assez édifiants. Google s'est ainsi engagé à décarboner sa consommation d'énergie pour que, d'ici à 2030, l'entreprise fonctionne uniquement avec de l'énergie décarbonée[15]. Amazon déclare aussi qu'en 2021, l'ensemble de ses activités reposait à 85 % sur les énergies renouvelables et que la société pouvait atteindre 100 % d'ici à 2025, soit cinq ans plutôt que son objectif initial de 2030[16]. Dans la « crypto-économie », les principaux acteurs du protocole Bitcoin que sont les sociétés de minage[17] (Legeais, 2019, p. 24, n° 41) prennent aussi à bras-le-corps la question de l'impact énergétique[18] et environnemental du réseau (Vranken, 2017). Selon le Bitcoin Mining Council (BMC) – un regroupement de sociétés de minage représentant 48,4 % du réseau mondial –, le mix énergétique durable de l'industrie globale était de 58,9 % au quatrième trimestre 2022 (63,8 % pour les membres du BMC)[19]. L'efficacité technologique mondiale du minage a aussi augmenté de 16 % entre 2021 et 2022, ce qui traduirait plus de rendements pour la même quantité d'énergie consommée. Alors qu'il y a un débat sur la nécessité d'interdire, ou pas, le mécanisme de

consensus de la preuve de travail – Proof of Work (PoW)[20] –, utilisé par le protocole Bitcoin, le deuxième cryptoactif en termes de capitalisation, l'Ether, a volontairement changé de mécanisme. Ethereum a adopté la preuve d'enjeu – Proof of Stake (PoS)[21] – qui réduirait de 99,9 % la consommation du réseau[22]. Même si des raisons stratégiques, en dehors des questions énergétiques, ont justifié ce changement, on peut affirmer que ce choix volontaire n'a pas été imposé par le régulateur ou en anticipation de son intervention. On serait véritablement en présence d'une autorégulation pure ou spontanée.

14 Le secteur des centres de données (Ouffoue, Mesplede, 2023), nécessaire au développement de l'IA, et l'industrie satellitaire ne sont pas en reste. En matière d'efficacité énergétique, il existe un Code de conduite européen concernant l'efficacité énergétique des *data centers*. Ce référentiel, existant depuis 2008, est piloté par la Commission européenne. L'adhésion à ce code de conduite répond au critère de l'adoption de bonnes pratiques de gestion énergétique requis pour bénéficier de la réduction de la Taxe intérieure sur la consommation finale d'électricité (TICFE)[23]. Dans le secteur spatial, la problématique des débris spatiaux[24] occupe une place importante (Renault, Archambault, 2022) en raison de l'inefficacité des réponses en droit international[25]. C'est d'ailleurs l'un des risques évoqués lors de la consultation publique menée par l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (ARCEP) pour la demande d'autorisation d'exploitation de fréquences introduite par Starlink[26], fournisseur d'accès à Internet par satellite. Dans les réponses aux critiques soulevées à l'encontre du projet *Starlink Constellation* de SpaceX, l'entreprise a décrit sa stratégie de durabilité spatiale visant à réduire la génération de débris spatiaux, dont l'efficacité serait supérieure aux standards américains et internationaux[27].

15 Il appert que les codes de conduites volontaires seraient plus efficaces lorsque les entreprises sont relativement grandes et matures. Ce sont ces dernières qui peuvent se permettre d'avoir une vision à long terme sans être contraintes par des objectifs à court terme (Priest, 1997, p. 298). Toutefois, une régulation étatique serait préférable aux codes volontaires lorsque les organisations d'autorégulation ne sont pas assez représentatives[28] ou si les membres de l'industrie ne parviennent pas à s'entendre. En outre, un code peut également

être difficile à élaborer et à appliquer quand il existe un déséquilibre de pouvoir entre les participants du mécanisme d'autorégulation (Priest, 1997, p. 298-299). Quoi qu'il en soit, l'entrain pour le développement volontaire de mécanismes d'autorégulation répond à différents enjeux. Ces derniers sont d'abord réglementaires, dès lors qu'il s'agit, entre autres, pour les entreprises d'anticiper des évolutions légales prévisibles dans leur secteur d'activité. L'autorégulation répond aussi à des enjeux économiques, en permettant aux entreprises novatrices de mieux se positionner sur un marché concurrentiel, surtout lorsque les enjeux environnementaux constituent un levier de croissance. Si l'autorégulation peut anticiper l'instauration d'une régulation plus contraignante, elle peut aussi suppléer celle existante, voire être considérée comme étant précurseure, dès lors que la régulation étatique ne répond pas aux spécificités et à la recherche d'efficience économique du marché du numérique.

1.2. La supplétivité de l'autorégulation par rapport à la régulation

16 L'autorégulation de l'empreinte environnementale du numérique peut suppléer[29] la régulation publique dans deux situations. La première est celle dans laquelle l'autorégulation est suscitée par les insuffisances de la régulation publique. La seconde situation est relative à la supplétivité « créée », directement ou indirectement, par la régulation elle-même. Dans le premier cas, l'autorégulation des entreprises remédie aux défaillances de la régulation étatique que certains qualifient de « vides réglementaires » ou « *regulatory voids* » (Short, 2013, p. 23). Cette notion intègre et s'étend au-delà du concept de « défaillance réglementaire ». Les vides réglementaires peuvent naître lorsque la régulation étatique échoue économiquement à atteindre ses objectifs ou crée des inefficacités du marché en atteignant ces objectifs à un coût élevé. La régulation peut aussi être perçue comme déficiente pour des raisons politiques et socio-culturelles (*ibid.*, p. 27). Il est possible d'établir une typologie de trois vides réglementaires – les « vides de connaissances », les « vides politiques » et les « vides institutionnels » – que l'autorégulation pourrait résoudre (*ibid.*, 2013, p. 27).

17 En réalité, l'autorégulation est avant tout considérée comme étant une solution aux vides de connaissances. Elle peut contribuer à combler les lacunes de connaissances en générant et en mettant en commun des informations, en permettant une synergie créatrice entre les différents acteurs de la régulation (Cohen, 2010, p. 362). Dans la présente analyse, ce vide de connaissances peut être l'existence d'une asymétrie informationnelle en défaveur des régulateurs[30] sur l'impact environnemental du numérique (ADEME/ARCEP, 2022, p. 208-209). S'agissant des vides institutionnels, il est admis que les pratiques organisationnelles d'autorégulation peuvent modifier le comportement interne des entreprises, conduisant ainsi à une meilleure conformité réglementaire (Short, 2013, p. 29). En revanche, en présence de vides d'origine politique, l'autorégulation peut produire l'effet inverse. En effet, un régulateur qui promeut l'autorégulation parce qu'il a été privé de ressources pour assurer la régulation ne peut pas maintenir l'autorité nécessaire pour une autorégulation efficace (Parker, 2006).

18 À l'analyse, l'autorégulation se justifierait par l'inefficience de la régulation dans un marché concurrentiel. Le législateur européen prévoit ainsi que les règles d'écoconception des produits liés à l'énergie peuvent être fixées par des mesures d'autoréglementation pertinentes apparaissant « comme un moyen d'atteindre les objectifs stratégiques plus rapidement ou à moindre coût que des exigences contraignantes[31] ». Il admet que l'autorégulation peut permettre des progrès rapides, en raison d'une mise en œuvre immédiate et efficace en termes de coûts, et qu'elle permet une évolution souple et adaptée aux options technologiques et aux sensibilités du marché concerné[32]. Par une telle mesure, le régulateur public reconnaît la possibilité que l'autorégulation soit plus performante, et donc plus efficace que la régulation publique. Les institutions européennes soulignent également qu'en général, ces initiatives volontaires n'impliquent pas de prise de position de leur part, surtout lorsqu'elles interviennent dans des domaines non couverts par les traités ou dans lesquels l'Union n'a pas encore légiféré (Parlement européen, Conseil de l'Union européenne et Commission européenne, 2003, p. 3). On entrevoit, dans l'exemple précédent, en matière d'écoconception la possibilité que le régulateur public crée, par lui-même, un terreau

fertile au développement de l'autorégulation de l'empreinte environnementale du numérique.

19 S'agissant particulièrement de la supplétivité engendrée, directement ou indirectement, le régulateur peut aussi y trouver son compte. En réalité, les pouvoirs publics ont également intérêt au développement de l'autorégulation. Elle leur permet d'influencer les comportements des acteurs sans être véritablement impliqués dans l'industrie concernée. Le régulateur exploite donc les ressources de l'industrie régulée. L'autorégulation permet aussi de « politiquement rassurer » sur la question de l'absence de régulation sans avoir à engager de responsabilité politique. De surcroît, l'autorégulation coûterait moins qu'une régulation publique similaire (Priest, 1997, p. 268-271). Par exemple, en matière de régulation environnementale des communications électroniques, l'AFRCEP et l'Autorité de régulation de la communication audiovisuelle et numérique (ARCOM) doivent définir un référentiel général d'écoconception des services numériques[33]. Ledit référentiel laisse la place aux mécanismes d'autorégulation, avant et après son adoption, dans la mesure où son application n'est pas obligatoire.

