



Aperçu

L'agenda éco-numérique : comment un problème se transforme en solution

Le changement climatique gagne du terrain, les habitats et les espèces disparaissent : à moyen terme, bien vivre dans un environnement intact n'ira plus de soi en Allemagne et en Europe. Des aspects essentiels de notre vie devront être modifiés. Une transformation écologique et sociale s'annonce pour l'économie, le travail et notre vie quotidienne dans son ensemble. C'est au cours de la présente décennie que seront définies les orientations de cette transformation. Le chemin mènera-t-il vers un avenir vivable et neutre en matière d'émissions de gaz à effet de serre ? Cela dépend notamment de la forme que prendra la transformation numérique.

Lier les réflexions sur les grandes tendances

Les technologies et infrastructures numériques laissent une empreinte écologique importante qui va en augmentant. Des garde-fous sont nécessaires pour éviter que la transformation numérique ne devienne un catalyseur de la destruction écologique. Si l'on parvient à façonner le numérique de manière durable, il pourra représenter un soutien décisif à la transformation écologique et sociale. Le passage à l'ère numérique ouvre de nouvelles possibilités à la politique environnementale pour protéger le climat, la nature et les ressources, grâce à une plus grande transparence et à l'innovation technologique, par exemple.

Afin de placer la transformation numérique au service de l'environnement, du climat et de la nature, le ministère fédéral de l'Environnement, de la Protection de la Nature et de la Sûreté nucléaire (BMU) a lancé l'agenda éco-numérique. Il définit des principes et des objectifs stratégiques. Mais surtout, il contient quatre ensembles de mesures visant à ancrer à long terme la protection de l'environnement dans la politique numérique.

1^{er} ensemble de mesures : programme pour une transformation numérique respectueuse de l'environnement à l'avenir

Le programme pour une transformation numérique respectueuse de l'environnement à l'avenir vise à réduire la demande énergétique et la consommation en ressources des technologies numériques. Il comporte des mesures susceptibles de combler les lacunes laissées par le cadre réglementaire européen, notamment en ce qui concerne le matériel, les logiciels et les services en nuage. Des mesures seront prises pour que la directive européenne sur l'écoconception couvre également les smartphones ou que les produits électroniques deviennent plus durables grâce à des mises à jour obligatoires, la mise à disposition de pièces de rechange et la fourniture de services de réparation. La création d'un registre des centres de données permettra de mieux contrôler, voire réduire la consommation d'énergie des infrastructures numériques. Des critères en vue d'une intelligence artificielle durable complètent le programme.

2^e ensemble de mesures : initiative pour plus de transparence

Une meilleure information favorise la transparence. La transparence crée de nouvelles possibilités de conception, de commande et d'action. Un passeport produit numérique contenant des données environnementales pour tout le cycle de vie des produits et services doit permettre aux consommateurs et consommatrices, à l'industrie et au secteur de la gestion des déchets d'agir de manière plus durable. Les plateformes numériques doivent soutenir le passage à une consommation durable, en donnant par exemple la priorité aux produits respectueux de l'environnement dans les outils de recherche, ou en faisant en sorte que certains produits ne soient plus détruits inutilement. Les municipalités sont soutenues dans leurs efforts visant à utiliser données et TIC pour une gestion intelligente du trafic ou pour réduire les effets rebond liés aux services de mobilité numérique, entre autres. En outre, des technologies de reconnaissance des formes, de meilleurs dispositifs de monitoring et des données en accès public favorisent une meilleure compréhension des écosystèmes.

Cela peut conduire à des solutions pour une agriculture durable, par exemple.

3^e ensemble de mesures : innovations numériques pour la transformation écologique et sociale

L'agenda éco-numérique donne des impulsions importantes pour l'utilisation des innovations numériques comme outils mis au service de la transformation écologique et sociale. Grâce à ses projets phares d'intelligence artificielle pour l'environnement, le climat, la nature et les ressources, le BMU encourage l'utilisation ciblée de l'intelligence artificielle pour résoudre des problèmes écologiques. De nouveaux instruments de promotion de l'innovation tels que le Pôle d'innovation numérique pour le climat (« Digital Innovation Hub for Climate ») et la Plateforme pour les innovations écologiques et sociales sont conçus pour orienter la

puissance d'innovation de l'économie numérique et de la société civile vers les défis environnementaux.

