

# CAHIER TECHNIQUE | Février 2025

# numérique responsable

Découvrez comment les acteurs se mobilisent dans le numérique responsable au travers de la sobriété numérique et des initiatives d'économie circulaire en région Nouvelle-Aquitaine.



- Contexte et enjeux 1
  - Etat des lieux 2
  - Actualité réglementaire 3
  - Nouvelle-Aquitaine, territoire d'initiatives 4
  - Outils pour la mise en œuvre 5
  - Démarches réussies en région 6
  - Défis à relever 7
- 
- Objets connectés, intelligence artificielle, smartphones, ordinateurs... Ces technologies ont profondément intégré notre quotidien et se sont rendues indispensables dans tous les secteurs. La filière du numérique a de réels impacts environnementaux et sociaux. Pour exemple, elle représente une part significative de notre empreinte écologique mondiale, contribuant à hauteur de 4% des émissions de gaz à effet de serre en 2018, selon un rapport de The Shift Project, et, selon l'ADEME, à 2,5% des émissions de CO<sub>2</sub> totales en France. Au-delà de ces émissions, des impacts sur les ressources, l'eau, la biodiversité, etc. sont aussi observés, avec une prospective de 7 à 10% d'ici 2050. L'un des principaux défis est donc de concilier l'essor du numérique avec la nécessité de réduire notre empreinte écologique.

Dans ce contexte, la région Nouvelle-Aquitaine s'engage résolument dans une transition vers un numérique responsable, mettant en avant la sobriété numérique et l'économie circulaire comme piliers fondamentaux de cette démarche. Cette démarche consiste à repenser nos **modes de consommation** et d'utilisation des technologies pour les rendre plus durables. Cela implique notamment d'adopter des comportements plus économiques, de favoriser l'**éco-conception** des produits et services numériques, de prolonger la **durée de vie** des équipements et de promouvoir les **modèles économiques favorisant la durabilité**. Intégrer les principes de l'économie circulaire permet également de gérer de manière plus responsable les ressources tout au long de leur cycle de vie, en favorisant la réutilisation, la réparation et le recyclage des équipements en fin de vie.

Ce cahier technique met en lumière les **initiatives locales**, les **partenariats stratégiques** et les **recommandations** visant à promouvoir les opportunités du numérique responsable au niveau régional. L'objectif est d'impulser des actions concrètes qui favorisent non seulement la réduction de l'empreinte écologique globale de la filière, mais aussi le développement économique durable et l'innovation au sein de la Nouvelle-Aquitaine.





# Contexte et enjeux de la filière numérique

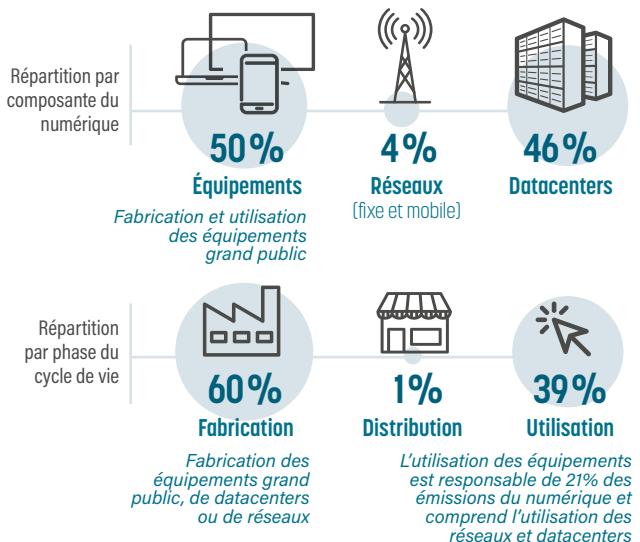
## Le numérique, quels impacts ?

Les enjeux relatifs à la filière du numérique sont nombreux et interconnectés. **Aborder ces défis nécessite une approche globale** qui intègre des aspects environnementaux, économiques, sociaux et technologiques.

Le numérique présente un équilibre complexe entre avantages et défis environnementaux. D'un côté, il améliore l'efficacité, stimule l'innovation dans divers secteurs et facilite l'accès à l'information et aux services. De l'autre, il génère des impacts environnementaux importants. En 2022, l'empreinte environnementale du numérique a été majoritairement attribuée à la fabrication et au fonctionnement des terminaux (téléviseurs, ordinateurs, smartphones, etc.) à hauteur de 50%, suivis par les data centers (46%) ainsi que les réseaux (4%). Ces chiffres, actualisés par l'étude ADEME-ARCEP de 2022, montrent une répartition plus nuancée des impacts par rapport aux précédentes évaluations (*cf. figure 1*).

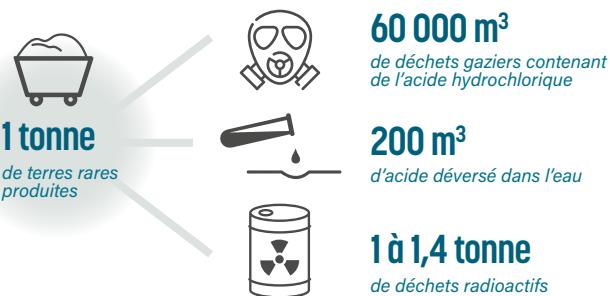
Bien que le temps passé devant les écrans ait considérablement augmenté ces dernières décennies, ce n'est pas l'utilisation des équipements numériques qui constitue la principale cause de leur empreinte carbone, mais leur fabrication, qui représente environ 60% de cette empreinte. En effet, les matériaux nécessaires à leur production et les processus industriels impliqués génèrent des émissions de gaz à effet de serre considérables. Cependant, l'impact environnemental de l'utilisation des équipements est également significatif, notamment en raison des data centers, qui restent très énergivores du fait de la demande croissante en services numériques (moteurs de recherche, cloud, vidéos à la demande, réseaux sociaux, intelligence artificielle, etc.). Dans les hypothèses de l'étude de 2020, seuls les data centers situés sur le territoire français avaient été pris en compte. Or, une part importante des usages numériques en France est aujourd'hui hébergée à l'étranger (environ 53%), ce qui entraîne des impacts non négligeables. D'après les nouvelles estimations, 46% de l'empreinte carbone du numérique provient des data centers, contre seulement 16% en 2020. Cette augmentation s'explique en partie par une meilleure prise en compte des infrastructures situées hors du territoire national, mais aussi par la mise en service de nouveaux centres de données entre les deux études. D'après les données réactualisées de l'ADEME-ARCEP, l'empreinte carbone du numérique pourrait continuer à croître de manière exponentielle dans les années à venir, avec une possible multiplication par deux voire par trois d'ici 2050. Par ailleurs, certaines données restent aujourd'hui difficiles à quantifier, comme l'impact des réseaux télécoms hors de France ou le développement de l'intelligence artificielle générative, qui constitue un enjeu environnemental majeur. L'intelligence artificielle (IA), en particulier, soulève des défis considérables tant sur le plan environnemental qu'éthique. Ces technologies, et notamment les IA génératives,

Figure 1 — L'empreinte carbone du numérique sur la base des données de 2022 - Source : ADEME-ARCEP <https://librairie.ademe.fr/changement-climatique/7880-evaluation-de-l-impact-environnemental-du-numerique-en-france.html>



connaissent un essor spectaculaire et s'intègrent progressivement dans une multitude d'outils numériques : moteurs de recherche, smartphones, logiciels, solutions de traduction, assistants virtuels, etc. Or, ces systèmes reposent sur des infrastructures gourmandes en ressources, nécessitant des capacités de calcul et de stockage de plus en plus importantes. Pour soutenir ces usages, les data centers se multiplient à un rythme effréné à travers le monde, et l'Agence internationale de l'énergie (AIE) prévoit une hausse de plus de 75% de leur consommation électrique d'ici 2026. Outre leur empreinte énergétique, les IA posent également la question des effets rebonds : bien que certaines optimisations puissent améliorer l'efficacité des systèmes, elles entraînent souvent une augmentation des usages et donc des besoins en énergie et en ressources naturelles. La consommation d'eau pour le refroidissement des serveurs, l'extraction massive de métaux rares pour les composants électroniques, ainsi que la croissance exponentielle du volume de données à traiter sont autant de facteurs qui exacerbent les défis environnementaux du secteur numérique (*cf. figure 2*). Par ailleurs, le développement de l'IA soulève des enjeux sociétaux majeurs, notamment en matière de surveillance de masse, de respect de la vie privée et d'éthique des algorithmes. Enfin, ces évolutions s'accompagnent de défis croissants liés au renouvellement accéléré des équipements et à l'obsolescence programmée. Dans la loi française, l'obsolescence programmée se définit comme « l'ensemble des techniques par lesquelles un metteur sur le marché vise à réduire délibérément la durée de vie d'un produit pour en augmenter le taux de remplacement » (article 99 de la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte).