20 Sur le plan européen, en matière de régulation de l'IA (Benbouzid, Meneceur Smuha, 2022 ; Touzain, 2023), la proposition de règlement d'avril 2021[34] envisage la possibilité d'adoption de codes de conduite relatifs à la durabilité environnementale pour les systèmes d'IA qui ne sont pas à haut risque[35]. Sur le plan national, s'agissant de la publicité, le législateur incite aussi à l'adoption de codes de conduite environnementale sectoriels et transversaux, ci-après « contrats-climat ». L'article L. 229-67 du Code de l'environnement prévoit la publication de la liste des entreprises soumises à obligation de déclaration qui souscrivent, ou non, à des contrats-climat. Pour les activités non soumises à obligation de déclaration, il y a valorisation de leur engagement (*name and shine*). L'article 14, al. 1 de la loi de 1986 relative à la liberté de communication (loi Léotard) prévoit aussi que l'ARCOM peut prendre en compte les recommandations des autorités d'autorégulation, notamment l'Autorité de régulation professionnelle de la publicité (ARPP), dans son rapport annuel évaluant les actions en matière de santé publique et de lutte contre les comportements à risque et formulant des recommandations pour améliorer l'autorégulation sectorielle. L'alinéa 5 du même article dispose que l'ARCOM

promeut la conclusion des contrats-climat ayant pour objet la réduction significative des communications commerciales sur les biens et services ayant un impact négatif sur l'environnement. Ces codes de conduite sont rendus publics et comportent des objectifs et indicateurs permettant un suivi. L'article 18, 12° de la loi Léotard dispose que le rapport annuel de l'ARCOM comprend un bilan de l'efficacité des contrats-climat [36].

21 En matière de communication électronique, l'article L. 33-16 du Code des postes et des communications électroniques (CPCE) oblige certains opérateurs à publier des indicateurs clés de leurs politiques de réduction de leur empreinte environnementale, notamment en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et d'écoconception des produits et services numériques. Ces indicateurs doivent s'inscrire en cohérence avec les objectifs fixés par la Stratégie nationale de développement à faible intensité de carbone, soit la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) 2050. Par ailleurs, l'article L. 38-6 du même Code dispose que l'ARCOM publiera une recommandation visant à informer les consommateurs de services audiovisuels de la consommation d'énergie et d'émissions de GES liée à la consommation de données sur ces services. Cette recommandation non contraignante laisse aussi une flexibilité aux acteurs régulés.

22 Il convient de rappeler que l'autorégulation porte sur un éventail de pratiques, de règles communes, de codes de conduite, et concerne aussi les accords volontaires que les acteurs privés concluent pour réguler et organiser leurs activités. Sur le plan européen, la Commission considère qu'il peut être jugé préférable de ne pas présenter de proposition législative lorsque de tels accords existent et peuvent servir à atteindre les objectifs recherchés. Néanmoins, dans une optique de contrôle de l'autorégulation, étudiée plus loin, la Commission peut proposer l'instauration d'une procédure permettant de surveiller les progrès réalisés. C'est le cas des exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie (Commission européenne, 2002, p. 7). La Commission peut aussi encourager ou reconnaître les accords d'autorégulation, voire proposer au législateur d'y recourir (CESE, 2013). Enfin, dans le cas de décisions purement spontanées dans des domaines où la Commission n'a pas proposé de mesure législative ni manifesté l'intention de légiférer, il est envisagé qu'aucune action ne soit nécessaire (Commission euro-

péenne, 2002, p. 7-8). Analyser l'intervention régulatrice faisant suite à l'émergence des mécanismes d'autorégulation conduit aussi à étudier la soumission progressive des autorégulées à la régulation étatique.

2. L'assujettissement de l'autorégulation à la régulation de l'empreinte environnementale du numérique

23 Les points d'intersection, présents et futurs, entre l'autorégulation et la régulation de l'empreinte environnementale du numérique sont nombreux. Puisque l'État doit toujours assumer son pouvoir régalien, le contrôle de l'essor de l'autorégulation s'impose comme une nécessité (2.1). Cependant, les limites manifestes des capacités de contrôle et de régulation étatique, ainsi que les faiblesses des mécanismes d'autorégulation conduisent à envisager une association de leurs atouts à travers une corégulation (2.2).

2.1. L'encadrement de l'autorégulation par la régulation

24 L'encadrement de l'autorégulation peut prendre différentes formes en fonction du régulateur concerné ou de son niveau d'engagement. Il peut s'agir du législateur – en considérant la réglementation comme instrument de régulation (Frison-Roche, 2001, p. 610) –, des autorités de régulation, mais aussi, et surtout, du juge-régulateur (Lepetit, 2004 ; Quéméner, 2016 ; Frison-Roche, 2018). Les présents développements se concentreront sur l'office des autorités de régulation (Marimbert, 2002). Néanmoins, il convient de relever que le juge-régulateur peut intervenir pour sanctionner et/ou « légitimer » des mécanismes d'autorégulations. Il sera sollicité pour sanctionner, outre le non-respect des engagements des opérateurs, les pratiques commerciales trompeuses (Chaiehloudj, 2022b ; Rochfeld, 2008), à l'instar du *greenwashing* (Peyen, 2021 ; Valette, Cann, 2022), en raison du manque de « véracité » et de sincérité des engagements d'autoré-

gulation (Desbarats, 2006 ; Daoud, Ferrari, 2012 ; Lobe Lobas, 2014 ; Leost, 2015). Le juge pourra aussi donner une certaine légitimité à une norme volontaire ou reconnaître la légitimité acquise (Cousy, 1985) en réprimant la non-application. Par ailleurs, une des récentes interventions marquantes du législateur européen a été l'imposition, au marché d'équipements radioélectriques, de la norme volontaire USB-C[37], considérée comme étant plus efficiente sur le plan énergétique.

25 S'agissant particulièrement des autorités de régulation, le contrôle se justifie, entre autres, par la nécessité de pallier les carences de l'autorégulation, de prévenir les pratiques anticoncurrentielles (London, 2003 ; Chaiehloudj, 2022a) et de garantir l'atteinte des objectifs d'intérêt général[38], ou « les buts monumentaux » (Maistre, 2022), fixés par le politique. L'intervention palliative du régulateur (Richevilain, 2022) permet ainsi de limiter les risques de capture du régulateur (Stigler, 1971 ; Bó, 2006). En réalité, certaines entreprises peuvent mettre en place des mécanismes d'autorégulation « cosmétiques » afin de « détourner les critiques sur leurs pratiques ou pour s'attirer les faveurs de diverses parties prenantes. Une telle adoption […] peut être utilisée plus cyniquement comme un moyen de saper les normes juridiques ou de masquer des malversations […] » (Short, 2013, p. 24). Cette assertion traduit une partie significative du risque lié au développement d'une autorégulation, de la réduction de l'empreinte environnementale du numérique, sans supervision étatique. En effet, on peut identifier plusieurs limites de l'autorégulation. La plus importante est la recherche de l'intérêt personnel. Les entreprises rechercheraient uniquement à éviter des formes plus contraignantes de régulation. L'autorégulation peut aussi être utilisée comme un outil anticoncurrentiel en limitant l'entrée sur un marché – par le durcissement des standards – ou encore en restreignant la concurrence (Priest, 1997, p. 271).

26 Par ailleurs, le risque de favoritisme est également présent. Les entreprises puissantes, contrairement aux plus petites, bénéficieraient alors d'une certaine immunité face à l'application des règles communes établies. En l'espèce, le « déséquilibre » du marché du numérique en faveur d'entreprises hyperpuissantes (Marty, 2021b), qui induit une certaine monopolisation (Benghozi, 2019), peut tout autant justifier de telles craintes en matière d'autorégulation secto-

rielle. L'autorégulation pourrait pareillement aboutir à une sous-réglementation ou à une surréglementation. Dans ce cas, il s'agirait de justifier l'existence d'un organisme d'autorégulation, son influence, ou encore de repousser l'intervention d'une autorité de régulation. La réduction de la reddition des comptes (*accountability*) des entreprises est aussi évoquée en raison du risque de disparition de mécanismes de contrôle, lorsque ces derniers relèveraient de la compétence exclusive des acteurs privés. Enfin, les coûts élevés de l'autorégulation sont aussi identifiés comme un désavantage, dès lors qu'ils sont souvent supportés par les clients (Priest, 1997, p. 271-273). Quoi qu'il en soit, étant donné que les conséquences d'une faillibilité de l'autorégulation sont trop importantes, les pouvoirs publics ne peuvent pas « abandonner » leurs responsabilités (*ibid.*, p. 233). Les auteurs identifient ainsi différents modèles d'autorégulation en fonction de l'implication étatique. La taxinomie qui semble la plus aboutie, retenue dans cette réflexion, est celle de Margot Priest. Elle comprend cinq modèles : l'autorégulation volontaire ou « *voluntary self-regulation* », l'autorégulation « statutaire » ou « *statutory self-regulation* », l'autorégulation définie par une entreprise ou « *firm-defined regulation* », l'autorégulation supervisée ou « *supervised self-regulation* » et l'autogestion réglementaire ou « *regulatory self-management* » (Priest, 1997, p. 239 ; Black, 1996, p. 28 ; Cafaggi, 2004, p. 31-32).