4^e ensemble de mesures : politique environnementale 4.0

Les technologies numériques permettent de mener une politique environnementale transparente, basée sur les données et capable de s'imposer. Avec l'ensemble de mesures « Politique environnementale 4.0 », le BMU souhaite renforcer l'administration environnementale. Un centre de compétences pour la télédétection par satellite et la technologie des capteurs ainsi qu'un laboratoire d'application de l'IA et des mégadonnées doivent, en tant que prestataires de services, fournir un soutien pour l'utilisation et l'analyse de données. L'accès aux données environnementales doit être facilité grâce à un système national d'information sur l'environnement et la conservation de la nature. L'ensemble de mesures prévoit en plus d'évaluer les modalités juridiques et techniques requises pour que les processus administratifs puissent se dérouler de manière plus efficace et automatisée.

L'agenda éco-numérique comprend au total plus de 70 mesures, dont beaucoup sont déjà lancées, d'autres sont nouvellement initiées, et d'autres encore, en cours d'élaboration. Avec cet agenda, le BMU présente pour la première fois un cadre stratégique pour la gestion durable de la transformation numérique.

Les principes de l'agenda éco-numérique

Lorsque deux grandes tendances deviennent indissociables, des principes clairs peuvent créer des effets de synergie.

L'agenda éco-numérique réunit deux grandes tendances du 21^e siècle : la protection de l'environnement et du climat et la transformation numérique.

Avec l'Accord de Paris sur le climat de 2015, la communauté internationale a pris un engagement contraignant pour maintenir le réchauffement climatique bien en dessous de deux degrés Celsius et, si possible, en dessous de 1,5 degré Celsius par rapport aux niveaux préindustriels. L'Allemagne poursuit donc l'objectif d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2050. Cet objectif, ainsi que la préservation de la biodiversité et des habitats, est d'une importance fondamentale pour l'humanité et notre planète. Il exige que nous changions fondamentalement notre société, notre mode de vie et notre économie au cours des 30 prochaines années. Il n'y a plus d'autre option qu'une protection audacieuse de

l'environnement et du climat. Mais il y a aussi de grandes tendances que la politique de protection de l'environnement et du climat ne peut pas ignorer.

La transformation numérique est l'une de ces grandes tendances. D'une part, parce qu'elle est actuellement elle-même un moteur important de la consommation d'énergie et des émissions de CO₂. D'autre part, parce que les technologies numériques peuvent, si elles sont conçues de manière judicieuse, être un outil central pour la nécessaire transformation écologique et sociale de l'économie, du travail et de la société. Intégrées à toutes les stratégies de politique environnementale, elles peuvent, en effet, contribuer à atteindre les objectifs de développement durable mondiaux et les objectifs climatiques de Paris.

Les technologies numériques sont donc à la fois un défi et une opportunité pour la politique environnementale. Avec son agenda éco-numérique, le ministère fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sûreté nucléaire (BMU) définit des lignes directrices pour s'assurer que les possibilités sont exploitées et les risques minimisés. Nous sommes guidés par six principes :

1_ Sans le numérique, il ne sera pas possible de façonner la transformation dans le sens de l'intérêt social et de l'écologie.

Les objectifs contraignants en matière de politique environnementale et climatique et les diverses exigences de la société en termes de qualité de vie ne peuvent être remplis que si la société utilise mieux qu'elle ne l'a fait jusqu'ici les technologies numériques afin de développer des pratiques durables en matière d'activité économique, d'habitat, de travail et de vie en commun. La transition écologique dans les secteurs de l'énergie et des transports est inconcevable sans les technologies numériques. Il en va de même d'une industrie plus efficace dans l'utilisation des ressources. Il s'agit là d'une condition préalable fondamentale pour maintenir la prospérité, la compétitivité et un travail de qualité bien rémunéré. La transformation numérique ouvre la porte à de nouveaux modèles commerciaux et de nouvelles formes de coopération entre la politique, l'administration, les entreprises, la science et la société civile. Elle fournit des données et des possibilités de contrôle favorisant la transparence des chaînes d'approvisionnement, une production plus respectueuse de l'environnement, des décisions de consommation éclairées et une action responsable de tous les acteurs sociaux. Enfin, elle ouvre de nouvelles possibilités réglementaires pour la politique environnementale. Ces possibilités sont loin d'avoir été épuisées. L'agenda éco-numérique s'appuie sur un grand nombre de mesures issues de stratégies et programmes existants du gouvernement fédéral et du ministère fédéral de l'Environnement. Ceux-ci