**Figure 2 — Déchets toxiques générés par la production de terres rares** (Source : China Water Risk Report, « Rare Earth: Shades of Grey », juin 2016)



Selon l'association HOP, l'obsolescence programmée peut prendre diverses formes, dont principalement :

- **l'obsolescence logicielle** : Les logiciels deviennent souvent trop lourds pour le matériel, entraînant une fin des mises à jour qui rend certains appareils obsolètes. Cela se traduit par l'impossibilité d'utiliser certains périphériques en raison de pilotes matériels inutilisables et par l'absence de support technique, créant des failles de sécurité pour les appareils anciens.
- **l'obsolescence technique**, dite aussi fonctionnelle ou structurelle : lorsque le bien ne fonctionne plus en raison de la durée de vie limitée de l'un de ses composants essentiels et inamovibles. De plus, l'obsolescence technique est représentée par des appareils numériques, souvent collés, irréparables, ou lorsque les pièces sont retirées du marché. Ce type d'obsolescence est aggravée par la sérialisation, c'est-à-dire l'imposition de verrous logiciels qui limitent la réparation hors des réseaux agréés.
- **l'obsolescence esthétique**, dite aussi psychologique ou culturelle : par effet de "démodage", lorsque le professionnel commercialise en peu de temps de nouveaux produits vantés comme plus performants dans les campagnes promotionnelles (par exemple, une entreprise dispose déjà de nouvelles avancées technologiques qu'elle réserve à son prochain produit qui sera commercialisé seulement quelques mois plus tard).



Halte à  
l'Obsolescence  
Programmée



**HOP - Halte à l'Obsolescence Programmée** est une association qui lutte depuis 2015 contre l'Obsolescence programmée et pour la durabilité des produits. Elle milite pour une production responsable, encourage la réparabilité des produits et sensibilise le public aux enjeux environnementaux liés à la surconsommation. HOP s'engage à travers des actions de plaidoyer, des campagnes de sensibilisation et des recours juridiques pour allonger la durée de vie des produits et promouvoir une économie circulaire. L'association s'est notamment battue pour la mise en place d'un indice de réparabilité sur 8 catégories de produits (lave-linge à hublot dessus, smartphone, ordinateur portable, téléviseur, tondeuse à gazon, lave-vaisselle, aspirateur, nettoyeur haute-pression) et a également obtenu la mise en place d'un bonus réparation sur une soixantaine de produits, du textile aux produits électroniques.

Par ailleurs, bien que les services rendus par la transformation numérique soient appréhendés de tous, en contrepartie différents risques sociaux et sociétaux existent : addiction, isolement social, fractures numériques. Selon l'INSEE en 2019, **17% de la population française était en situation d'illectronisme**, c'est-à-dire que ces personnes rencontrent des difficultés à utiliser les appareils numériques et les outils informatiques en raison d'un manque ou d'une absence totale de connaissances.

Ces enjeux nécessitent une approche équilibrée pour minimiser les impacts négatifs du numérique. Le **Green IT** vise à réduire l'empreinte environnementale des technologies en optimisant leur efficacité énergétique et en favorisant le recyclage. Par ailleurs, l'**IT for Green** utilise le numérique pour soutenir la transition écologique, par exemple en optimisant la gestion des ressources dans les villes intelligentes. Une stratégie **combinant Green IT et IT for Green** est essentielle pour un développement numérique durable et éthique.

## Numérique responsable, de quoi parle-t-on ?

Le numérique responsable désigne « l'ensemble des technologies de l'information et de la communication dont l'empreinte économique, écologique, sociale et sociétale a été volontairement réduite et/ou qui aident l'humanité à atteindre les objectifs du développement durable ». (Green IT)

Il s'agit de prendre en compte l'ensemble du cycle de vie des produits et services numériques, depuis leur conception jusqu'à leur fin de vie, afin de minimiser leur impact négatif sur l'environnement et la société.

Cette approche englobe plusieurs aspects :

- **Éco-conception** : Créer des produits et services numériques en intégrant des critères environnementaux dès la phase de conception. Cela inclut l'optimisation de l'efficacité énergétique des logiciels et des matériels, la réduction de la consommation des ressources, l'utilisation de matériaux recyclés, et la réduction de l'obsolescence programmée.
- **Gestion des déchets** : Promouvoir le réemploi, la réutilisation et le recyclage des équipements numériques en fin de vie pour réduire les déchets électroniques.
- **Responsabilité sociale** : Assurer des conditions de travail éthiques et respectueuses des droits de l'Homme tout au long de la chaîne d'approvisionnement.
- **Sensibilisation et formation** : Éduquer et former les utilisateurs et les professionnels du secteur numérique aux pratiques durables et responsables.
- **Innovation** : Encourager le développement de nouvelles technologies et pratiques qui contribuent à la durabilité environnementale et sociale.
- **Inclusion numérique** : rendre le numérique accessible à chaque individu, et leur transmettre les compétences numériques qui leur permettront d'utiliser ces outils pour leur insertion sociale.

# 2

## État des lieux de la filière



Dans la continuité de la feuille de route Néo Terra, la feuille de route pour un Numérique Responsable engage la région Nouvelle-Aquitaine dans une démarche de transformation en organisant notamment une filière régionale du réemploi et du reconditionnement des équipements numériques.

**Une étude sur la filière des déchets numériques en Nouvelle-Aquitaine** a été réalisée en 2023 et 2024 par l'Agence Régionale d'Évaluation environnement et Climat (AREC), avec le soutien de la Région Nouvelle-Aquitaine dans le cadre de cette feuille de route. L'objectif principal de cette étude est d'améliorer la connaissance de la chaîne de valeur de la filière des déchets numériques et des acteurs régionaux impliqués. Les principaux résultats sont disponibles sur le site de datavisualisation de l'Observatoire Régional des Déchets et de l'Economie Circulaire (ORDEC)<sup>1</sup>. Elle met en lumière plusieurs aspects clés liés à la gestion de ces déchets en région et qui sont présentés de manière synthétique ci-après.

Au préalable, il est important de préciser que la filière des Équipements Électriques et Électroniques (EEE), dont font partie les équipements numériques, est une filière à Responsabilité Élargie des Producteurs (REP). Ce dispositif de REP implique que les fabricants, importateurs, et distributeurs sont responsables de l'ensemble du **cycle de vie** des produits qu'ils mettent sur le marché, de leur conception jusqu'à la gestion de leur fin de vie. Pour s'acquitter de leurs obligations, les producteurs ont fait le choix de mettre en place des **structures collectives** à but non lucratif, appelées **éco-organismes**. Ils sont agréés par l'État pour gérer les contributions des producteurs. Les éco-organismes pour les équipements électriques et électroniques actuellement agréés en France sont : **Ecosystem** et **Ecologic** ainsi que Soren (pour les panneaux photovoltaïques).

Le principe de REP repose sur plusieurs obligations :

- **Éco-conception** : Les producteurs doivent concevoir des produits en tenant compte de leur fin de vie pour faciliter leur recyclage. Ainsi, les entreprises soumises à la REP doivent rédiger un Plan de Prévention et d'Ecoconception.
- **Financement** : Les producteurs financent la collecte, le tri et le traitement des déchets par le biais de contributions financières versées aux éco-organismes.
- **Information et sensibilisation** : Les éco-organismes, en collaboration avec les pouvoirs publics et les collectivités territoriales, mènent des campagnes de sensibilisation pour encourager les consommateurs à recycler leurs déchets électroniques. Ils fournissent des informations sur les points de collecte et les méthodes de recyclage.

Les producteurs ont aussi le choix de mettre en place des systèmes individuels de récupération de leurs produits au lieu d'adhérer à une structure collective. Les chiffres clés produits à l'échelle régionale s'appuient sur les données de suivi de la filière REP EEE capitalisées par l'ADEME.