27 En pratique, les manifestations de l'intervention régulatrice du régulateur public peuvent prendre trois formes : la médiation entre les mécanismes d'autorégulation, l'encadrement et le « cautionnement » des systèmes d'autorégulation. En tant que « médiatrice », la régulation viendrait opérer un arbitrage entre différents mécanismes d'autorégulation, sans pour autant décrédibiliser celles considérées comme étant moins efficaces (Cafaggi, 2004, p. 29). L'intervention du régulateur oriente ici le marché vers le mécanisme le plus efficace (Autorité de la concurrence *et al.*, 2019). Dans la situation d'une régulation qui encadre ou cautionne l'autorégulation, l'une des illustrations, au niveau européen, est l'organisation de l'écoconception des produits liés à l'énergie. Pour faciliter l'élaboration et l'application des mesures d'autorégulation, la Commission européenne a publié des lignes directrices. Ces dernières prévoient que lesdites mesures doivent respecter, *a minima*, les critères relatifs à l'ouverture de la participation, la valeur ajoutée, la représentativité, les objectifs quan-

tifiés et échelonnés, la participation de la société civile, le suivi et les rapports, la durabilité et la compatibilité des incitations. Ces règles permettent de considérer que les mesures d'autorégulation sont de valables alternatives aux mesures d'exécution[39]. Concernant le cautionnement par le régulateur, il est admis que la Commission puisse « reconnaître » l'accord environnemental des entreprises au moyen d'un échange de lettres avec les représentants du secteur industriel concerné ou d'une recommandation. Cependant, cette reconnaissance n'implique pas un renoncement au droit d'initiative de la Commission et ne constitue pas un engagement (Commission européenne, 2002, p. 8).

28 Pour l'heure, au moins trois accords volontaires en matière d'écoconception de produits liés à l'énergie ont déjà été reconnus comme valables. Le premier concerne les exigences d'écoconception des décodeurs numériques complexes[40]. Le deuxième se rapporte aux équipements de traitement de l'image[41]. Le dernier est relatif aux consoles de jeux[42]. Parmi ces trois accords, seul le dernier est encore valide (Commission européenne, 2022, p. 3-5). Le premier n'a plus été reconduit par manque de représentativité des acteurs, et le suivant n'a pas été renouvelé en raison de l'insuffisance de ses capacités à atteindre les objectifs de l'Union[43]. L'accord volontaire dans le secteur consoles de jeux réuni les principaux acteurs du marché que sont Sony, Microsoft et Nintendo[44]. Il vise à réduire l'impact environnemental tout au long du cycle de vie, tout en réalisant des économies d'énergie, grâce à une meilleure conception des consoles. Cet accord fixe également des exigences en matière d'efficacité énergétique, d'efficacité matérielle et d'information des consommateurs.

29 Il existe, à l'évidence, une complémentarité entre autorégulation et régulation publique exploitable pour la réduction de l'empreinte environnementale du numérique. En effet, il est primordial que les pouvoirs publics arrivent à déterminer quand l'autorégulation doit être encouragée et le moment où il faudrait transférer des fonctions « quasi gouvernementales » aux acteurs privés. Sans pouvoir répondre exhaustivement à cette question, il est néanmoins possible de déterminer les principes directeurs à partir des modèles d'autorégulation identifiés. Selon des auteurs, la question essentielle à se poser est de se demander si la régulation est requise et non si l'autorégulation est requise. En réalité, il faut tout d'abord qu'un problème

existant puisse être résolu ou amélioré par la régulation. Si cette première condition n'est pas remplie, l'autorégulation ne devrait pas être envisagée. Toutefois, cela n'implique pas que l'autorégulation ne pourrait pas être l'instrument choisi lorsque la régulation publique serait irréalisable ou inefficace. L'autorégulation ne devrait pas non plus être justifiée parce qu'elle apparaîtrait comme une forme de régulation « plus douce » (Priest, 1997, p. 297-298). Partant, le besoin de régulation étant avéré en matière de réduction de l'empreinte environnementale du numérique, et que la régulation étatique peut être inefficace, du moins économiquement, le choix de l'autorégulation peut se justifier.

30 Somme toute, les suspicions que peut susciter l'autorégulation de l'impact environnemental du numérique sont légitimées par les risques que la société n'est plus prête à accepter. De surcroît, toute absence de contrôle serait contreproductive pour les objectifs d'intérêt général fixés par les politiques en la matière. Pour tirer avantage des points forts des deux systèmes de régulation que sont l'autorégulation et la régulation, il faudrait également penser à une corégulation de certaines questions pour accroître l'efficacité des politiques, publiques comme privées, de réduction de l'empreinte environnementale du numérique.

2.2. L'association de l'autorégulation à la régulation : une corégulation

31 Un auteur fait observer, à juste titre, que « l'idée d'une séparation rigoureuse entre autorégulation et régulation […] est une simplification excessive […]. Les interventions de la régulation "publique" sont de plus en plus motivées par l'intérêt des régulés. De façon symétrique, l'autorégulation considère de plus en plus l'intérêt général […] » (Cafaggi, 2004, p. 26). Fort de ces convergences, utiles à l'atteinte du « but monumental » que représente la protection de l'environnement, le régulateur étatique peut opter pour une « intégration » de l'autorégulation à la régulation publique, dans le cadre d'une corégulation (Degrave, 2007). En effet, la corégulation associe des mesures législatives ou réglementaires contraignantes à celles émanant des acteurs privés, en mettant à profit leur expérience. Il en résulte une plus large appropriation des politiques en question, car

ceux qui sont les premiers concernés participent à leur élaboration et au contrôle de leur exécution. Cet instrument de régulation allie donc régulation étatique et autorégulation du secteur privé (Rubinstein, 2018) afin de tirer profit des forces de ces deux mécanismes au sein d'un régime « hybride » (McAllister, 2012). D'aucuns considèrent d'ailleurs l'autorégulation « supervisée [45] » comme étant une forme de corégulation (Grabosky, Braithwaite, 1986, p. 83-84 ; Ayres, Braithwaite, 1992, p. 102-104 ; Priest, 1997, p. 240).

32 Selon le Comité économique et social européen (CESE), la corégulation a déjà été employée dans des domaines tels que le marché intérieur – pour adopter des normes de produits au titre des directives dites « nouvelle approche » – et l'environnement en matière de réduction des émissions polluantes des véhicules automobiles [46]. La Commission souligne qu'elle envisagera le recours à la corégulation lorsqu'il s'avérera être un moyen efficace d'atteindre les objectifs de l'Union (Commission européenne, 2001, p. 17). Elle reconnaît aussi que les formes de corégulation varieront selon les secteurs. Sur le plan national, la loi sur le devoir de vigilance a également été considérée comme reposant sur un mécanisme de corégulation (Sachs, 2017). Elle créerait un « mariage d'un plan de vigilance conçu par les entreprises (autorégulation) et d'inscription de ce plan dans un réseau de règles, dont certaines prévoient des sanctions étatiques […] » (Harnay, Sachs, 2018, p. 51). La réglementation étatique, instrument de régulation, remplit ici une double fonction. D'un côté, elle donne aux acteurs les moyens de réaliser « une régulation autonome ». D'un autre côté, la régulation permet à l'État, par l'entremise du juge, d'évaluer et de sanctionner la réalisation du devoir de vigilance (*ibid.*, 2018, p. 51).