comprennent notamment le programme de protection du climat 2030, la stratégie nationale sur l'intelligence artificielle, le programme allemand d'efficacité des ressources « ProgRess » ainsi que le programme national pour la consommation durable. L'agenda éco-numérique intègre ces mesures et décrit des solutions destinées à fournir un cadre à la transformation numérique.

2_ La transformation numérique doit elle aussi devenir respectueuse de l'environnement.

Les technologies et les modèles commerciaux numériques laissent une empreinte écologique considérable - directement et indirectement. Chaque nouvelle application numérique entraîne une augmentation de la quantité de données qui doivent être déplacées et gérées, entraînant une forte hausse de la consommation d'énergie. Chaque nouveau terminal, chaque nouvelle infrastructure numérique consomme des matières premières précieuses et de l'énergie tout au long des chaînes de production et d'approvisionnement mondiales. L'impact sur la nature est considérable.

Non contrôlée, la transformation numérique accélère les développements nuisibles à l'environnement, qu'elle pourrait pourtant servir à contrer. Comment la façonner de manière à ce qu'elle soit respectueuse de l'environnement ? Les logiciels, les centres de données et les équipements terminaux doivent devenir économes en énergie et en ressources. En outre, il est nécessaire de fermer les cycles des matières dans la production des appareils numériques.

Dans un premier temps, il convient de renforcer la transparence et la traçabilité de l'empreinte écologique des technologies numériques. C'est la seule façon d'identifier les risques et les développements indésirables et de prendre des décisions souveraines et responsables afin de les juguler de manière ciblée.

3_ Les technologies numériques permettent de « faire plus avec moins » – exploiter le dividende éco-numérique.

Actuellement, les technologies numériques sont principalement axées sur leur potentiel économique : les solutions numériques apportent une plus grande efficacité dans les services et la production. Elles permettent d'économiser les ressources, de gagner du temps et de réduire les coûts. Cependant, c'est précisément cela qui peut exacerber les développements nuisibles à l'environnement.

En effet, les entreprises et les consommateurs investissent souvent les ressources ainsi libérées dans une production et une consommation supplémentaires. Dans certains cas, ce

sont les modèles commerciaux numériques qui créent les conditions préalables aux effets rebond, par exemple à la forte consommation d'énergie causée par les services de streaming.

C'est précisément la raison pour laquelle des garde-fous sont nécessaires pour éviter que le numérique s'écarte de son chemin. Il ne s'agit pas seulement de minimiser les conséquences ou effets rebond indésirables. Le temps est venu d'exploiter le potentiel d'efficacité des technologies et solutions numériques en vue de faire émerger un dividende éco-numérique. Les ressources ainsi économisées pourraient être investies dans la résolution de défis futurs. Cela nécessite un cadre réglementaire politique.

4_ Les solutions numériques ne sont pas une fin en soi. L'organisation de la transformation numérique de manière à ce qu'elle soit compatible avec les objectifs de la politique environnementale exige que l'on garde une vue d'ensemble.

Les potentiels et les effets des technologies numériques diffèrent d'une industrie à l'autre et d'un secteur à l'autre. On peut parler de « champs de transformation », qui comprennent l'industrie, l'économie circulaire, la mobilité, la consommation ainsi que la conservation de la nature, l'agriculture et la gestion de l'eau.