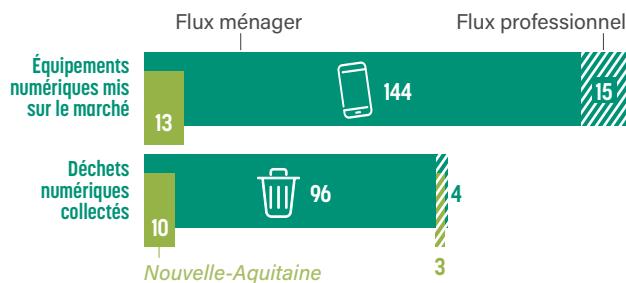
Dans le cadre de la filière REP EEE, huit grandes catégories sont définies, dont deux concernent spécifiquement le numérique :

- **Catégorie 2** : Écrans, moniteurs et équipements comprenant des écrans d'une surface supérieure à 100 cm<sup>2</sup> : cette catégorie englobe tous les appareils numériques dotés d'un écran de plus de 100 cm<sup>2</sup> (10x10 cm). Cela inclut les téléviseurs, les moniteurs d'ordinateur, les tablettes, et tout autre dispositif avec un écran dépassant cette taille. Ces équipements sont particulièrement visés par la REP en raison de leur complexité à recycler, notamment en raison des matériaux utilisés (comme le verre, le plastique, et les métaux rares) et des composants électroniques qu'ils contiennent.
- **Catégorie 6** : Petits équipements informatiques et de télécommunication : cette catégorie couvre une large gamme de petits appareils numériques, tels que les smartphones, les ordinateurs portables, les routeurs, les modems, les claviers, les souris, et autres équipements de télécommunication. Ces dispositifs, bien que petits, sont nombreux et représentent une part importante des déchets électroniques. Leur recyclage est crucial pour récupérer les matériaux précieux qu'ils contiennent, comme les métaux rares, et pour éviter la pollution due aux substances dangereuses présentes dans ces appareils.

1 <https://ordec.arec-nouvelleauquitaine.com/flux-de-matieres-et-economie-circulaire/filiere-des-dechets-numeriques>

## Quelques chiffres clés

Figure 3 — Flux des équipements et des déchets numériques au niveau national et régional en 2022 (en milliers de tonnes) Source : Données de suivi de la filière REP EEE (opendata ADEME - Analyse AREC)



En 2022, environ 144 milliers de tonnes d'équipements numériques ménagers ont été mises sur le marché en France, représentant 158 millions d'unités. Selon une estimation basée sur un ratio de population, ce sont environ 13 milliers de tonnes et 14 millions d'unités d'équipements numériques qui ont été mises sur le marché en Nouvelle-Aquitaine (cf. figure 3).

Sur cette même année, à l'échelle nationale, environ 100 milliers de tonnes de déchets numériques ont été collectées dont 96 milliers de tonnes issues d'équipements ménagers. 13 milliers de tonnes ont été collectées en région dont 10 milliers de tonnes provenant d'équipements ménagers, et plus de la moitié issue de flux d'écrans.

## Comment s'organise la collecte de ce flux numérique ?

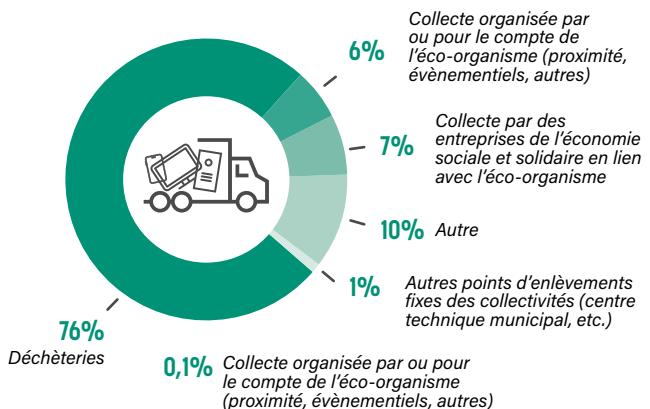
La collecte des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE) est organisée à travers plusieurs canaux :

- **Déchèteries** : les municipalités mettent en place des points de collecte où les particuliers peuvent déposer leurs équipements électroniques usagés ;
- **Magasins** : les distributeurs sont tenus de reprendre les anciens équipements lors de l'achat de nouveaux (principe du « un pour un »). Certains magasins proposent également des bacs de collecte pour les petits équipements (principe du « un pour zéro ») ;
- **Collectes spéciales** : des campagnes de collecte peuvent être organisées par les collectivités territoriales ou les éco-organismes ;
- **Collecte auprès des entreprises** : les entreprises doivent gérer leurs DEEE via des prestataires spécialisés qui collectent, transportent et traitent ces déchets de manière sécurisée et conforme aux réglementations.

Cette organisation vise à maximiser le recyclage et la réutilisation des matériaux, réduisant ainsi l'impact environnemental des déchets numériques.

En Nouvelle-Aquitaine, la collecte des déchets numériques ménagers est principalement réalisée en déchèteries, qui représentent 76 % des tonnages collectés en 2022. Les distributeurs, jouent également un rôle significatif avec 6 % des tonnages collectés. Les acteurs de l'économie sociale et solidaire (ESS), en lien avec les éco-organismes, contribuent à 7 % de la collecte, tandis que les autres points fixes d'enlèvement des collectivités territoriales, comme les centres techniques municipaux, comptent pour 1 % (cf. figure 4).

Figure 4 — Répartition des quantités de déchets d'équipements numériques ménagers collectés en Nouvelle-Aquitaine en 2022 par canal de collecte  
Source : Données de suivi de la filière REP EEE (opendata ADEME - Analyse AREC)



## Qu'en est-il de la valorisation ?

Les DEEE collectés sont triés et évalués pour leur potentiel de réemploi. Ceux qui sont encore fonctionnels ou réparables sont séparés des appareils non réparables. La valorisation des flux se fait alors via un processus de réemploi/reconditionnement ou de recyclage.

**Le réemploi et le reconditionnement** visent à prolonger la durée de vie des équipements numériques en les remettant en état pour une nouvelle utilisation, via des opérations de réparation ou de remise en état :

- **Réemploi** : Toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus. À noter que les installations qui pratiquent le réemploi ne sont pas des installations classées ICPE au titre des déchets (Article L541-1-1 du Code de l'environnement et Directive 2008/98/EC).
- **Reconditionnement** : Un produit reconditionné est un produit qui a subi des tests et des modifications dans l'objectif d'être remis en état de marche. Le produit reconditionné a des fonctionnalités équivalentes à celles d'un produit neuf, en revanche il n'aura pas nécessairement le même niveau de performance (d'après l'article R122-4 du Code de la consommation).

*Le Décret 2022-190 relatif à l'utilisation des termes « reconditionné et produit reconditionné » précise qu'un produit ou une pièce détachée d'occasion, au sens de l'article L. 321-1 du code de commerce, peut être qualifié de "produit reconditionné" ou être accompagné du terme "reconditionné", dès lors que les conditions suivantes sont réunies : 1) Le produit ou la pièce détachée a subi des tests portant sur toutes ses fonctionnalités afin d'établir qu'il répond aux obligations légales de sécurité et à l'usage auquel le consommateur peut légitimement s'attendre ; 2) S'il y avait lieu, le produit ou la pièce détachée a subi une ou plusieurs interventions afin de lui restituer ses fonctionnalités. Cette intervention inclut la suppression de toutes les données enregistrées ou conservées en lien avec un précédent usage ou un précédent utilisateur, avant que le produit ou la pièce ne change de propriétaire.*

- **Réparation :** les appareils sont réparés, les composants défectueux sont remplacés, et les logiciels sont mis à jour ; Actions menées pour remettre un produit défectueux dans un état lui permettant de remplir l'usage auquel il est destiné. Ainsi, les opérations d'entretien d'équipements ne sont pas considérées comme des réparations.



**En région Nouvelle-Aquitaine, sur l'année 2024, 128 réparateurs d'équipements**

**numériques sont labellisés QualiRépar (sur les gammes de téléphones, tablettes, ordinateurs, moniteurs et télévisions).**

QualiRépar est une labellisation française qui assure la qualité des services de réparation pour les équipements électriques et électroniques, représentant un gage de confiance pour les consommateurs. Il encourage la réparation, garantit la transparence et l'éthique, avec des audits réguliers pour maintenir ces standards. Ce label favorise l'économie circulaire en prolongeant la durée de vie des appareils et en réduisant les déchets électroniques.