33 En matière de réduction de l'empreinte environnementale du numérique, la corégulation offrirait aux entreprises « une marge considérable pour façonner les résultats réglementaires, le gouvernement conservant toujours la supervision générale de la conception » (Sinclair, 1997, p. 544). Certains auteurs identifient deux formes de corégulation. D'une part, l'État transpose un mécanisme existant dans la réglementation étatique et, d'autre part, l'État définit le cadre du processus d'autorégulation. La première forme signifie une corégulation « de bas en haut », où l'État « rejoint » le schéma d'autorégulation existant. La seconde implique une corégulation « du haut vers le

bas », où l'État est la source de la régulation, en définissant les objectifs et le cadre, mais elle laisse un espace à l'autorégulation pour développer ses propres règles (Csink, Mayer, 2014, p. 408). L'approche de corégulation, dans laquelle peut s'inscrire l'autorégulation, est adaptée pour « compléter » la régulation étatique. Lorsque la corégulation vise un objectif au-delà de la conformité, la régulation étatique peut constituer un standard de performance minimale (Ogus, 1995, p. 106), et le programme de corégulation, plus volontaire, peut encourager les entreprises à aller au-delà (Gunningham, Sinclair, 1999, p. 57). En revanche, lorsqu'elle vise uniquement la conformité, la corégulation peut être « séquencée » avec une régulation étatique, de sorte que, quand les acteurs privés n'ont pas atteint les objectifs attendus, le régulateur peut instaurer des exigences obligatoires (Gunningham, Sinclair, 1999, p. 66).

34 En tout état de cause, les auteurs s'accordent à considérer que l'autorégulation ne devrait pas être un moyen de réduction du « fardeau réglementaire du gouvernement moderne » (Chneiweiss, Schnunt, 2015). En réalité, l'autorégulation semble mieux fonctionner « dans "l'ombre" de l'action gouvernementale et il existe suffisamment de preuves d'échecs réglementaires pour indiquer que le gouvernement ne peut pas abdiquer […] ses responsabilités envers les autorégulateurs lorsqu'un problème réglementaire indique qu'une réponse […] gouvernementale est nécessaire » (Priest, 1997, p. 239). Par ailleurs, d'aucuns soulignent qu'il faut réunir des conditions minimales pour que l'autorégulation atteigne tous les objectifs d'intérêt public, plutôt que les objectifs propres aux personnes qui s'autorégulent (Short, 2013, p. 24). Cela n'est susceptible de se produire que dans trois conditions : les régulateurs doivent disposer des ressources nécessaires pour surveiller et sanctionner les autorégulées ; l'adhésion ne devrait pas se faire sous la contrainte ; enfin, un « consensus raisonnable » doit exister entre les régulateurs et les régulés sur les normes régissant le comportement (*ibid.*). Certains auteurs font aussi observer que les facteurs du succès de la corégulation dépendent d'un souci élevé de réputation, de la marge de flexibilité dans le détail des dispositions réglementaires, des capacités administratives et de l'autonomie du régulateur non gouvernemental, de la transparence du processus de réglementation et du sérieux de l'application des principes de responsabilité (Balleisen, Eisner, 2009, p. 131-134).

35 L'autorégulation des acteurs du numérique doit donc aller de pair avec un programme, interne et externe, de vigilance accrue. Il est important de souligner que la supervision étatique n'est pas seulement un moyen de sanctionner un manque de « compliance ». Au demeurant, la capacité des acteurs privés à se mettre en conformité avec les règles régissant leurs activités tout en respectant celles qu'ils se fixent n'est pas nouvelle. Pour garantir que les biens et services numériques seront conformes aussi bien à la régulation étatique qu'aux mécanismes d'autorégulation, il convient de s'assurer de leur compliance dès la conception (Granier, 2021). D'ailleurs, la compliance est appréhendée comme une forme d'autorégulation (Auby, 2008). Elle en serait même « une forme extrême, puisque son mécanisme loge au sein des entités régulées » tout en étant « la parfaite démonstration de ce que les autorégulations ne se détachent jamais pleinement des régulations étatiques […] » (Auby, 2017, p. 104). La supervision et l'obligation de reddition des comptes permettent aussi aux pouvoirs publics de considérer l'autorégulation, voire la corégulation, comme « une phase d'expérimentation, une phase de recherche de règles de juste conduite, une sorte de bac à sable réglementaire en attendant qu'une régulation extérieure puisse être mise en place » (Marty, 2021a, p. 79). En tout état de cause, il faut que les pouvoirs publics puissent « regarder et contrôler en permanence la façon dont les entreprises se structurent et se comportent pour […] satisfaire les buts monumentaux que le politique leur a imposés » (Frison-Roche, 2020, p. 106). Dans le cadre de cette réflexion, le but monumental est celui de contribuer significativement à la réduction de l'impact environnemental du numérique. Le rôle du juge sera tout aussi important car « le droit de la compliance est un droit si sévère et sous les foudres des sanctions, c'est auprès du juge que les entreprises veulent chercher refuge contre l'emprise des régulateurs » (Frison-Roche, 2018, p. 5). Il peut également retenir la responsabilité des acteurs privés qui auraient pu ou auraient dû agir (Frison-Roche, 2023).

36 Il faut néanmoins admettre que la corégulation est loin d'être une solution parfaite pour garantir la réduction de l'empreinte environnementale du numérique. En réalité, le succès de la corégulation dépend de plusieurs facteurs difficiles à maîtriser. Il s'agit, entre autres, de la transparence du système, de la représentativité et la

capacité des acteurs, de l'efficacité des mécanismes d'évaluation et de supervision, ainsi que des sanctions (Pegado Liz, 2015, p. 33). En outre, la supervision nécessitera la participation de plusieurs régulateurs à travers une interrégulation qui rendra plus efficace leurs interventions régulatrices. Par exemple, certains comportements peuvent à la fois intéresser la Commission nationale informatique et libertés (CNIL), eu égard au principe de minimisation de la collecte des données, et l'ARCEP, qui superviserait les engagements de réduction de l'empreinte environnementale de l'opérateur concerné. L'interrégulation permet donc de trouver des solutions qui prennent en considération « plusieurs régulations autarciques, égalitaires et divergentes, ayant chacune une légitimité à régir la situation en cause » (Frison-Roche, 2005, p. 70). Au-delà du dialogue des régulateurs, le procédé d'interrégulation, identifié par les auteurs, est celui de l'application du « principe de l'avis déterminant ». Il implique que, lorsqu'une spécificité d'un secteur régulé doit être prise en considération, alors l'autorité de régulation saisie aurait l'obligation de consulter préalablement l'autorité de régulation sectorielle. Cette dernière donnerait un avis déterminant puisque « l'autorité en prise avec la difficulté serait contrainte de reprendre l'avis sollicité » (Frison-Roche, 2001, p. 616).

37 Pour finir, il faut souligner que c'est l'évaluation continue de l'efficacité de l'autorégulation, dans un processus itératif continu, qui permettra de réajuster les mécanismes de corégulation de l'empreinte environnementale du numérique, ou de décider d'y mettre fin en cas de résultats insatisfaisants. C'est le cas, au niveau européen, du mode de fonctionnement du mécanisme d'autorégulation en matière de réglementation de l'écoconception des produits liés à l'énergie[47]. Puisqu'il est question d'atteindre un objectif d'intérêt général prédéterminé, c'est par rapport à ce dernier que devra continuellement être évaluée la nécessité de maintenir ou non, de manière totale ou partielle, l'autorégulation. Lorsque l'évaluation constate l'échec de l'autorégulation, et que la régulation étatique peut atteindre de meilleurs résultats en matière de réduction de l'empreinte du numérique, alors l'« hétérorégulation[48] » (Pegado Liz, 2015, p. 31) doit inévitablement reprendre le contrôle.

Conclusion

38 D'un côté, l'autorégulation des acteurs du numérique peut permettre des progrès rapides, en raison notamment d'une mise en œuvre immédiate, flexible et efficace, mais ne résoudra pas, à elle seule, la problématique de l'impact environnemental du numérique. D'un autre côté, l'hétérorégulation peut obliger les acteurs privés à atteindre des niveaux élevés d'ambition, avec une acceptabilité sociale plus grande, mais elle n'en serait pas pour autant efficiente face à une concurrence régulatrice grandissante (Mahmoud Mohamed Salah, 2001 ; Barbou des Places, 2004). Étant donné que l'autorégulation ne peut évoluer en toute autonomie de la régulation publique et que cette dernière ne peut, en étant esseulée, produire des résultats probants, la solution d'une régulation efficace de l'empreinte environnementale du numérique se trouverait à l'intersection de ces deux mécanismes de régulation. Cette jonction, qu'est la corégulation, garantie le meilleur des deux « mondes » en permettant de tirer profit de l'expérience éprouvée des acteurs privés du numérique sous l'œil vigilant et la poigne du régulateur.

