



Concertation nationale sur l'énergie et le climat

CAHIER D'ACTEUR

N° 60



L'AFNUM, Alliance Française des Industries du Numérique, représente, en France, les industriels des infrastructures numériques, de l'informatique, de l'électronique grand public, de l'impression, de la photographie, des antennes et des objets connectés. Le poids économique des entreprises membres de l'AFNUM est en France de 130.000 emplois, dont 35.000 emplois directs, pour 30 milliards d'euros de chiffre d'affaires. L'AFNUM est membre de la FIEEC, du MEDEF et de Digitaleurope.

Contact : contact@afnum.fr

Le point de vue de l'AFNUM sur les documents de planification énergie climat soumis à la concertation

EN BREF

La double transition numérique et écologique est une opportunité unique pour construire un avenir durable et prospère, en impliquant toutes les parties prenantes de l'écosystème numérique. L'Alliance Française des Industries du Numérique est déterminée à collaborer étroitement avec les pouvoirs publics pour transformer cette vision en réalité. Les entreprises du secteur, conscientes des défis écologiques posés par leurs technologies, investissent massivement pour des innovations vertes, pour l'éco-conception de produits durables, pour l'intégration de matériaux recyclables dans leurs appareils. Bien que l'empreinte carbone du secteur continue de croître, les industriels prennent des engagements forts pour inverser cette tendance en développant des solutions technologiques plus sobres et efficaces. La transition écologique du numérique est un effort collectif et les partenariats public-privé jouent un rôle clé dans le développement de technologies vertes. Grâce à son cadre réglementaire exigeant et aux efforts soutenus de ses entreprises, la France est à l'avant-garde de l'innovation numérique durable, inspirant d'autres nations à suivre son exemple. Les efforts actuels, combinés à l'innovation continue, permettront de réduire significativement l'empreinte carbone du secteur d'ici 2030, tout en apportant des solutions durables et bénéfiques pour l'ensemble de l'économie.

Le numérique, moteur de la transition écologique

Dans un monde où la technologie évolue fréquemment, **le numérique et l'environnement** ont convergé ces dernières années dans des proportions inattendues pour faire advenir **une société plus durable et résiliente**. Les cinq dernières années ont été marquées par des avancées significatives dans cette double transition, propulsant la France à l'avant-garde de **l'innovation verte**. Ainsi, aussi bien pour les terminaux et les réseaux que les centres de données, la mesure et **la maîtrise de l'impact environnemental du secteur numérique** ont progressé, tant grâce à l'évolution du cadre réglementaire qu'aux initiatives ambitieuses des acteurs industriels en faveur de l'économie circulaire et de la décarbonation.

Le développement durable et la transition écologique doivent être considérées comme des opportunités afin de poursuivre la transformation d'un **secteur dont l'innovation est une constante**.

Cette note passe en revue les évolutions significatives du cadre législatif et réglementaire de ces dernières années concernant les équipements numériques, en France et en Europe et présente les **nombreuses initiatives phare adoptées autour des transitions jumelles** qui continuent de guider le travail du secteur, notamment en matière d'IT for green. Enfin, des recommandations sont formulées pour positionner les solutions numériques comme un véritable catalyseur au service de la transition écologique.

La France, pionnière des initiatives « Numérique et Environnement »

Dès 2020, le législateur a adopté la [loi Anti-Gaspillage pour une Economie Circulaire](#) (AGEC), qui a marqué un tournant en matière de durabilité dans le secteur numérique, en imposant des mesures pour **renforcer l'éco-conception, la réparabilité et la durabilité des produits**, y compris électriques et électroniques.

Un an plus tard, la [loi Climat et Résilience](#) a renforcé ces efforts, en cherchant à **réduire les émissions de gaz à effet de serre liées aux produits numériques**, tout en préservant l'innovation technologique.

L'année 2021 a également vu l'adoption de deux textes importants, [la loi du 15 novembre 2021](#) et [celle du 23 décembre 2021](#), dites loi REEN 1 et 2, dédiées à la réduction de l'empreinte environnementale du numérique. Ces lois ont établi des standards exigeants pour **minimiser l'impact écologique des technologies numériques**, tout en instaurant une collecte annuelle de données permettant de mesurer cette empreinte

en France.

Ces dispositions se sont traduites par une série de décrets visant à concrétiser les ambitions législatives, notamment en ce qui concerne la réparabilité et la recyclabilité des produits. Ces normes ont permis de **réduire les déchets électroniques et de stimuler le marché de la réparation et du reconditionnement**, dans la lignée des innovations vertes déjà déployées depuis de nombreuses années par les entreprises du secteur en faveur de solutions technologiques plus sobres et efficaces.