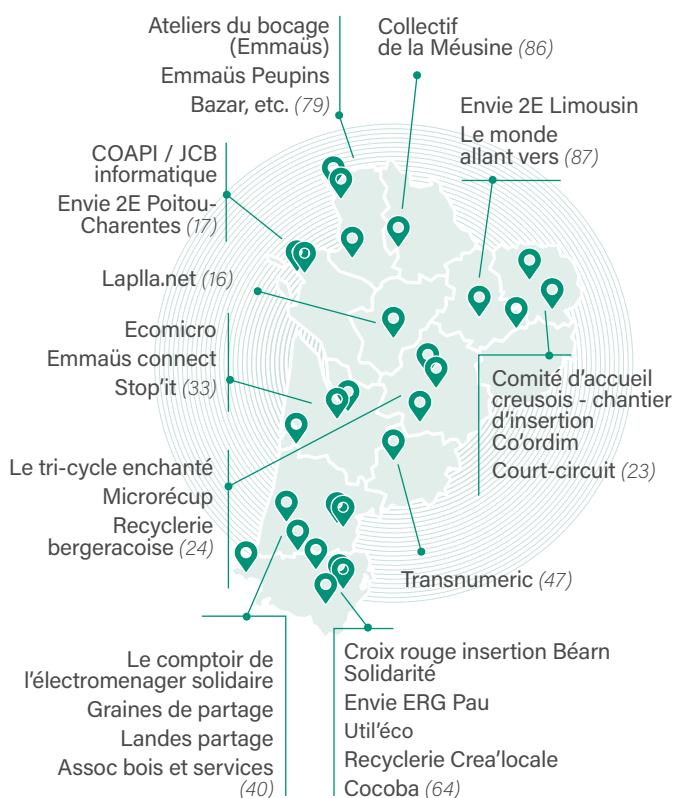
Retrouvez l'annuaire des réparateurs sur les sites internet d'Eologic et Ecosystem.

- **Remise en état :** les équipements sont nettoyés, testés et reconditionnés pour garantir leur fonctionnement.

Les équipements reconditionnés sont revendus sur le marché de l'occasion (spécialisés, plateformes en ligne). À noter que les structures de l'insertion et de l'économie sociale et solidaire sont très présentes sur ces activités de réemploi et reconditionnement.

Selon l'AREC, 27 établissements ont été identifiés comme ayant une activité de reconditionnement de flux numériques en Nouvelle-Aquitaine en 2022 (cf. figure 5).

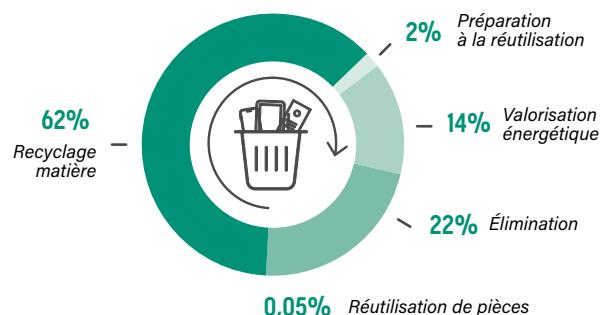
**Figure 5 — Répartition des acteurs ayant une activité de reconditionnement de flux numériques**  
Source : AREC Nouvelle-Aquitaine



- **Recyclage :** le recyclage vise à récupérer les matériaux des équipements en fin de vie pour les réintroduire dans la chaîne de production. Les équipements collectés sont transportés vers des centres de traitement où ils sont triés par type de dispositif (ordinateurs, téléphones, etc.) et démantelés par type de matériaux (métaux, plastiques, etc.).

Les déchets d'équipements numériques ménagers pris en charge par la filière REP sont réutilisés à seulement 2%, 62% sont recyclés et 14% valorisés énergétiquement. Et il reste 22% qui sont éliminés (cf. figure 6).

**Figure 6 — Répartition des quantités de déchets d'équipements numériques ménagers traités par la filière à responsabilité élargie des producteurs d'EEE en 2021, par type de traitement**  
Source : ADEME, Rapport annuel de la filière EEE données 2021 - Analyse AREC





# Le numérique responsable au cœur de l'actualité réglementaire

## Un cadre européen favorable

Le cadre législatif européen joue un rôle clé dans la promotion d'un numérique responsable. Le paquet sur l'économie circulaire publié par la Commission européenne en avril 2022 comprend plusieurs principes visant à renforcer la durabilité des produits numériques :

- Régulation sur le chargeur universel :** imposition d'un chargeur unique pour les petits appareils électroniques afin de réduire les déchets électroniques et simplifier l'utilisation des appareils.
- Règlement Ecodesign pour smartphones et tablettes :** introduction d'un « repair score » pour 2025, visant à informer les consommateurs sur la réparabilité des appareils.
- Règlement sur les batteries :** obligation pour les fabricants de garantir l'amovibilité et la possibilité de remplacement des batteries dans les appareils numériques.
- Droit à la réparation :** renforcement du droit des consommateurs à faire réparer leurs appareils, favorisant ainsi la prolongation de la durée de vie des produits.

## Zoom sur la France : les lois REEN et AGEC

Deux lois majeures régissent actuellement le cadre du numérique responsable en France : la loi REEN (Réduction de l'Empreinte Environnementale du Numérique), adoptée le 15 novembre 2021, et la loi AGEC (Anti-Gaspillage pour une Économie Circulaire), entrée en vigueur le 10 février 2020. Elles imposent des obligations spécifiques tout au long de la chaîne de valeur du numérique pour prolonger la durée de vie des produits numériques, mieux informer les consommateurs et intégrer ces enjeux dans les politiques d'achat public (cf. figure 7).

Figure 7 — Synthèse des lois REEN et AGEC par acteurs de la filière numérique  
Soltena – juillet 2024