39 La conciliation de la régulation publique et de l'autorégulation est cruciale et inévitable pour au moins deux raisons. La première est que les entreprises « gouvernent » le monde (Frison-Roche, 2015), surtout celui du numérique, et cette position les oblige à prendre leur responsabilité vis-à-vis de l'intérêt général (Robé, 2014). La seconde est que les pouvoirs publics doivent reconnaître l'existence d'une asymétrie, d'informations et de connaissances, qui les empêche de réguler de manière efficace sans porter atteinte à des intérêts dignes de protection. Il s'agit, entre autres, de la liberté d'entreprendre et d'innover. Malgré cela, il convient aussi d'admettre que la corégulation est loin d'être une solution parfaite (Balleisen, Eisner, 2009) pour atteindre l'objectif de réduction de l'empreinte environnementale du numérique. D'ailleurs, la solution parfaite n'existe pas (CESE, 2013, p. 36-37). Il faut donc garder à l'esprit que « la norme de la corégulation n'est pas l'efficacité, l'efficience ou la légitimité d'une seule partie, mais une interaction continue, nourrie par la confiance de chaque partie que les coûts à long terme en valent la peine » (Voort, 2022, p. 8). Gageons qu'à l'avenir la corégulation de l'empreinte environnementale du numérique permettra de matérialiser ce qu'il y a de

mieux dans les mécanismes d'autorégulation et de régulation étatique.

BIBLIOGRAPHY

Les adresses Internet citées dans cet article ont été consultées le 29 février 2024.

ADEME/ARCEP, 2023, « Évaluation de l'empreinte environnementale du numérique en France. Analyse prospective à 2030 et 2050. 3e volet de l'étude », [https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/etude-prospective-2030-2050_mars2023.pdf]

ADEME/ARCEP, 2022, « Évaluation environnementale des équipements et infrastructures numériques en France. 2e volet de l'étude », [https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/etude-numerique-environnement-ademe-arcep-volet02_janv2022.pdf]

Akerlof G. A., 1970, « The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 84, n° 3, p. 488-500

Ouffoue G., Mesplede T., 2023, *Livre blanc. Datacenter, maîtriser et optimiser son impact environnemental*, Boulogne-Billancourt, Alliance Green IT [https://alliancegreenit.org/media/ressource-livre-blanc/livre-blanc-version-finale-1-6.pdf]

Auby J.-B., 2017, « Le dialogue de la norme étatique et de la compliance », dans M.-A. Frison-Roche, *Régulation, supervision, compliance*, Paris, Dalloz, p. 101-105

Auby J.-B., 2008, « Autorégulation et droit administratif », *Droit administratif*, n° 8-9, p. 23-28

Autorité de la concurrence et al., 2019, « Nouvelles modalités de régulation. La régulation par la donnée », [https://www.arcep.fr/fileadmin/user_upload/grands_dossiers/La_regulation_par_la_data/note-aai-regulation-par-la-data-juil2019.pdf]

Ayres I., Braithwaite J., 1992, *Responsive regulation: Transcending the deregulation debate*, Oxford, Oxford University Press

Balleisen E. J., Eisner M., 2009, « The promise and pitfalls of co-regulation: How governments can draw on private governance for public purpose », dans D. Moss, J. Cisternino, *New Perspectives on Regulation*, Cambridge, The Tobin Project, p. 127-149

Barbou des Places S., 2004, « Contribution(s) du modèle de concurrence régulatrice à l'analyse des modes et niveaux de régulation », Revue française d'administration publique, n° 109, p. 37-47

Benbouzid B., Meneceur Y., Smuha N. A., 2022, « Quatre nuances de régulation de l'intelligence artificielle. Une cartographie des conflits de définition », *Réseaux*, vol. 2-3, n° 232-233, p. 29-64

Benghozi P.-J., 2019, « Faut-il démanteler les GAFA ? », *Regards croisés sur l'économie*, n° 25, p. 235-243

Bergé J.-S., 2022, « Que faire de nos *a priori* en droit ? Jalons pour une recherche antécédente », *D.*, n° 37, p. 1865-1871

Bergé J.-S., 2021a, « Comment penser en droit nos *a priori* ? L'exemple des situations en mouvement », dans *Mélanges en l'honneur de Pascal Ancel*, Bruxelles, Larcier, p. 33-47

Bergé J.-S., 2021b, *Les situations en mouvement et le droit : essai d'une épistémologie pragmatique*, Paris, Dalloz

Bernard A., 2009, « Le marché autorégulé, "une idée folle" ? », *D.*, n° 34, p. 2289-2296

Bernatchez S., Bouchard A., Bélanger S.-M., 2021, « Le droit de la gouvernance pour réguler la gouvernance algorithmique », *Éthique publique*, vol. 23, n° 2, p. 99-113

Black J., 1996, « Constitutionalising self-regulation », *The Modern Law Review*, vol. 59, n° 1, p. 24-55

Blumrosen A. W., 1983, « Six conditions for meaningful self-regulation », *American Bar Association Journal*, vol. 69, n° 9, p. 1264-1269

Bó E. D., 2006, « Regulatory capture: A review », *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 22, n° 2, p. 203-225

Boy L., 2001, « Réflexions sur "le droit de la régulation" (à propos du texte de M.-A. Frison-Roche) », *D.*, chron. 37, p. 3031-3038

Boy L., 1998, « La valeur juridique de la normalisation », dans J. Clam, G. Martin (dir.), *Les transformations de la régulation juridique*, Paris, LGDJ, p. 183-196

Breteau L., 2022, « Numérique durable : un cadre légal en construction », *Expertises*, n° 478, p. 139-141

Brunet, P., Zevounou, L., Bottini, E. (dir.), 2022, *Usages de l'interdisciplinarité en droit*, Nanterre, Presses universitaires de Paris Nanterre

Cafaggi F., 2004, « Le rôle des acteurs privés dans les processus de régulation : participation, autorégulation et régulation privée », *Revue française d'administration publique*, n° 109, p. 23-35

CESE, 2013, *L'autorégulation et la corégulation européennes*, Bruxelles, Comité économique et social européen

Chaiehloudj W., 2022a, « Le droit de la concurrence est-il un frein à la protection de l'environnement ? », *Contrats Concurrence Consommation*, n° 4, étude 6

Chaiehloudj W., 2022b, « Concurrence déloyale, micro-pratiques anticoncurrentielles et transition écologique. Ou l'angle mort de la doctrine juridique concurrentialiste », *D.*, n° 30, p. 1522-1527

Chevallier J., 2008, « Contractualisation et régulation », dans *La contractualisation de la production normative*, Paris, Mission de recherche Droit et Justice, p. 3-12

Chevallier J., 1995, « De quelques usages du concept de régulation », dans M. Miaille (dir.), *La régulation entre droit et politique*, Paris, L'Harmattan, p. 71-93

Chneiweiss A., Schnunt M., 2015, « Compliance, une illusion dangereuse », *Risques*, n° 102, p. 80-85

Claverie B., 2010, « Pluri-, inter-, transdisciplinarité : ou le réel décomposé en réseaux de savoir », *Projectics*, vol. 4, n° 1, p. 5-27

Cohen A. J., 2010, « Governance legalism: Hayek and Sabel on reason and rules, organization and law », *Wisconsin Law Review*, n° 2, p. 357-388

Commission européenne, 2022, Plan de travail « Écoconception et étiquetage énergétique » 2022-2024 », (2022/C 182/01)

Commission européenne, 2002, *Les accords environnementaux conclus au niveau communautaire dans le cadre du plan d'action « Simplifier et améliorer l'environnement réglementaire »*, COM (2002) 412 final, 17 juillet 2002

Commission européenne, 2001, *Gouvernance européenne. Un livre blanc*, COM(2001) 428 final, 25 juillet 2001

Cousy H., 1985, « Les normes techniques en doctrine et en jurisprudence », dans *Le droit des normes professionnelles et techniques*, Bruxelles, Bruylant

Csink L., Mayer A., 2014, « How to regulate: The role of self-regulation and co-regulation », *Hungarian Yearbook of International Law and European Law*, vol. 3, p. 403-420

Daoud E., Ferrari J., 2012, « La RSE sociale : de l'engagement volontaire à l'obligation juridique », *La semaine juridique. Social*, n° 39, p. 13-21

Degrave E., 2007, « "Mieux légiférer" : la corégulation et l'autorégulation dans la politique législative européenne », *Journal de droit européen*, n° 142, p. 232-238

Desbarats I., 2006, « La valeur juridique d'un engagement dit socialement responsable », *La semaine juridique. Entreprise et affaires*, n° 5, p. 254-261

Desbarats I., 2003, « Codes de conduite et chartes éthiques des entreprises privées, regard sur une pratique en expansion », *La semaine juridique. Édition générale*, n° 9, p. 337-343

Dubasque D., 2019, « Qu'est-ce que le "numérique" ? Regards sur le champ lexical qui l'accompagne », dans Id., *Comprendre et maîtriser les excès de la société numérique*, Rennes, Presses de l'EHESP, p. 17-22