Toutefois, **l'important volume de textes réglementaires produit entre 2020 et 2024** a parfois compliqué la mise en conformité pour les entreprises du secteur numérique. De nombreux textes d'application issus de la loi AGECE ont ainsi nécessité, en sus, des clarifications sous forme de documents de Foire Aux Questions, notamment pour des sujets comme [l'affichage des caractéristiques environnementales des produits](#) ou encore les [nouvelles consignes de tri des produits](#) faisant partie d'une filière de responsabilité élargie du producteur (REP).

Au-delà des aspects réglementaires, les industriels représentés par l'AFNUM sont souvent appelés à **collaborer avec les pouvoirs publics et à partager leur expertise** sur des projets divers, tels la [feuille de route de décarbonation du secteur numérique](#). Ce projet, finalisé en juillet 2023, recense divers leviers pour que la filière puisse réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 50 % d'ici 2030 : programmes de financement pour la R&D en technologies vertes, partenariats public-privé pour développer des solutions innovantes, efforts de conception des produits et services numériques plus poussés pour les acteurs industriels, etc. Un système de suivi d'indicateurs, mis en place en 2024, permettra de vérifier que les engagements pris par les différents acteurs du secteur sont effectivement mis en œuvre.

D'autres travaux, comme [l'étude ADEME-ARCEP sur l'empreinte environnementale du numérique](#), qui propose des projections de cette empreinte jusqu'en 2050, ou encore [l'enquête annuelle de l'ARCEP sur un numérique soutenable](#), visent à faire converger les enjeux numériques et environnementaux en **objectivant l'impact du secteur, avec ses externalités positives aussi bien que négatives**.

Enfin, au-delà des enjeux de production des équipements, les acteurs industriels ont aussi à l'esprit les **aspects liés à l'utilisation de leurs produits**. Les producteurs d'équipements numériques développent depuis de nombreuses années des activités de

réparation, de reconditionnement et de remanufacturation de leurs équipements pour allonger la durée de vie de leurs produits. Un guide pratique de la filière, [*le guide de l'éco-utilisateur du numérique*](#), a aussi été publié fin 2023 pour **sensibiliser le grand public aux gestes essentiels** permettant de réduire l'empreinte environnementale du numérique : sélection des meilleurs équipements à l'achat, entretien et gestes pour allonger la durée de vie de son produit et bons réflexes à avoir lors de la fin de vie de l'objet.

Des avancées européennes qui prennent en compte les spécificités du numérique

L'Union Européenne, par son objectif de renforcement du marché intérieur, a développé avec le [*Green Deal Européen*](#) un **cadre ambitieux pour la transition écologique**, intégrant des mesures spécifiques au secteur numérique. La Directive sur l'écoconception, révisée en 2024 en un [*Règlement sur l'éco-conception pour des produits durables*](#), a imposé des **exigences strictes en matière de durabilité des produits**, alignant ainsi les réglementations nationales avec les standards européens.

D'autres textes d'envergure ont été finalisés ces dernières années pour s'assurer que les entreprises, notamment celles du secteur numérique, contribuent à l'atteinte des **objectifs globaux de développement durable** : la [*directive sur le devoir de vigilance*](#) et la [*directive sur le reporting de durabilité*](#) couvrent ainsi des aspects de RSE là où des textes plus techniques tels le [*règlement sur les emballages et déchets d'emballages*](#)¹, la [*directive sur le droit à la réparation*](#) ou encore la révision prévue de la [*directive sur les déchets d'équipements électriques et électroniques*](#) visent à couvrir les nombreux aspects **d'éco-conception des équipements électriques et électroniques**.

Enfin, des directives comme la [*directive sur les allégations environnementales*](#)² ou la [*directive pour donner aux consommateurs les moyens d'agir en faveur de la transition écologique*](#) sont des outils pour **inciter les citoyens à adopter de nouvelles pratiques** de consommation plus durables et font écho aux mesures développées en France depuis 2020.

L'harmonisation des réglementations nationales avec les directives européennes a simplifié le cadre

réglementaire, permettant aux entreprises internationales de s'adapter plus facilement aux marchés tout en adhérant à des standards élevés de durabilité et de transparence pour leurs produits.

Enfin, la définition par la commission européenne de **méthodologies harmonisées de mesures de l'empreinte environnementale** de différents produits et services avec la méthode [*Product Environmental Footprint*](#) a permis de faire un bond en avant dans la production d'indicateurs fiables sur l'empreinte du secteur numérique. La Commission européenne soutient des projets à l'instar de la [*European Green Digital Coalition*](#) (EGDC) qui travaille à **l'évaluation de l'empreinte carbone des technologies et infrastructures numériques** pour quantifier l'impact net de ces solutions sur l'environnement et ainsi promouvoir plus de transparence et assurer que **les produits et solutions numériques jouent un rôle positif dans la transition écologique**.