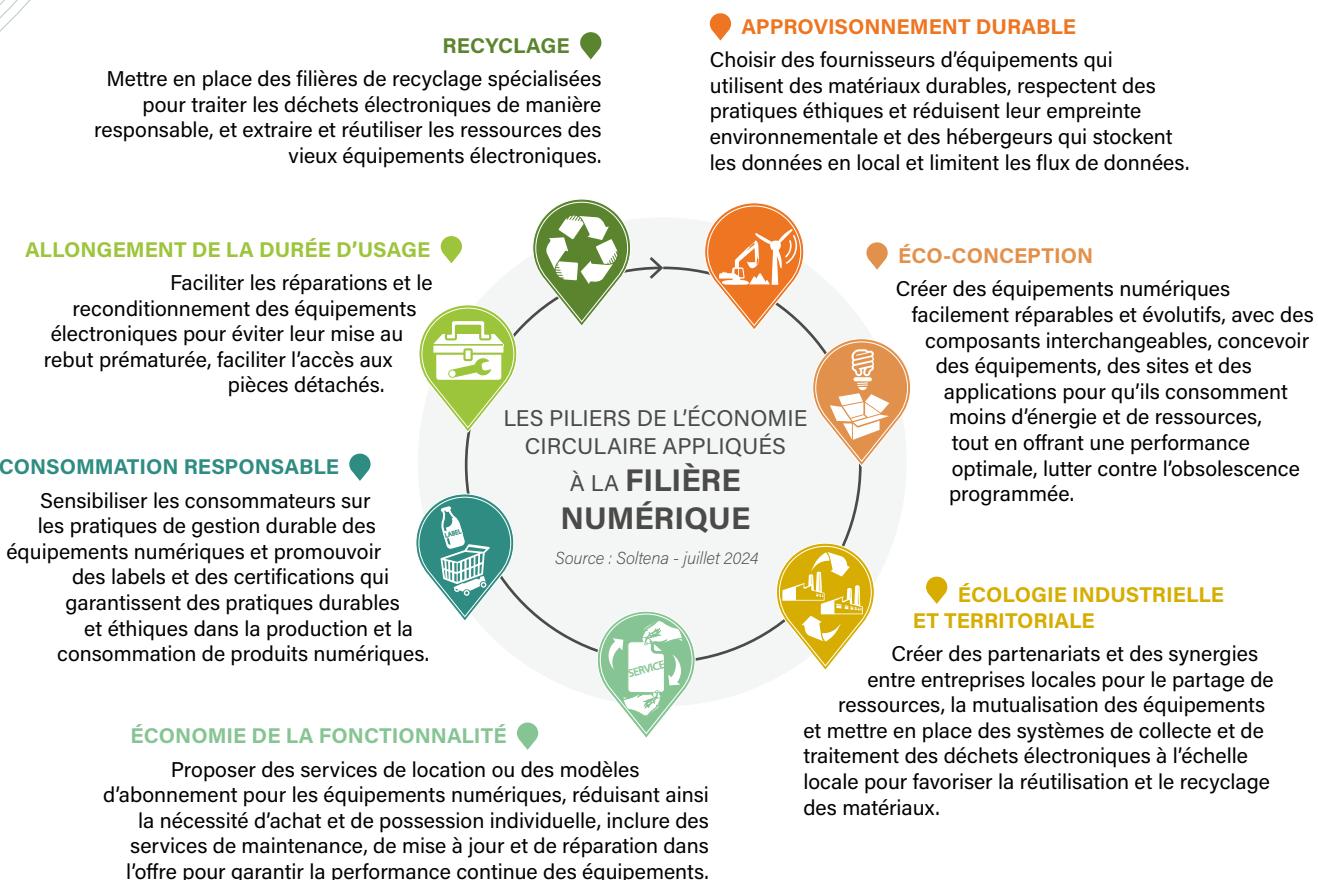
### ACTEUR → OBLIGATIONS

ACTEUR	OBLIGATIONS
Fabricants de produits numériques	<ul style="list-style-type: none"><li>Fournir des informations claires sur la consommation énergétique (Loi REEN).</li><li>Rendre opérationnel le délit d'obsolescence programmée (Loi REEN).</li><li>Garantir la réparabilité des produits en fournissant des pièces détachées pendant au moins 5 ans (Loi AGEC, Article 19).</li><li>Afficher un indice de réparabilité (depuis janvier 2021) et un indice de durabilité (à partir de janvier 2024) pour certains produits (Loi AGEC, Article 16).</li><li>Communiquer la durée des mises à jour logicielles nécessaires au bon fonctionnement du produit (Loi AGEC, Article 27).</li></ul>
Développeurs et concepteurs numériques	<ul style="list-style-type: none"><li>Respecter le référentiel général d'écoconception des services numériques, applicable à partir de 2024 (Loi REEN).</li><li>Se former aux pratiques écoresponsables (Loi REEN).</li></ul>
Datacenters et opérateurs de réseaux	<ul style="list-style-type: none"><li>Réduire la consommation énergétique et utiliser des sources d'énergie renouvelable pour bénéficier d'un tarif réduit sur la taxe intérieure de consommation finale d'électricité (TICFE) dès 2022 (Loi REEN).</li></ul>
Collectivités territoriales	<ul style="list-style-type: none"><li>Élaborer une stratégie numérique responsable pour les communes et intercommunalités de plus de 50 000 habitants d'ici 2025 (Loi REEN).</li><li>Intégrer la récupération de chaleur des datacenters dans les plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) (Loi REEN).</li><li>Respecter un seuil minimal d'acquisition de 20 % de biens issus du réemploi ou de la réutilisation pour le matériel informatique et les téléphones (Loi AGEC, Article 58).</li></ul>
Établissements éducatifs	<ul style="list-style-type: none"><li>Intégrer des modules sur le numérique responsable et la sobriété numérique dans les écoles et à l'université (Loi REEN).</li><li>Inclure des cours sur l'écoconception dans les formations d'ingénieurs en informatique (Loi REEN).</li></ul>
Fournisseurs d'accès internet (FAI)	<ul style="list-style-type: none"><li>Informier les abonnés sur la quantité de données consommées et les émissions de gaz à effet de serre correspondantes depuis janvier 2022 (Loi AGEC, Article 16).</li></ul>
Consommateurs	<ul style="list-style-type: none"><li>Recevoir des informations transparentes sur l'impact des mises à jour, incluant l'espace requis, l'impact sur les performances, et l'évolution des fonctionnalités (Loi REEN).</li></ul>

# 4

## La Nouvelle-Aquitaine, territoire d'initiatives

En région Nouvelle-Aquitaine, en lien avec les enjeux de la filière et les obligations réglementaires, de nombreux acteurs sont impliqués dans les démarches de numériques responsables pour accompagner la transition des entreprises. En intervenant à chaque étape du cycle de vie des équipements (cf. figure ci-dessous), de leur fabrication, utilisation, à la fin de vie, ces acteurs régionaux montrent la voie vers une transition numérique durable et inclusive. Leur engagement renforce l'idée que la responsabilité environnementale et sociale est essentielle pour l'avenir du secteur.



### Une gestion du parc informatique plus responsable

La gestion responsable du parc informatique est souvent mise en place en lien avec la politique RSE des entreprises (Responsabilité Sociétale des entreprises). Plusieurs initiatives régionales se concentrent sur l'allongement de la durée de vie des équipements grâce à des services de maintenance, de réparation, et de reconditionnement. Ces actions visent à optimiser l'utilisation des ressources technologiques tout en réduisant les déchets électroniques.

Galleyla



Galleyla accompagne les entreprises dans la gestion durable de leurs parcs informatiques avec

une offre complète de services : achats responsables, maintenance, réparation, sensibilisation des collaborateurs, reconditionnement et bilans d'impact RSE. En valorisant le matériel existant, limitant les achats neufs et réduisant les déchets électroniques, Galleyla permet de déployer une politique numérique responsable dans les entreprises. Cette démarche diminue l'empreinte carbone, les coûts matériels, et favorise une sobriété numérique et une économie circulaire en Nouvelle-Aquitaine.

## L'utilisation de logiciel libre

Le choix entre logiciels libres et logiciels propriétaires est crucial dans la perspective d'un numérique durable et maîtrisé. Les logiciels libres, tels que Linux ou LibreOffice, sont ouverts et modifiables, ce qui permet aux utilisateurs de personnaliser le code pour répondre à leurs besoins spécifiques. Ils favorisent également une plus grande transparence et évitent la dépendance à un unique fournisseur, réduisant les risques liés à l'obsolescence programmée. Les logiciels propriétaires, comme par exemple ceux de Microsoft ou Apple, sont des « boîtes noires » dont les utilisateurs ne peuvent pas modifier le code, ce qui limite leur contrôle sur l'utilisation des ressources matérielles et logicielles. Adopter des solutions libres peut ainsi prolonger la durée de vie des équipements, optimiser la sécurité et renforcer l'indépendance numérique.

## Un hébergement local des données

L'hébergement local des données permet de stocker et gérer les informations au plus près des utilisateurs finaux. Cette approche vise à réduire les distances de transit des données, ce qui minimise les impacts environnementaux associés aux transferts de données longue distance.

Les datas centers locaux optimisent également la vitesse de traitement et de réponse des services, en offrant une meilleure sécurité et une gestion plus efficace des ressources énergétiques.

## L'éco-conception des services numériques

L'éco-conception du matériel (hardware) et des logiciels et outils numériques (software) permet de diminuer leur impact tout au long du cycle de vie. Concernant les logiciels, leur éco-conception comprend différentes approches clés telles que la réduction du poids des fichiers pour accélérer les temps de chargement et diminuer la consommation de bande passante, la limitation des fonctionnalités aux besoins essentiels, et l'amélioration de l'efficacité énergétique des serveurs.

Dans le cas des sites internet et en complément des approches clés indiquées ci-dessus, l'utilisation de vidéos et d'animations lourdes est limitée, les poids des images sont réduits et optimisés, le code est simplifié pour accélérer le temps de chargement et le design est épuré. En adoptant ces pratiques, les services numériques peuvent non seulement réduire leur impact environnemental, mais aussi offrir une meilleure expérience utilisateur en termes de rapidité et d'efficacité.

D'autres filières s'engagent aussi dans des démarches d'éco-conception comme celle des jeux vidéo avec l'exemple du cluster **So games** qui place la sobriété numérique au cœur de ses actions et qui participe au groupe de travail de **JYROS**.

## Développement de nouveaux modèles économiques

L'économie de la fonctionnalité, qui privilégie le service et la valeur d'usage, est un modèle émergent, notamment dans le secteur des équipements électroniques. Ce nouveau modèle économique questionne le besoin en mettant l'usage au centre avant la propriété. Cela implique dans le cas du numérique le développement de services de location associés à de la maintenance. Dans ce modèle, la durée d'usage du matériel et la fiabilité du matériel sont notamment essentielles, ce qui permet de réduire *in fine* les déchets. En Région Nouvelle-Aquitaine, il n'existe pas encore d'exemples d'entreprises locales proposant ces services, ce modèle reste encore à développer en s'inspirant de celui de **Commonw** pour promouvoir des pratiques.