Fallery B., Rodhain F., 2010, « Fondements théoriques pour une régulation d'Internet : la légitimation faible et la réflexivité forte », *Systèmes d'information management*, vol. 15, n° 3, p. 41-70

Farjat G., 1998, « Nouvelles réflexions sur les codes de conduite privés », dans J. Clam, G. Martin (dir.), *Les transformations de la régulation juridique*, Paris, LGDJ, p. 151-164

Farjat G., 1986, « L'importance d'une analyse substantielle en droit économique », *Revue internationale de droit économique*, p. 9

Farjat G., 1982, « Réflexions sur les codes de conduite privés », dans *Le droit des relations économiques internationales : études offertes à Berthold Goldman*, Paris, Litec, p. 47-66

Frison-Roche M.-A., 2023, « Le juge, l'obligation de compliance et l'entreprise. Le système probatoire de la compliance », dans Id. (dir.), *La juridictionnalisation de la compliance*, Paris, Dalloz, p. 409-442

Frison-Roche M.-A., 2020, « La compliance », dans J.-B. Racine (dir.), *Le droit économique au* xxi e *siècle. Notions et enjeux*, Paris, LGDJ, p. 97-108

Frison-Roche M.-A., 2018, « Entreprise, régulateur, juge : penser la compliance par ces trois personnages », dans N. Borga, J.-Cl. Marin et J.-Ch. Roda (dir.), *Compliance : l'entreprise, le régulateur et le juge*, Paris, Dalloz, p. 1-11

Frison-Roche M.-A., 2015, « Les entreprises "cruciales" et leur régulation », dans A. Supiot (dir.), *L'entreprise dans un monde sans frontières. Perspectives économiques et juridiques*, Paris, Dalloz, p. 253-267

Frison-Roche M.-A., 2011, *Les 100 mots de la régulation*, Paris, PUF

Frison-Roche M.-A., 2005, « L'hypothèse de l'interrégulation », dans Id. (dir.), *Les risques de régulation*, Paris, Dalloz, p. 69-80

Frison-Roche M.-A., 2001, « Le droit de la régulation », *D.*, n° 7, p. 610-616

Frison-Roche M.-A., 1998, « Les différentes définitions de la régulation », *Petites affiches*, n° 82, p. 5-6

Gold R., Power S., 2010, « Oil regulator ceded oversight to drillers », *Wall Street Journal*, 7 mai 2010

Grabosky P., Braithwaite J., 1986, *Of manners gentle: Enforcement strategies of Australian business regulatory agencies*, Melbourne, Oxford University Press

Granier C., 2021, « L'originalité normative de la compliance by design », dans M.-A. Frison-Roche (dir.), *Les outils de la compliance*, Paris, Dalloz, p. 267-277

Gros M., 2009, « Quel degré de normativité pour les principes environnementaux ? », *Revue du droit public*, n° 2, p. 425-448

Gunningham N., Sinclair D., 1999, « Regulatory pluralism: Designing policy mixes for environmental protection », *Law & Policy*, vol. 21, n° 1, p. 49-76

Harnay S., Sachs T., 2018, « La régulation de la gouvernance d'entreprise : de l'autorégulation à la corégulation ? », *Revue d'économie financière*, vol. 130, n° 2, p. 41-53

Hirsch D. D., 2010, « The law and policy of online privacy: Regulation, self-regulation, or co-regulation », *Seattle University Law Review*, vol. 34, n° 2, p. 439-480

Larouer M., 2018, *Les codes de conduite, sources du droit*, Paris, Dalloz

Legeais D., 2019, *Blockchain et actifs numériques*, Paris, LexisNexis

Leost R., 2015, « Le mépris de l'engagement volontaire en faveur de l'environnement sanctionné par le quasi-contrat », *Droit de l'environnement*, n° 240, p. 427-430

Lepetit J.-F., 2004, « État, juge et régulateur », dans M.-A. Frison-Roche (dir.), *Droit et économie de la régulation. Vol. 1 : Les régulations économiques : légitimité et efficacité* Paris, Presses de Sciences Po, p. 118-127

Lobe Lobas M., 2014, « L'engagement volontaire RSE au service de la preuve pénale », *Environnement*, n° 3, p. 19-22

London C., 2003, « Concurrence et environnement : Une entente écologiquement rationnelle ? », *RTD Eur.*, n° 2, p. 267-286

Mahmoud Mohamed Salah M., 2001, « La mise en concurrence des systèmes juridiques nationaux. Réflexions sur l'ambivalence des rapports du droit et de la mondialisation », *Revue internationale de droit économique*, n° 3, p. 251-302

Maistre R.-O., 2022, « Quels buts monumentaux pour le régulateur dans un paysage audiovisuel et numérique en pleine mutation », dans M.-A. Frison-Roche (dir.), *Les buts monumentaux de la compliance*, Paris, Dalloz, p. 47-54

Marcou G., 2006, « La notion juridique de régulation », *AJDA*, n° 7, p. 347-353

Marimbert J., 2002, « L'office des autorités de régulation », *Les petites affiches*, n° 110, p. 73

Marty F., 2021a, « Une perspective de droit économique sur les engagements volontaires des firmes en matière d'éthique et de conformité », *Revue internationale de droit économique*, n° 3, p. 73-83

Marty F., 2021b, « Les entreprises hyperpuissantes : Géants et titans, la fin du modèle global ?, François Lévêque », *Concurrences*, n° 3, [https://www.concurrences.com/fr/review/issues/no-3-2021/livres/les-entreprises-hyperpuissantes-geants-et-titans-la-fin-du-modele-global]

McAllister L. K., 2012, « Co-regulation in Mexican environmental law », *Utah Environmental Law Review*, vol. 32, n° 2, p. 181-210

Miller S. S., 1985, « Self-regulation of the securities markets: A critical examination », *Washington and Lee Law Review*, vol. 42, n° 3, p. 853-888

Ogus A., 1995, « Rethinking self-regulation », *Oxford Journal of Legal Studies*, vol. 15, n° 1, p. 97-10

Osman F., 1995, « Avis, directives, codes de bonne conduite, recommandations, déontologie, éthique, etc. : réflexion sur la dégradation des sources privées du droit », *RTD Civ.*, n° 3, p. 509-531

Palzer C., Scheuer A., 2003, « Self-regulation, co-regulation, public regulation », dans U. Carlsson, C. von Feilitzen (dir.), *Promote or protect: Perspectives on media literacy and media regulation*, Göteborg, The International Clearinghouse on Children, Youth and Media, p. 165-178

Parker C., 2006, « The "compliance" trap: The moral message in responsive regulatory enforcement », *Law & Society Review*, vol. 40, n° 3, p. 591-622

Parlement européen, Conseil de l'Union européenne et Commission, 2003, *Accord interinstitutionnel. « Mieux légiférer »*, 2003/C 321/01

Pegado Liz J., 2015, *Avis du Comité économique et social européen sur le thème « Autorégulation et corégulation dans le cadre législatif de l'Union européenne » (avis d'initiative)*, (2015/C 291/05), p. 29-39

Peyen L., 2021, « La publicité, l'argument environnemental et la loi climat et résilience : halte au *greenwashing* ? », *La semaine juridique. Administrations et collectivités territoriales*, n° 38-39, p. 24-28

Pigou A. C., 1920, *The economics of welfare*, London, Macmillan

Priest M., 1997, « The privatization of regulation: Five models of self-regulation », *Ottawa Law Revue*, vol. 29, n° 2, p. 233-302

Quéméner M., 2016, « Le magistrat, régulateur ponctuel, régulateur final », dans M.-A. Frison-Roche (dir.), *Internet, espace d'interrégulation*, Paris, Dalloz, p. 167-181

Racine J.-B., 1996, « La valeur juridique des codes de conduite privés dans le domaine de l'environnement », *Revue juridique de l'environnement*, n° 4, p. 409-424

Racine J., Siiriainen F., 2007, « Retour sur l'analyse substantielle en droit économique », *Revue internationale de droit économique*, n° 3, p. 259-291

Renault N., Archambault L., 2022, « Les débris spatiaux : les enjeux juridiques et techniques », *Expertises*, n° 482, p. 299-303

Richevilain E., 2022, « L'interrégulation des autorités internationales, européennes et nationales de régulation bancaire et financière », *Revue trimestrielle de droit financier*, n° 1, p. 57-63

Riem F., 2020, « L'analyse substantielle », dans J.-B. Racine (dir.), *Le droit économique au* xxi *e siècle. Notions et enjeux*, Paris, LGDJ, p. 75-95

Robé J.-P., 2014, « Comment s'assurer que les entreprises respectent l'intérêt général », *L'économie politique*, vol. 64, n° 4, p. 22-35