Seule une vue d'ensemble des interrelations au sein des différents champs de transformation permet d'exploiter les potentiels et de contrôler les effets. Dans ce contexte, il importe de considérer le fait que les nouvelles technologies et les nouvelles techniques ne constituent pas un progrès en soi. On ne peut parler de progrès que lorsqu'elles améliorent la qualité de vie des humains et lorsqu'elles sont bénéfiques pour l'environnement, le climat et la nature. Leur finalité, leur qualité et leur impact sont les facteurs décisifs. Cela suppose également la prise en compte de questions socio-politiques transversales telles que l'égalité des sexes, la diversité et l'évolution démographique. Les solutions numériques doivent apporter des réponses aux défis concrets de la transformation écologique et sociale. Dans de nombreux cas, elles ont besoin d'aide au démarrage. Les instruments de financement, qu'ils soient nouveaux ou existants, doivent donc être systématiquement axés sur l'impact positif sur l'environnement et la société.

5_ Les technologies numériques contribuent à moderniser la politique et l'administration environnementales de la Fédération, des Länder et des communes.

Données, automatisation, nouvelles formes de communication, intelligence artificielle : une politique environnementale numérique utilise tout cela pour mieux protéger l'environnement, le climat et la nature, afin de favoriser une plus grande transparence et afin de promouvoir

une communication d'égal à égal avec les citoyens. Les technologies numériques permettent de mieux surveiller l'état et l'évolution de l'environnement, en plus de promettre des mesures de protection plus efficaces. Toutefois, un dividende numérique nécessite des investissements dans les infrastructures de données et les compétences administratives. L'agenda éco-numérique vise à conférer un rôle de pionnière à l'administration environnementale en ce qui concerne l'utilisation des technologies et solutions numériques en vue d'une politique fondée sur des faits et d'une bonne gouvernance guidée par une « boussole éthique ».

6_ La fenêtre temporelle permettant de faire des technologies numériques un moteur de la durabilité est actuellement ouverte. Nous devons saisir les occasions qui se présentent maintenant.

L'utilisation des technologies numériques a pour effet une transformation fondamentale de l'économie et de la société. Les entreprises et les consommateurs se réorientent. De nombreux secteurs et industries sont en plein changement structurel. De nouvelles structures de marché et de pouvoir apparaissent. De nouveaux acteurs s'installent. Les consommateurs modifient leurs habitudes de consommation. L'État est en pleine mutation et le discours sociétal s'organise de plus en plus au sein de réseaux sociaux. Nous vivons une nouvelle ère sociale. Au cours des prochaines années, des décisions d'investissement fondamentales seront prises afin de construire et développer de nouvelles infrastructures et plateformes ainsi que de nouveaux processus de production. Dans cette phase de bouleversement, il est possible de rompre les dépendances négatives à l'égard du chemin suivi des technologies numériques et d'ancrer le principe directeur de la durabilité dans les structures qui sont en train de se former. À mesure que les nouvelles structures deviendront plus rigides et compte tenu des problèmes à résoudre aujourd'hui, la fenêtre d'opportunité d'action se refermera. L'ascension de plateformes dominantes dans le commerce en ligne ou les réseaux sociaux est un exemple illustrant ce phénomène.

CONCLUSION : l'organisation politique de la transformation numérique déterminera si celle-ci deviendra un catalyseur de crises sociales et environnementales ou une boîte à outils pour un avenir durable.

L'agenda éco-numérique décrit des objectifs stratégiques dont découlent des mesures concrètes visant à rendre la transformation numérique elle-même plus durable, à promouvoir

l'innovation et à façonner la transformation numérique dans différents champs de transformation.

Une chose est sûre : la transformation numérique est une réalité, tout comme le changement climatique. La bonne nouvelle, c'est que nous pouvons façonner les deux. Toutefois, cela ne réussira que si nous gérons activement le changement. Avec l'agenda éco-numérique, le BMU se donne pour mission de façonner la transformation numérique pour l'avenir : pour qu'elle soit écologique, sociale et équitable, et qu'elle s'intègre dans un contexte européen et international. Il vise à donner à la société les outils pour réussir cette transformation et à promouvoir l'innovation dans l'économie, le monde du travail et l'environnement, mais aussi au sein de l'administration. L'esprit pionnier et la créativité numérique sont nécessaires au progrès social. L'agenda éco-numérique fait de la transformation numérique un moteur d'opportunité pour le projet sociétal de la durabilité.