Izarlink et Izarhost, appartenant au groupe Izarralde, se distinguent par leur engagement envers l'hébergement local des données, offrant une solution innovante adaptée aux besoins spécifiques des entreprises et des collectivités. Avec un réseau de fibre optique de 1 500 km couvrant le Pays-Basque, le Béarn, et les Landes, Izarlink assure une connectivité fiable et rapide. Izarhost dispose de deux datas centers à Anglet et un troisième est en construction dans les Landes. Cette proximité entre stockage des données et utilisateurs réduit les besoins en infrastructures intermédiaires et l'empreinte carbone associée au transit des données.



**Mon petit pixel** propose des expertises en éco-conception web, qualité web, accessibilité numérique, mais aussi des prestations de conseils et de maintenance, un outil d'ACV et d'évaluation environnementale pour les jeux vidéo.



**Commonw**, basé à Strasbourg, propose la location de smartphones et d'ordinateurs portables, sans option d'achat. Ces produits sont conçus pour durer, avec une maintenance proactive et des réparations incluses dans l'offre. En tant que Société Coopérative d'Intérêt Collectif (SCIC), Commonw associe ses clients et ses membres dans une gouvernance participative, garantissant des décisions transparentes et éthiques. En plus de la location, Commonw offre des services d'accompagnement et de sensibilisation à l'éco-responsabilité pour les entreprises et les particuliers. La coopérative met en avant des partenariats avec des fabricants éthiques et privilégie les circuits courts pour réduire leur empreinte carbone.

## Quand la seconde vie devient possible : le réemploi et le reconditionnement

En Nouvelle-Aquitaine, le réemploi et le reconditionnement d'équipements électroniques sont soutenus par plusieurs acteurs engagés, souvent en lien avec l'Économie Sociale et Solidaire (ESS) dont l'insertion. Les utilisateurs professionnels adoptent du matériel issu du réemploi dans le cadre de leurs objectifs RSE et environnementaux. En effet, cela leur permet de contribuer à réduire leur empreinte carbone tout en soutenant l'ESS. Cette démarche d'achats responsables permet aussi de diminuer les coûts liés à l'achat de nouveaux équipements.

Des acteurs tels qu'**Ecomicro** et **Les Ateliers du Bocage** sont spécialisés dans le réemploi et le reconditionnement d'équipements électroniques.

L'accès équitable aux outils numériques est un enjeu majeur pour l'inclusion numérique. Plusieurs initiatives en Nouvelle-Aquitaine œuvrent pour réduire la fracture numérique en facilitant l'accès à des équipements reconditionnés, tout en favorisant une économie circulaire.



**Ecomicro** recycle et reconditionne du matériel informatique. La structure est basée près de Bordeaux et rayonne sur la

Nouvelle-Aquitaine et les régions voisines. Au-delà du matériel informatique, Ecomicro prend en charge le matériels télécoms, industriels ou médicaux, les rebus de production aéronautique et les panneaux photovoltaïques. L'entreprise s'appuie sur un réseau collaboratif autour de l'ESS et de l'insertion (ESAT, associations d'insertion, e-inclusion...). Depuis 2021, Ecomicro s'est engagé dans une démarche pour devenir société à mission.



### Les Ateliers du Bocage

a un modèle économique basé sur la solidarité et la revalorisation de ressources matérielles, pour permettre

aux personnes en situation d'exclusion de se reconstruire grâce au travail. Membre du mouvement Emmaüs, cette coopérative qui emploie 200 personnes, dont 88 en parcours d'insertion, intervient sur 6 activités dont la réparation et le reconditionnement d'appareils électroniques. En 2022, ils ont reconditionné plus de 4 400 ordinateurs portables et 8 271 téléphones.



**LaCollecte.tech**, une initiative lancée par Emmaüs Connect, est un tissu d'acteurs engagés dans l'inclusion numérique et l'insertion grâce au réemploi

d'équipements informatiques. En région, 2 structures de l'action sociale et 2 reconditionneurs solidaires sont impliqués dans le projet. En 2022, LaCollecte.tech a équipé 670 néo-aquitains. LaCollecte.tech a permis à de nombreuses personnes de se reconnecter avec leurs proches, d'améliorer leur accès à l'éducation et à l'emploi, et de réduire leur isolement numérique.

## Le démantèlement des différents composants en vue du recyclage

Le processus de démantèlement commence par la collecte des appareils électroniques usagés, tels que les téléviseurs, ordinateurs, et appareils électroménagers, qui sont ensuite soumis à un démontage minutieux. Lors du démantèlement, chaque composant est séparé en catégories distinctes : métaux, plastiques, circuits imprimés et autres éléments. Les métaux précieux, comme l'or et le cuivre présents dans les circuits imprimés, sont extraits pour être recyclés et réutilisés dans de nouveaux produits. Les plastiques et autres matériaux sont également triés et traités pour réduire leur impact environnemental. Un aspect crucial du démantèlement est la gestion des substances dangereuses, telles que les batteries, les condensateurs et les produits contenant des composés toxiques. Ces substances doivent être traitées de manière sécurisée pour éviter la contamination des sols et des eaux. En intégrant des pratiques rigoureuses et des technologies avancées, le démantèlement des DEEE contribue non seulement à la récupération des ressources précieuses, mais aussi à la réduction des déchets ultimes et des impacts environnementaux associés aux produits électroniques en fin de vie.

En région Nouvelle-Aquitaine, des acteurs comme **ESOPE** et **La Boîte à Papiers** sont experts du démantèlement des DEEE.



**ESOPE**, basée à Angoulême, est spécialisée dans la gestion des Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE). Cette entreprise propose des services sur

mesure incluant le démontage, la manutention, le conditionnement, le transport et le recyclage des équipements électroniques, tout en assurant une traçabilité complète. De plus, elle travaille sur l'inclusion sociale des travailleurs en situation de handicap.



### La Boîte à Papiers

située dans le Limousin, est la seule entreprise de la région à se spécialiser dans le démantèlement d'écrans, en plus de la collecte et du traitement des DEEE (Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques). Elle se distingue par son engagement envers l'économie circulaire et le recyclage responsable, contribuant ainsi à la réduction de l'empreinte écologique liée aux déchets électroniques. En parallèle, La Boîte à Papiers joue un rôle clé dans l'insertion professionnelle. Elle propose des parcours d'accompagnement et de formation pour des personnes en situation de précarité, leur offrant ainsi une opportunité d'acquérir des compétences techniques et de s'intégrer durablement dans le marché du travail, tout en participant activement à une démarche éco-responsable.

# 5.

# Quels outils pour mettre en œuvre une démarche de numérique responsable ?

Dans un contexte où les enjeux environnementaux et sociétaux prennent de plus en plus d'importance, la mise en place d'une démarche de numérique responsable (NR) constitue un défi de taille pour de nombreuses organisations. Des outils et référentiels sont disponibles pour les accompagner et les aider à structurer leur démarche. L'intégration des bonnes pratiques, le diagnostic rigoureux et la sensibilisation permettent aux entreprises de s'engager vers des pratiques numériques plus durables et responsables tout en mettant en avant les bénéfices concrets de la réduction des impacts environnementaux.

## La sensibilisation : prendre conscience des enjeux

La sensibilisation est la première étape pour engager une démarche de numérique responsable. Il est aussi important de réinterroger le besoin avant tout.

La **Fresque du Numérique** est un outil pédagogique particulièrement efficace pour illustrer les impacts environnementaux et sociaux du numérique. En utilisant des ateliers interactifs, cette fresque permet de visualiser les effets de nos pratiques numériques sur l'environnement et de susciter des discussions autour des solutions possibles. Parallèlement, l'Institut de la gestion publique et du développement économique (IPGDE) propose une **exposition**, des ressources informatives et des présentations destinées à sensibiliser le public et les professionnels aux enjeux écologiques du numérique, offrant ainsi une vue d'ensemble des défis à relever et des actions à entreprendre.

## Le diagnostic : évaluer les impacts et les opportunités et prioriser

La réalisation d'un diagnostic permet d'évaluer l'impact environnemental des activités numériques de la structure, d'identifier les opportunités d'amélioration et de les prioriser. La **calculatrice INR** est un outil pratique pour mesurer l'empreinte carbone des équipements numériques et des usages associés. En fournissant des données précises, elle aide à quantifier les impacts et à prendre des décisions éclairées pour les réduire. **Ecodiag** propose également un diagnostic détaillé, permettant d'évaluer les performances environnementales des systèmes d'information et des services numériques, et de formuler des recommandations pour optimiser leur impact carbone.