Rochfeld J., 2008, « Protection du consommateur. Pratiques commerciales déloyales ou trompeuses », *RTD Civ.*, n° 4, p. 732

Rozenfeld S., 2022, « Réduire la pollution numérique. Une loi pionnière », *Expertises*, n° 478, p. 133-138

Rubinstein I. S., 2018, « The future of self-regulation is co-regulation », dans E. Selinger, J. Polonetsky, O. Tene (dir.), *The Cambridge handbook of consumer privacy*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 503-523

Sachs T., 2017, « La loi sur le devoir de vigilance des sociétés mères et sociétés donneuses d'ordre : les ingrédients d'une corégulation », *Revue de droit du travail*, n° 6, p. 380-390

Sadeleer N. de, 1999, *Les principes du pollueur-payeur, de prévention et de précaution : essai sur la genèse et la portée juridique de quelques principes du droit de l'environnement*, Bruxelles, Bruylant

Saint Pulgent M. de, 2016, « Les besoins d'interrégulation engendrés par Internet. Propos introductifs », dans M.-A. Frison-Roche (dir.), *Internet, espace d'interrégulation*, Paris, Dalloz, p. 3-5

Sanders P., 1982, « Codes of conduct and sources of law », dans *Le droit des relations économiques internationales : études offertes à Berthold Goldman*, Paris, Litec, p. 281-298

Senden L. A. J., 2005, « Soft law, self-regulation and co-regulation in european law: Where do they meet? », *Electronic Journal of Comparative Law*, vol. 9, n° 1

Short J. L., 2013, « Self-regulation in the regulatory void: "Blue moon" or "bad moon"? », *The Annals of the American*

Academy of Political and Social Science, vol. 649, p. 22-34

Silicani J.-L., 2018, « Mieux légiférer en matière environnementale », *Énergie Environnement Infrastructures*, n° 11, p. 1-2

Sinclair D., 1997, « Self-regulation versus command and control? Beyond false dichotomies », *Law & Policy*, vol. 19, n° 4, p. 529-559

Stigler G. J., 1971, « The theory of economic regulation », *The Bell Journal of Economics and Management Science*, vol. 2, n° 1, p. 3-21

Teller M., 2022, « De la RSE à la RNE, la petite lettre qui change tout », dans J.-J. Daigre, B. Bréhier (dir.), *Droit bancaire et financier. Mélanges AEDBF France*, Paris, RB Édition, p. 333-339

Teubner G., 1994, *Droit et réflexivité : l'auto-référence en droit et dans l'organisation*, Paris, LGDJ

Timsit G., 2004, « La régulation. La notion et le phénomène », *Revue française d'administration publique*, vol. 1, n° 109, p. 5-11

Touzain A., 2023, « Les risques générés par l'intelligence artificielle », *Responsabilité civile et assurances*, n° 2, p. 13-16

Valette E., Cann L., 2022, « Le *greenwashing* à l'épreuve des pratiques commerciales trompeuses », *La semaine juridique. Édition générale*, n° 38, p. 1750-1751

Virally M., 1978, « Les codes de conduite, pourquoi faire ? », dans J. Touscoz, *Transferts de technologie : sociétés transnationales et nouvel ordre international*, Paris, PUF

Vitali-Rosati M., 2014, « Pour une définition du "numérique" », dans M. Vitali-Rosati, M. E. Sinatra (dir.), *Pratiques de l'édition numérique*, Montréal, PUM, p. 63-75

Voort H. G. van der, 2022, « Confrontations of co-regulation. An essay on governance among public regulators, private regulators and regulated industries », *Policy*, n° 19, p. 4

Vranken H., 2017, « Sustainability of bitcoin and blockchains », *Current Opinion in Environmental Sustainability*, vol. 28, p. 1-9

NOTES

1 Considérant 18 de la directive n° 2009/125/CE du 21 octobre 2009 établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie.

2 Le calcul de l'empreinte environnementale couvre plusieurs indicateurs au-delà des gaz à effet de serre (GES). Il peut comprendre la consommation de ressources abiotiques, l'artificialisation des sols et la pollution de l'eau.

3 Loi n° 2021-1485 du 15 novembre 2021 visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique en France.

4 La loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement (dite loi Barnier) pose les principes fondamentaux du droit de l'environnement.

5 Par exemple, en France, il existe une filière de collecte et de recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) opérationnelle depuis 2005 pour les DEEE professionnels et 2006 pour les DEEE ménagers. En outre, du fait de leur taille, la construction de *data centers* peut être soumise à évaluation environnementale. Voir la catégorie de projet 39 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement (Travaux, constructions et opérations d'aménagement).

6 Voir aussi la directive n° 2022/2464 du 14 décembre 2022 modifiant le règlement n° 537/2014 et les directives n° 2004/109/CE, 2006/43/CE et 2013/34/UE en ce qui concerne la publication d'informations en matière de durabilité par les entreprises.

7 En vertu de ces dispositions, la déclaration de performance extra-financière (DPEF) insérée dans le rapport de gestion doit comprendre, entre autres, des informations relatives aux conséquences sur le changement climatique de l'activité de la société et de l'usage des biens et services qu'elle produit.

8 Voir l'article 4 la proposition de loi initiale, d'octobre 2020, visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique en France.

9 Voir également l'article 116, I. de la loi n° 2001-420 du 15 mai 2001 relative aux nouvelles régulations économiques. Voir aussi la proposition de directive sur le devoir de vigilance des entreprises en matière de durabilité, COM(2022) 71 final.

10 Directive n° 96/17/CE du 3 septembre 1996 concernant les exigences en matière de rendement énergétique des réfrigérateurs, congélateurs et appareils combinés électriques à usage ménager.

11 Directive n° 2005/32/CE du 6 juillet 2005 établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits consommateurs d'énergie. Voir l'article 15, § 3, b de ladite directive.

12 La norme est considérée comme un document technique n'ayant aucune valeur juridique. En réalité, les normes sont de « véritables » sources du

droit, en étant notamment rendues obligatoires par le législateur, des contractants ou le juge.

13 Voir le label « Numérique Responsable » (NR), [https://label-nr.fr/numerique-responsable/].

14 Voir les travaux du CEN/CLC/JTC 21 Artificial Intelligence: Information Technology. Artificial Intelligence. Green and Sustainable AI prCEN/TR XXX-JT021010.

15 Voir [https://sustainability.google/commitments/].

16 Voir [https://durabilite.aboutamazon.fr/environnement/empreinte-carbone].

17 Dans les *blockchains* publiques, les mineurs sont ceux qui valident les transactions opérées contre rémunération. Ils créent des *pools* de minage dans les pays où l'électricité est peu onéreuse.

18 Voir le Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index (CBECI), qui mesure la demande énergétique du réseau Bitcoin ainsi que l'émission de GES, [https://ccaf.io/cbeci/index].

19 Sur le rapport du BMC, voir [https://bitcoinminingcouncil.com/bitcoin-mining-council-survey-confirms-year-on-year-improvements-in-sustainable-power-mix-and-technological-efficiency-in-q4-2022/].

20 Le consensus est le mécanisme permettant de s'assurer que chaque nœud du réseau dispose de la même information avant d'enregistrer définitivement une opération dans la *blockchain*. Ce qui rend énergétivore le PoW est que cette méthode de validation sollicite, en même temps, tous les mineurs du réseau. C'est ce qui a conduit le Parlement européen à proposer d'interdire ledit mécanisme lors de l'étude de la Proposition de règlement sur les marchés de crypto-actifs de 2020 (MICA) : Rapport concernant la proposition de règlement sur les marchés de crypto-actifs, n° A9-0052/2022, mars 2022.

21 Le PoS est un mécanisme de consensus qui demande aux utilisateurs souhaitant valider des transactions la preuve qu'ils possèdent un certain montant du crypto-actif circulant sur le réseau. Dans ce système, plus un validateur dépose des crypto, plus il a de chances d'être tiré au sort pour valider et donc recevoir une rémunération.

22 Voir [https://ethereum.org/fr/energy-consumption/].

23 L'article L. 312-70 Code des impositions prévoit que relève d'un tarif réduit de l'accise l'électricité consommée par l'infrastructure qui répond,

entre autres, aux conditions cumulatives suivantes : elle est consacrée au stockage physique, au traitement, au transport et à la diffusion de données numériques, l'exploitant adhère à un programme reconnu de mutualisation des bonnes pratiques de gestion énergétique des centres de données.

24 Aux termes de l'article premier de l'arrêté relatif à la réglementation technique, du 31 mars 2011, pris en application de la loi n° 2008-518 du 3 juin 2008 relative aux opérations spatiales, un débris spatial est « tout objet spatial non fonctionnel d'origine humaine, y compris des fragments et des éléments de celui-ci, en orbite terrestre ou rentrant dans l'atmosphère terrestre ».