Le potentiel transformateur du numérique pour l'écologie

Le potentiel transformateur du numérique pour la transition écologique est désormais bien documenté. Le GIEC³ (Groupement d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) souligne que **les technologies numériques peuvent jouer un rôle clé dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre** en facilitant une gestion plus efficace des ressources et en optimisant les processus énergétiques. Par exemple, les réseaux électriques intelligents (*smart grids*)⁴ permettent déjà une **gestion optimisée de la consommation d'énergie** grâce à l'analyse de données en temps réel, de même que les chaînes logistiques pilotées par des algorithmes intelligents sont un autre domaine où les solutions numériques révolutionnent l'efficacité des procédés. Ces innovations permettent de réduire significativement l'empreinte carbone des entreprises, en diminuant la consommation de carburant et en optimisant les ressources.

Des capteurs intelligents (Internet des objets) permettent aussi de **surveiller en temps réel des données environnementales** comme la qualité de l'air, la température ou encore les niveaux d'eau, ce qui aide à anticiper les désastres naturels et à mieux gérer les ressources. En agriculture, ces capteurs aident à **réduire la consommation d'eau et de pesticides**⁵ en

¹ Texte non encore finalisé

² Texte non encore finalisé

³ [Que dit le dernier rapport du GIEC à propos du numérique? | ICTjournal](#)

⁴ [Innovation environnementale : focus sur les smart grids](#)

⁵ [Agriculture : optimiser les doses d'intrants grâce aux technologies numériques | INRAE](#)

ajustant les apports en fonction des données recueillies. Les solutions de traitement massif de données (*big data*) permettent, quant à elles, de gérer les ressources naturelles de manière plus efficiente en analysant de grandes quantités de données environnementales pour optimiser leur utilisation, comme pour la gestion forestière⁶ ou la pêche durable⁷.

S'il est nécessaire, comme le souligne le CESE⁸ (Conseil Economique, Social et Environnemental), de prendre en compte la croissance de l'empreinte carbone du numérique, en particulier avec le développement de technologies énergivores telles que l'intelligence artificielle générative, il doit être rappelé que les entreprises développant des solutions technologiques sont conscientes de ces impacts et prennent des **mesures correctives à la hauteur de ces enjeux**. Les entreprises membres de l'AFNUM développent ainsi des outils sophistiqués pour **surveiller et réduire leur propre empreinte carbone**, inspirant par ce biais d'autres secteurs industriels. Par exemple, des solutions logicielles analysent les données des systèmes de production pour identifier les gaspillages d'énergie et des plateformes de suivi des émissions permettent aux entreprises de mieux comprendre et réduire précisément leurs impacts écologiques. Ces innovations montrent que les produits et solutions numériques ne sont pas seulement un facilitateur mais un acteur central dans la transformation de notre économie pour davantage de durabilité et de responsabilité, en évitant une croissance non maîtrisée de l'impact de ces solutions technologiques, matérielles ou logicielles.

Ainsi, le potentiel du numérique pour la transition écologique, bien que reconnu, reste encore largement sous-exploité. Aujourd'hui, de nombreux secteurs d'activité, notamment industriels, n'ont pas pleinement adopté les **technologies numériques qui pourraient aider à réduire leur empreinte environnementale**. Selon une étude de l'Agence Internationale de l'Énergie⁹, si ces technologies étaient davantage intégrées, elles pourraient contribuer à une réduction de près de 20% des émissions de gaz à effet de serre (GES) en France d'ici 2030.

Nous estimons crucial que **l'accélération du numérique au service de la transition écologique soit considéré comme une priorité**. Une stratégie nationale ambitieuse visant à déployer massivement les technologies intelligentes, les systèmes de gestion énergétique et le traitement massif de données pourrait **permettre à la France d'atteindre ses objectifs climatiques plus rapidement**. Ce levier technologique est essentiel pour garantir une réduction significative des émissions de GES tout en stimulant l'innovation et la compétitivité de l'économie française.

⁶ [La modélisation grâce à la télédétection, une innovation dans la gestion des forêts](#)

⁷ [Le Monde - Quelles innovations pour une pêche durable ?](#)

⁸ [Tracer une voie vers une IA respectueuse de](#)

[l'environnement et à finalité environnementale | CESE](#)

⁹ [Net Zero Emissions by 2050 Scenario \(NZE\) – Global Energy and Climate Model – Analysis - IEA](#)