## Le changement de pratiques

Le **guide des bonnes pratiques** réalisé par Green IT, compile des conseils et recommandations sur la gestion responsable des infrastructures numériques, la réduction de la consommation énergétique et la gestion des déchets électroniques. De plus, le **guide d'écoconception des services numériques** propose les principales bonnes pratiques de design pour réaliser des services numériques à l'empreinte environnementale réduite, en intégrant des principes d'efficacité énergétique et en favorisant des choix technologiques durables.

## Label et référentiels : structurer les démarches et les certifications



En 2024, selon l'**Institut du Numérique Responsable (INR)**, 13 établissements ont été labellisés « numérique responsable » en région dont 10 en niveau 1 et 3 en niveau 2.

Le **Référentiel Général d'Écoconception de Services Numériques (GR491)** propose un cadre structuré pour intégrer les principes d'écoconception dans le développement et la gestion des services numériques, en fournissant des lignes directrices pour réduire les impacts environnementaux tout au long du cycle de vie des services.

# 6

# Des démarches numériques responsables régionales réussies

De nombreuses structures s'engagent dans des démarches visant à rendre leur usage du numérique plus responsable, en s'appuyant notamment sur les outils présentés précédemment.

Le passage à un numérique responsable est complexe et nécessite une approche intégrée et transversale, avec une attention particulière aux défis organisationnels, à la formation, à la sensibilisation et au soutien de la direction. Les initiatives en Nouvelle-Aquitaine montrent l'importance et la diversité des démarches de numérique responsable, tout en soulignant les défis à surmonter pour garantir leur succès.

Les défis récurrents incluent :

- La structuration des projets NR : la mise en place de démarches NR nécessite une organisation rigoureuse, avec des indicateurs de performance clairs et des objectifs mesurables. La création de groupes de travail dédiés et d'outils collaboratifs peut faciliter cette structuration.
- L'implication des parties prenantes : pour assurer la réussite des initiatives NR, l'ensemble des parties prenantes, internes comme externes, doivent être impliquées dès le début du processus.

Les politiques d'achats responsables jouent également un rôle central. Actuellement, les critères NR et RSE pèsent souvent peu face à des considérations de coût ou de disponibilité. Une révision de ces pondérations est nécessaire pour encourager les fournisseurs à adopter des pratiques plus vertueuses.

En Nouvelle-Aquitaine, le pôle de compétitivité **ENTER** a été créé en 2024. Les clusters Digital Aquitaine, Nouvelle-Aquitaine Open Source (NAOS) sont à l'origine de ce projet avec le soutien, des clusters SPN, et de la Région Nouvelle-Aquitaine. L'objectif est de créer un nouveau cadre régional stimulant des innovations numériques responsables, venant accélérer les enjeux de transitions des autres filières régionales. Il s'agit aussi de proposer une démarche d'amélioration continue à la filière numérique par une offre d'accompagnement et de formation renforcée pour la rendre toujours plus responsable.

En région, d'autres clusters de la filière numérique sont aussi existants avec notamment **LaNum Pays Basque** qui accompagne les collectivités dans leurs démarches de numériques responsables ou encore **Aliptic** qui souhaite travailler sur la notion des achats responsables et du lien avec le numérique.

Des sociétés de conseils comme **Onepoint**, **Dolist** ou **CGI** accompagnent les entreprises dans l'intégration de critères NR dans leurs processus d'achat à travers des formations, des conseils, etc.

Par ailleurs, la formation d'experts capables de piloter ces démarches au sein des entreprises est également un levier important. Aussi, afin de garantir l'adhésion à long terme, la sensibilisation est-elle indispensable pour engager les dirigeants ainsi que les salariés.

Les entreprises soulignent également l'importance d'une vision transversale et d'amélioration continue pleinement intégrée aux activités. Pour garantir la durabilité des actions, l'engagement et le soutien de la direction sont indispensables pour allouer les ressources nécessaires, tant en termes de personnel que de budget.



**Dolist** : éditeur de solutions de routage email/SMS et de synchronisation de données engagé pour un numérique responsable.

Depuis 20 ans, cette PME basée à Bordeaux opère sur l'ensemble du territoire français. Dans le cadre de sa politique RSE, Dolist a structuré ses actions pour sensibiliser efficacement managers et collaborateurs aux enjeux du numérique. Elle développe des services de données fondés sur les principes de sobriété numérique, permettant à ses clients d'optimiser leur communication, d'atteindre un public plus large, tout en réduisant les risques de spam.



**CGI** : Engagement transversal pour un numérique responsable



CGI, entreprise mondiale de services numériques employant 1 500 personnes en Nouvelle-Aquitaine, a initié une démarche transversale de Numérique Responsable (NR) depuis 2018. En interne, une équipe dédiée et un réseau pour incorporer cette approche aux unités assurent la démarche, en plus de la certification des consultants NR et de la formation des employés via une plateforme dédiée. En externe, CGI collabore avec ses clients pour analyser et améliorer leurs démarches NR et travaille avec ses fournisseurs dans le cadre de sa politique RSE pour favoriser le reconditionnement et la récupération des DEEE. Labellisée Numérique Responsable (cf. page 11) Niveau 2 depuis 2024, CGI démontre ainsi son engagement à exploiter les technologies de façon responsable, pour ses propres activités comme pour celles de ses clients. Fin 2023, CGI a lancé une formation interne à l'écoconception pour intégrer l'impact environnemental dès la conception de ses prestations de services pour ses clients, avec un objectif de former 100% de ses collaborateurs sur projets d'ici 2025.



#### Hello Asso : accompagner le financement des associations de manière responsable

Depuis 15 ans, la plateforme Hello Asso permet aux associations de collecter des fonds, regroupant aujourd'hui un réseau de 100 000 associations. La question de l'impact du secteur numérique a conduit Hello Asso à adopter une démarche Numérique Responsable.

En 2023, pour intégrer le NR dans la culture d'entreprise, Hello Asso a établi un plan à long terme incluant des actions telles que des webinaires pour former les associations et des initiatives de sensibilisation du personnel. Les premiers résultats montrent un personnel motivé et des indicateurs efficaces pour mesurer les progrès.



#### Cetelem, groupe BNP : positive IT, un engagement fort pour un numérique responsable

Cetelem renforce son action en faveur du Numérique Responsable (NR) avec son programme «Positive IT». Ce programme ambitieux et collectif mobilise l'ensemble des parties prenantes internes et externes, avec le soutien de l'Institut du Numérique Responsable (INR). En interne, l'entreprise sensibilise ses équipes via des fresques numériques, des ateliers de sensibilisation et des formations NR. En externe, elle collabore étroitement avec ses clients pour développer des solutions durables et intègre des clauses NR dans ses appels d'offres. La création d'applications écoconçues pour les clients est une initiative clé.



#### Bordeaux Métropole : les collectivités territoriales à l'avant-garde de la Responsabilité Numérique (NR).

Depuis 7 ans, Bordeaux Métropole est engagée dans une transformation numérique d'ampleur avec 19 communes du territoire. Motivée par une volonté politique forte, des exigences réglementaires et un engagement des agents, la métropole a coconstruit une politique publique numérique responsable engagée et concrète adressant les impacts environnementaux, sociaux, sociétaux et éthique du numérique. Cette politique, adoptée en septembre 2023, repose sur 40 engagements de 40 indicateurs mesurables à horizon fin 2026 dont les avancées seront partagées en Open Data une fois par an.

Des actions concrètes, telles que des collectes numériques citoyennes, visent à sensibiliser et engager les citoyens, agents ou encore écoliers. Un outil de mesure dynamique de l'empreinte carbone numérique a été mis en place afin de garantir des résultats concrets et tangibles. Le travail avec les fournisseurs est également une priorité, intégrant des clauses et exigences spécifiques dans les appels d'offres pour renforcer l'impact de cette démarche.

# 7

## Défis à relever pour développer le numérique responsable en région



En région Nouvelle-Aquitaine, de nombreux acteurs sont engagés dans des démarches de numérique responsable qui se sont révélées être fructueuses. L'analyse de ces projets permet d'identifier des leviers d'action pour aller encore plus loin dans la transition vers un numérique responsable.

Actuellement, le volume d'Équipements Électriques et Électroniques (EEE) mis sur le marché continue de croître à un rythme soutenu, tandis que les taux de recyclage et de réemploi restent largement insuffisants. En France, en 2021, seulement 2% des EEE étaient préparés à être reconditionnés et 62% recyclés, selon l'AREC. Cette situation met en lumière l'écart considérable entre la mise en circulation des équipements et leur gestion en fin de vie. Le reconditionnement et la réparation des EEE représentent donc une opportunité significative pour réduire l'empreinte écologique du secteur numérique.