25 Voir le traité du 27 janvier 1967 sur les principes régissant les activités des États en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les autres corps célestes. Le législateur français a encadré la responsabilité des opérateurs du secteur spatial en cas de dommages causés aux tiers aux articles 13 à 20-1 de la loi du 3 juin 2008 relative aux opérations spatiales.

26 Voir [https://www.arcep.fr/actualites/actualites-et-communiques/detail/n/frequences-020622.html].

27 La stratégie de SpaceX repose notamment sur un désorbitage rapide des satellites non manœuvrables et des débris en cinq ou six ans (comparativement aux standards de vingt-cinq ans) ainsi qu'un système d'évitement de collision.

28 Les lignes directrices de la directive européenne sur l'écoconception des produits liés à l'énergie fixent la représentation du secteur proposant l'autorégulation au minimum à 80 % des acteurs du marché concerné : recommandation n° 2016/2125 de la Commission du 30 novembre 2016 concernant des lignes directrices relatives aux mesures d'autoréglementation adoptées par les entreprises en vertu de la directive 2009/125/CE, précit.

29 Il s'agit ici de mettre à la place d'une autre qui fait défaut, ou qui est insuffisante, une chose qui en tient lieu. Il s'agit aussi d'ajouter ce qui manque, corriger ce qui est défectueux, remédier aux défauts de quelque chose.

30 Voir les limites des études de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) et de l'ARCEP, de janvier 2022 et de mars 2023, portant sur l'évaluation de l'impact environnemental du numérique en France. Le rapport de 2022 précise que « la détermination précise et exhaustive des impacts environnementaux des équipements et infra-

structures numériques en France est une tâche complexe qui fait face à de nombreuses limites du fait de l'accès des données et des incertitudes associées ». L'étude mentionne aussi que certaines actions de réduction d'impact liée à l'utilisation d'électricité verte n'ont pas été prises en compte « du fait du manque de données, notamment concernant l'autoconsommation d'électricité ». Les nouvelles prérogatives de l'ARCEP pour la collecte de données (art. L. 32-4, 2° et L. 32-4, 2° *ter* du CPCE) ainsi que la création d'un Observatoire des impacts environnementaux du numérique (art. 4 de la loi REEN) devraient contribuer à réduire l'asymétrie informationnelle. Voir aussi les articles 14 et suivants, sur la mise à disposition de données en raison d'un besoin exceptionnel, notamment une mission d'intérêt public, de la Proposition de règlement fixant des règles harmonisées pour l'équité de l'accès aux données et de l'utilisation des données (*Data Act*), COM(2022) 68 final.

31 Considérant 18 de la directive n° 2009/125/CE, précit.

32 Considérant 44 de la Proposition de règlement établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits durables, COM(2022) 142 final, 30 mars 2022.

33 Art. L. 38-5 du CPCE.

34 Considérant 81 et article 69 de la Proposition de règlement établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle (législation sur l'intelligence artificielle), COM(2021) 206 final, 21 avril 2021.

35 Pour les systèmes d'IA à haut risque, on pourrait considérer que, si la marge de manœuvre des personnes concernées est restreinte, eu égard aux utilisations pouvant impacter directement l'environnement, à l'instar d'une pollution, rien ne devrait s'opposer à l'adoption de codes de conduite relatifs à la réduction de l'empreinte environnementale qui est un impact, plus ou moins, indirect.

36 Le dernier alinéa de l'article 18 dispose que le bilan des contrats-climat est présenté annuellement par le président de l'ARCOM devant chaque assemblée parlementaire. L'article 14, III de la loi climat et résilience prévoit que, dans un délai de deux ans à compter de la promulgation de la loi, le gouvernement doit présenter au Parlement un rapport sur la mise en place des codes de bonne conduite et leur efficacité. De plus, il ressort des débats parlementaires que des règles plus contraignantes sont envisagées en l'absence d'engagements et d'indicateurs ambitieux de la part des acteurs

privés. Un durcissement de l'utilisation du pouvoir réglementaire de l'ARCOM peut être aussi envisagé.

37 La technologie de l'USB Type-C a été adoptée au niveau des instances internationales de normalisation et a été transposée par la norme européenne EN IEC 62680-1-3:2021.

38 La Commission européenne a pu sanctionner une entente, entre des constructeurs automobiles, portant sur des restrictions de concurrence concernant l'épuration des gaz d'échappement émis par des voitures à moteur diesel. L'entente visait à restreindre l'accès à des technologies innovantes permettant de réduire l'émission de gaz d'échappements au-delà du niveau exigé par la législation européenne : Commission européenne, 8 juillet 2021, *BMW*, *Volkswagen*, *Audi*, *Porsche c/ Commission européenne*, aff. AT.40178.

39 Voir la recommandation n° 2016/2125 du 30 novembre 2016 concernant des lignes directrices relatives aux mesures d'autoréglementation adoptées par les entreprises en vertu de la directive 2009/125/CE, précit.

40 Commission européenne, Rapport de la Commission relatif au système volontaire d'écoconception pour décodeurs numériques complexes, COM(2012) 0684 final, 22 novembre 2012.

41 Commission européenne, Rapport de la Commission relatif au système volontaire d'écoconception pour les appareils de traitement d'images, COM(2013) 023 final, 29 janvier 2013.

42 Commission européenne, Rapport de la Commission relatif au régime volontaire d'écoconception pour les consoles de jeux, COM(2015) 178 final, 22 avril 2015.

43 Concernant le matériel d'imagerie, la Commission a évalué la révision de l'accord volontaire proposée par les représentants du secteur et a considéré qu'elle ne permettrait pas d'atteindre les objectifs envisagés dans le plan d'action pour une économie circulaire. De ce fait, elle ne peut pas être considérée comme conforme aux lignes directrices relatives aux mesures d'autoréglementation.

44 En vertu de l'accord volontaire et des règles européennes, chaque signataire soumet un rapport annuel de conformité à un tiers indépendant, [https://efficientgaming.info/eu-voluntary-agreement/eu-voluntary-agreement.]

45 L'autorégulation supervisée implique une délégation de pouvoirs à un organisme d'autorégulation. Contrairement à l'autorégulation statutaire, il y a ici une supervision continue d'un organisme public doté de compétences quasi juridictionnelles, essentiellement une autorité de régulation.

46 Voir les considérants de la recommandation de la Commission n° 1999/125/CE du 5 février 1999 concernant la réduction des émissions de CO_2 des voitures particulières.

47 En matière d'imagerie, par exemple, la Commission a décidé d'élaborer des mesures réglementaires après avoir considéré que l'accord sectoriel était insuffisant.

48 L'hétérorégulation, ou « *straight regulation* », désigne l'ensemble de normes créé par les États et ayant une base étatique et gouvernementale.

ABSTRACT

Français

À chaque crise – sociale, économique, sanitaire ou encore environnementale –, l'État se voit contraint d'apporter une réponse régulatrice. Les pouvoirs publics doivent assouvir une demande sociale de durcissement de la régulation pour prévenir, anéantir ou conjurer les nouveaux risques. Parmi ces risques figure celui d'une croissance déraisonnée du numérique au mépris de l'environnement. Or, il faut se rendre à l'évidence, la régulation étatique ne doit pas et ne peut pas tout faire. D'ailleurs, les acteurs concernés, au premier chef, par un durcissement de la régulation de leur marché sont censés mieux savoir ce qui est bon pour ce dernier. Il arrive donc qu'ils précèdent, complètent et inspirent la régulation publique à travers leur autorégulation. Cependant, l'autorégulation ne garantit pas toujours des résultats probants et est aussi difficilement admise puisqu'elle impliquerait un affaiblissement du contrôle étatique. En effet, si la régulation peut rassurer la société, elle ne garantit pas l'efficience du marché concerné ; et si l'autorégulation peut créer un marché efficient, elle ne rassure pas toujours la société. Dès lors que la régulation aura besoin de s'appuyer sur l'autorégulation et que l'autorégulation doit donner des gages de crédibilité, ces deux mécanismes de régulation sont appelés à composer ensemble dans une corégulation. Cette dernière, qui permet à l'État de déléguer certaines fonctions régulatrices aux acteurs privés, tout en gardant la capacité de contrôle, comblerait les faiblesses de ces différents mécanismes, pris individuellement. C'est peut-être là que se trouve la solution aux problèmes de régulation de l'empreinte environnementale du numérique.

INDEX

Keywords
numérique, empreinte environnementale, marché efficient, régulation, autorégulation, corégulation

AUTHOR

Dessanin Ewèdew Thierry Awesso
Doctorant en droit privé, Univ Côte d'Azur (GREDEG – UMR 7321), Université de Lomé (ED731 – DEG) ; dessanin.awesso@gmail.com