Pour généraliser cette pratique et **engager les acteurs de la filière**, plusieurs obstacles doivent être surmontés. En effet, les coûts associés aux procédures de collecte, de réparation et de remise en état des produits sont élevés et il est donc crucial de développer des modèles économiques viables pour inciter les entreprises à investir dans cette filière.

L'éco-conception est également un levier essentiel pour permettre ce reconditionnement (possibilité de démonter, de changer et de trouver des pièces facilement etc.). Des **modèles économiques alternatifs** comme la location et le partage d'équipements (économie de la fonctionnalité et de la coopération) peuvent également être adoptés.

Parallèlement, les filières de recyclage doivent quant à elles être renforcées, en particulier via des investissements dans de nouvelles infrastructures et la recherche de nouveaux procédés. La création de **partenariats public-privé** pourrait accélérer ce développement, tout en soutenant des initiatives innovantes.

La lutte contre l'obsolescence programmée et la promotion de l'éco-conception constituent également des enjeux cruciaux. Bien que des législations existent, elles restent souvent mal appliquées. Par exemple, il manque encore des informations précises sur la durée de vie des produits. Cependant, des avancées sont en cours, comme le développement de l'**indice de durabilité** pour les téléviseurs et lave-linges, qui vise à encourager des choix plus responsables. Le bonus réparation, mis en place pour faciliter les réparations, a déjà permis de subventionner plus de 165 000 réparations en un an, avec une prise en charge de 4 millions d'euros, selon HOP.

L'intégration de l'éco-conception dans les entreprises présente des défis, mais ses avantages environnementaux et économiques à long terme sont indéniables.

Bien qu'il n'existe pas encore de standards universels en matière d'éco-conception, des référentiels comme le **Référentiel Général d'Écoconception de Services Numériques** marquent une première étape significative vers l'harmonisation des pratiques.

Pour surmonter ces défis, le développement de nouvelles compétences et la **formation** continue des professionnels du secteur sont indispensables. Par exemple, l'IUT de Bordeaux propose une formation TechREN, destinée à former des techniciens capables d'allonger la durée de vie des équipements numériques. Dans un secteur évoluant rapidement, tant sur le plan technique que réglementaire, ces formations doivent s'adapter en permanence.

Du côté des utilisateurs, le recours aux produits reconditionnés progresse, même si cela reste minoritaire. Cependant, certaines entreprises restent réticentes, perçevant ces produits comme étant de moindre qualité. Des **campagnes de sensibilisation** sont donc nécessaires pour changer cette perception et valoriser les avantages écologiques et économiques du reconditionnement. Sur le plan réglementaire, il serait également utile de renforcer les exigences, notamment en matière d'**achats responsables**.

Aujourd'hui, seules les réglementations sur les achats publics imposent que 20% des équipements informatiques proviennent du réemploi ou de la réutilisation.

La transition vers un numérique responsable s'étend bien au-delà des seules entreprises engagées dans une démarche de Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE). De nombreuses structures expérimentent déjà et obtiennent des résultats prometteurs. Pour amplifier ces efforts, il est crucial de mieux

diffuser les outils existants, comme les **certifications et labels**, qui permettent de structurer ces démarches.

Enfin, la **sensibilisation à un numérique responsable doit s'opérer à tous les niveaux d'une organisation et doit être intégrée dans la culture d'entreprise**. Des formations spécialisées voient le jour pour former des experts capables de piloter ces démarches, notamment celles du **Pôle Eco-conception**. L'intégration du numérique responsable dans la culture d'entreprise constitue une clé pour garantir le succès et la pérennité de ces initiatives. Pour accompagner cette évolution, il est nécessaire de former et d'accompagner les différents services (achats, informatique, etc.) à adopter des stratégies transversales de numérique responsable.

## Intégrer l'éco-conception

## Favoriser les modèles de location

## Promouvoir la réparabilité

## Lutte contre l'obsolescence programmée

## Émergence de nouveaux métiers et besoin de formations (réparateurs, responsables du numérique en entreprise, etc.)

## Accélérer la transition vers une culture du numérique responsable

## Pour aller plus loin



MOOC  
sur le numérique  
responsable  
INR



MOOC  
sur les impacts  
environnementaux  
du numérique  
Inria



74 bonnes pratiques  
clés pour un  
numérique plus  
responsable  
Green IT - juin 2022



Le numérique,  
allié de l'économie  
circulaire  
Bulletin Eclaira –  
mars 2019



En route vers la  
sobriété numérique  
ADEME - septembre  
2022



Numérique responsable  
en entreprise  
ADEME et l'Express  
studio - février 2023



Numérique  
responsable  
ADEME - décembre  
2022



Livre blanc - Elaborer  
un indice de durabilité  
fiable et ambitieux  
HOP - juillet 2023



Numérique :  
quel impact  
environnemental  
en 2022 ?  
ADEME



La boîte à outil  
« Démarche  
Numérique  
Responsable »  
ANCT



Kit de sensibilisation  
au numérique responsable  
(exposition  
et jeu de cartes)  
IPGDE - octobre 2023

# Quelles aides pour développer vos projets liés au numérique responsable ?

L'ADEME et la Région Nouvelle-Aquitaine encouragent les projets liés au numérique responsable et à l'économie circulaire aussi bien au travers de financements que de conseils et d'accompagnements techniques.



Les aides de la  
Région Nouvelle-  
Aquitaine



Les aides  
de l'ADEME



Soltena  
Poitiers, Limoges, Bordeaux  
[www.soltena.fr](http://www.soltena.fr)

Imprimé à Bordeaux  
sur un papier PEFC

Rédaction : Méline Masson,  
Maude Raymondi et Ingrid  
Guerrero

Comité de relecture :  
Guillaume Lacour, Philippe  
Nouhaud, Marie Kerouedan,  
Marie-Eve Tayot, Marianne  
Lozach

Photos :  
© Adobe Stock, DR

Écoconçu  
par O tempora :

Limitation des aplats  
de couleurs et utilisation  
préférentielle de trames

Utilisation de typographies  
moins gourmandes en encré

Veille à une taille optimisée  
des photos

Conversion du profil  
colorimétrique des photos  
pour éviter la surimpression  
(superposition d'une trop  
grande quantité d'encre).

## À découvrir

De nombreux événements sont organisés en région Nouvelle-Aquitaine autour du numérique responsable. On peut notamment citer :

- **Digital Clean Up Day**, évènement annuel ayant pour but de sensibiliser la population à l'impact environnemental de l'industrie numérique
- **Green IT Day**
- **Journée nationale de la réparation** au mois d'octobre organisé par HOP



## Recita en quelques mots

Recita, le réseau des acteurs de l'économie circulaire en Nouvelle-Aquitaine, a été lancé en avril 2016 sous l'impulsion de la Région

Nouvelle-Aquitaine, de l'ADEME Nouvelle-Aquitaine et de la DREAL Nouvelle-Aquitaine. Il est animé régionalement par Soltena. Ce projet s'inscrit dans une dynamique internationale, en partenariat avec le CIRIDD, avec un modèle d'animation qui repose sur des plateformes interconnectées et des événements de terrain : journées techniques, rencontres locales...



Inscrivez-vous gratuitement sur [www.recita.org](http://www.recita.org)  
et rejoignez le réseau des acteurs de l'économie circulaire  
en Nouvelle-Aquitaine !



À la suite des journées techniques thématiques organisées dans le cadre de l'animation du réseau Recita, des **cahiers techniques** sont diffusés. Ils permettent de présenter l'implication des filières ou secteurs d'activité en région Nouvelle-Aquitaine ainsi que les perspectives et freins à lever. Ils sont rédigés par Soltena, animateur de la plateforme Recita, avec l'implication d'un comité de relecture.



Consulter la page dédiée :  
[recita.org](http://recita.org)  
> Ressources et  
outils > Cahiers techniques

Une initiative de



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE  
Liberté  
Égalité  
Fraternité



ADEME  
AGENCE DE LA  
TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE



PREFET  
DE LA RÉGION  
NOUVELLE-AQUITAINE  
Liberté  
Égalité  
Fraternité

Conduite par



Soltena  
Nouvelle Aquitaine



CENTRE INTERNATIONAL  
DE RECHERCHE ET D'INNOVATION  
POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE