

# Stratégie de la Ville d'Arles en faveur d'un Numérique Responsable

## ANNEXE

### PLAN D'ACTION OPERATIONNEL 2025 - 2026

*« Le numérique responsable ou « Green IT » est une démarche qui consiste à adapter les pratiques liées au numérique afin de réduire l'empreinte carbone qu'elles génèrent et à garantir des valeurs sociales et d'inclusion, afin de maîtriser leur impact sur l'environnement mais aussi sur les êtres humains. »*

# Sommaire

Introduction .....	4
<b>1. CONTEXTE GENERAL .....</b>	<b>5</b>
1.1 Les impacts environnementaux du numérique .....	5
1.2 Les impacts économiques du numérique .....	7
1.3 Les impacts sociaux et sociétaux du numérique .....	8
1.4 Le cadre légal .....	9
1.5 Focus sur la loi REEN .....	10
<b>2. LES OBJECTIFS ET ACTIONS CLES .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Vers une sobriété numérique : optimisation des pratiques numériques pour un usage raisonné .....</b>	<b>11</b>
- <u>Réduction de l’empreinte carbone et de la consommation énergétique</u> .....	<b>11</b>
• Optimisation des serveurs .....	11
• Mutualisation des services cloud .....	11
• Gestion des équipements .....	12
- <u>Dématérialisation responsable et lutte contre la surconsommation numérique</u> .....	<b>12</b>
• Alléger les documents numériques .....	12
• Limiter les impressions inutiles .....	13
• Privilégier des solutions collaboratives .....	13
• Adopter des pratiques sobres .....	13
• Limiter la consommation de streaming et de vidéos en ligne .....	13
• Éviter la surcharge des boîtes mails .....	13
<b>2.2 Allongement de la durée de vie des équipements .....</b>	<b>14</b>
- <u>Mener une politique d’achat responsable</u> .....	<b>14</b>
• Choix d’équipements labellisés écoresponsables et durables .....	14
• Achat de matériel reconditionné .....	15
- <u>Développer une économie circulaire</u> .....	<b>15</b>
• Déploiement d’un plan de recyclage et de revalorisation des déchets électroniques .....	15
• Mise en place de conventions avec des partenaires locaux pour la récupération et le reconditionnement des matériels .....	16

<b>2.3 Sensibilisation et formation des agents municipaux .....</b>	<b>16</b>
- <u>Élaboration et diffusion d'une charte des bonnes pratiques numériques .....</u>	<b>16</b>
- <u>Mise en place d'ateliers interactifs .....</u>	<b>16</b>
• Animation d'une journée par un prestataire sous forme ludique .....	<b>16</b>
• Organisation d'une journée Digital Clean Up Day .....	<b>17</b>
<b>2.4 Adhésion à l'Institut du Numérique Responsable (INR) .....</b>	<b>19</b>
<b>3. DIAGNOSTIF ET SUIVI DE LA STRATEGIE NUMERIQUE RESPONSABLE .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1 Inventaire du parc SI au moyen de l'outil OERNT .....</b>	<b>20</b>
<b>3.2 Définition d'indicateurs clés de performance (KPI) .....</b>	<b>20</b>
- <u>Consommation énergétique des infrastructures numériques .....</u>	<b>22</b>
- <u>Taux de réemploi et de recyclage des équipements .....</u>	<b>22</b>
- <u>Réduction des émissions de CO<sub>2</sub> liées au numérique .....</u>	<b>23</b>
- <u>Efficacité et optimisation des usages numériques .....</u>	<b>23</b>
- <u>Sensibilisation et engagement des parties prenantes .....</u>	<b>23</b>
<b>3.3 Réalisation d'un rapport annuel sur l'évolution de la stratégie numérique responsable ....</b>	<b>23</b>
<b>3.4 Adaptation du plan en fonction des résultats et des évolutions technologiques .....</b>	<b>24</b>
<b>Conclusion</b>	

# Introduction

Le numérique est aujourd'hui omniprésent dans nos sociétés modernes et constitue un levier essentiel de transformation et de développement.

Cependant, son essor s'accompagne de nombreux impacts problématiques à différentes échelles, qu'il est crucial de mettre en avant.

D'un point de vue **environnemental**, l'extraction des ressources et la consommation énergétique nécessaires aux technologies numériques posent de sérieux défis écologiques.

Sur le **plan économique**, le numérique bouleverse les modèles d'emploi et accroît les inégalités entre les grandes entreprises et les acteurs locaux.

Enfin, ses **impacts sociaux et sociétaux** transforment nos relations humaines, notre accès à l'information et renforcent parfois certaines fractures numériques.

**Il est essentiel d'examiner ces différents impacts afin d'identifier les actions à mener par la Mairie d'Arles dans le cadre d'une Stratégie Numérique Responsable.**

## Sources :

- [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)
- [www.numerique.gouv.fr/dinum/](http://www.numerique.gouv.fr/dinum/)
- [www.institutnr.org/inr-numerique-responsable](http://www.institutnr.org/inr-numerique-responsable)
- [www.reelit.fr](http://www.reelit.fr)

# 1. CONTEXTE GENERAL

## 1.1 Les impacts environnementaux du numérique

**La fabrication** des équipements numériques nécessite des matériaux rares (lithium, cobalt, terres rares) dont l'extraction est polluante.

Au moment de la fabrication, l'analyse du cycle de vie (ACV) est une méthode d'évaluation des impacts environnementaux d'un produit. Il s'agit d'une approche multicritère : les flux de matières et d'énergie entrants et sortants à chaque étape du cycle de vie (inventaire du cycle de vie : ICV) sont inventoriés pour éviter les transferts d'impacts d'une étape à l'autre du cycle de vie.

Le cycle de vie d'un produit correspond à :

- l'extraction des matières premières
- La fabrication
- Le transport
- La distribution
- L'utilisation
- La valorisation ou la fin de vie

Il en ressort que la fabrication impacte davantage que l'utilisation (sauf eau et énergie pour serveurs et réseaux).

Les centres de données (data centers) et les infrastructures numériques consomment énormément d'électricité.

### Les appareils électroniques les plus énergivores :



 fabrication  
 utilisation

**La fabrication d'un ordinateur portable de 2 Kg = 800 kg** de matières premières mobilisés  
**124 kg** de CO<sub>2</sub> générés sur les **169 kg** émis sur l'ensemble de son cycle de vie

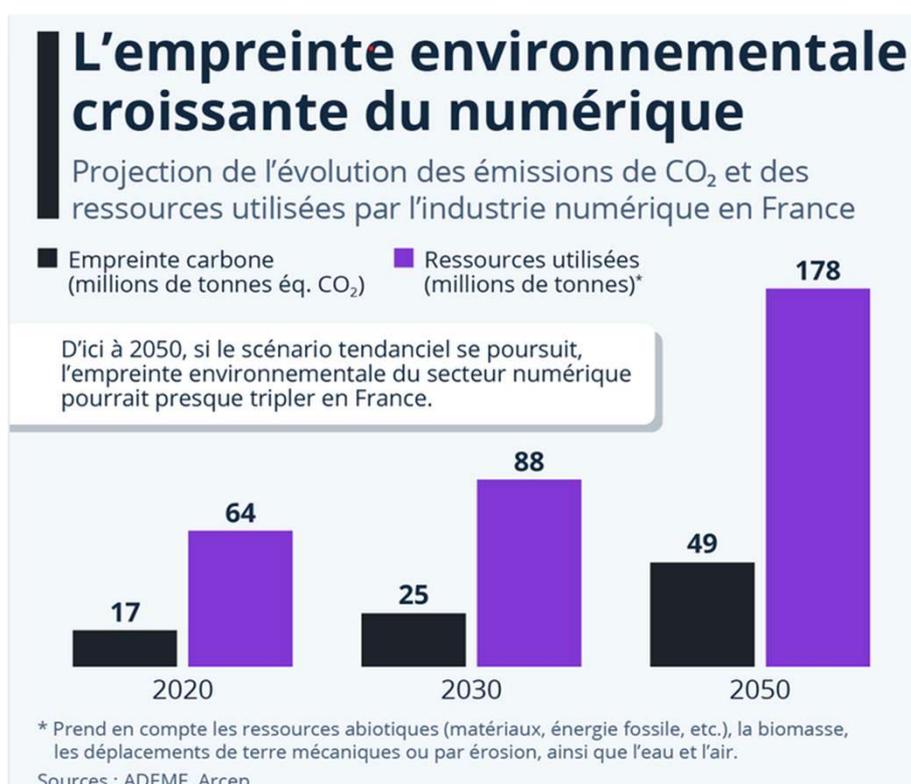
**Les déchets électroniques** : L'obsolescence rapide des appareils entraîne une accumulation de déchets électroniques, souvent mal recyclés.

Il existe également une obsolescence logicielle qui peut être ventilée ainsi :

- l'obsolescence indirecte : une application ou OS devient tellement énergivore qu'elle entraîne un changement de matériel.
- l'obsolescence directe : la fin du support technique d'un logiciel en raison de composants à durée de vie programmée
- l'obsolescence par incompatibilité : la nouvelle version du logiciel utilise un nouveau format
- L'obsolescence perçue : les utilisateurs préfèrent utiliser des logiciels « hype » au détriment de versions antérieures ou d'autres logiciels, ainsi que le design le plus à la mode.

**L'empreinte écologique ou environnementale** est un indicateur qui comptabilise la pression exercée par les êtres humains sur les ressources et la nature.

Mesurée en « **hectares globaux** », elle mesure la surface qu'il faut pour produire les ressources nécessaires à un individu, une population ou une activité.



 Le film documentaire « *Welcome to Sodom* » de 2018 traite d'un des endroits les plus toxiques sur terre, Agbogbloshie au Ghana. C'est la plus grande décharge électronique au monde. Près de 6.000 femmes, hommes et enfants travaillent et vivent ici. Ils l'appellent "Sodom". **Chaque année, près de 250.000 tonnes d'ordinateurs, smartphones, climatiseurs et autres appareils usagers d'un monde électrifié et numérique lointain aboutissent ici.** <https://www.welcome-to-sodom.com/>

## 1.2 Les impacts économiques du numérique

Alors que les impacts environnementaux nuisent exclusivement à la planète, les impacts économiques comportent à la fois des aspects positifs et négatifs.

Les points positifs sont : 

- Création de nouveaux métiers liés aux nouvelles technologies (cybersécurité, intelligence artificielle, data science, développement web, etc.).
- Développement du télétravail et du travail à distance, offrant plus de flexibilité aux salariés et réduisant les coûts pour les entreprises.
- Émergence de nouvelles opportunités entrepreneuriales grâce aux plateformes numériques et à l'e-commerce.
- Investissements massifs dans les infrastructures numériques (fibre optique, data centers, satellites), améliorant la connectivité et les services numériques.
- ...

Les points négatifs sont : 

- Automatisation et robotisation de certains secteurs entraînant la disparition d'emplois (industrie, commerce, comptabilité, etc.).
- Précarisation de l'emploi avec le développement du travail indépendant via les plateformes numériques (Uberisation).
- Nécessité de formation et de reconversion pour s'adapter aux nouvelles compétences requises.
- Domination des GAFAM (Google, Apple Facebook, Amazon, Microsoft) et des BATX (Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi) accentuant les inégalités économiques.
- Difficulté pour les PME et startups de rivaliser avec ces géants qui monopolisent les ressources financières et technologiques.
- Exploitation massive des données personnelles comme modèle économique, soulevant des questions éthiques et de protection de la vie privée.
- ...

### 1.3 Les impacts sociaux et sociétaux du numérique

Ils sont multiples et peuvent avoir un impact positif ou négatif.

Les points positifs sont : 

- Le numérique facilite la communication instantanée à l'échelle mondiale grâce aux réseaux sociaux, aux applications de messagerie et aux visioconférences.
- Il permet de maintenir le lien social, notamment pour les personnes éloignées géographiquement ou en situation d'isolement (personnes âgées, expatriés, etc.).
- L'émergence de communautés en ligne favorise l'échange d'idées, la solidarité et l'entraide entre individus partageant des centres d'intérêt communs.
- Il favorise l'accès aux services administratifs, bancaires et médicaux (télémédecine, e-administration), notamment pour les personnes vivant dans des zones isolées.
- Le télétravail et le e-learning offrent des opportunités d'inclusion pour les personnes en situation de handicap ou à mobilité réduite.
- ...

En revanche, 

- La surconsommation des outils numériques peut entraîner une baisse des interactions physiques et un affaiblissement des liens sociaux traditionnels.
- L'hyper connectivité et l'usage excessif des réseaux sociaux sont liés à des risques accrus de stress, d'anxiété et de dépression.
- La propagation des discours de haine et du cyberharcèlement est facilitée par l'anonymat sur Internet.
- La fracture numérique persiste : certaines populations (personnes âgées, précaires, habitants de zones rurales) n'ont pas accès à Internet ou ne maîtrisent pas les outils numériques. L'illectronisme touche 15% de la population française selon l'INSEE en 2021.
- L'accès aux technologies reste inégal dans le monde, renforçant les écarts de développement entre pays industrialisés et pays en développement.
- Le coût des équipements et des connexions Internet peut constituer un frein à l'inclusion numérique.
- Propagation rapide des fake news et désinformation, manipulant l'opinion publique et menaçant la démocratie.
- ...

## 1.4 Le cadre légal

Dans ce contexte alarmant, plusieurs lois et mesures ont été mises en place en France et en Europe pour encadrer et réduire les effets de l’empreinte environnementale du numérique. Parmi elles, nous retrouvons notamment :

- **La loi sur l'obsolescence programmée (2015)**, intégrée au Code de la consommation, interdit cette pratique qui vise à réduire délibérément la durée de vie des produits. Elle prévoit des sanctions pour les fabricants qui ne respectent pas cette interdiction et encourage la transparence sur la réparabilité des équipements.

- **La loi AGECE (Anti-Gaspillage pour une Économie Circulaire, 2020)** vise à limiter le gaspillage des ressources, favoriser l’économie circulaire et renforcer l’éco-conception des produits numériques. Elle impose notamment des obligations aux fabricants et aux distributeurs pour allonger la durée de vie des équipements et favoriser le recyclage.

- **La loi REEN (Réduction de l'Empreinte Environnementale du Numérique, 2021)** cible spécifiquement l’impact du numérique en incitant les acteurs publics et privés à adopter des pratiques plus durables. Elle impose aux collectivités de **définir une stratégie numérique responsable au 1<sup>er</sup> janvier 2025** et de sensibiliser le public aux bonnes pratiques.

Au niveau européen, les sujets d’écoconception sont au cœur de la directive Ecodesign et un règlement d’exécution pour l’écoconception des terminaux (smartphones et tablettes) est en cours d’élaboration.

Cette résolution s’inscrit dans le cadre du Pacte Vert pour l’Europe et dans la lignée de toutes les directives, les règlements et plans d’action mis en place au niveau européen depuis 2002 :

- **Directive WEEE 2002/95/CE relative aux DEEE**, remplacée par la 2012/19/UE en 2012,
- **Directive RoHS 2002/95/CE** visant à limiter l’utilisation de dix substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques, complétée par la RoHS2 du 2008/98/CE qui intègre le principe de responsabilité du producteur et donc de pollueur-payeur, et la RoHS3 du 2011/65/UE qui élargit le nombre d’appareils électriques concernés,
- **Directive 2006/66/CE** relative aux piles et accumulateurs et aux déchets de piles et accumulateurs,
- **Règlement REACH n°1907/2006** pour la protection de la santé humaine et de l’environnement contre les risques liés aux substances chimiques
- **Directive ErP 2009/125/CE** concernant les exigences en matière d’écoconception applicables aux produits liés à l’énergie, qui remplace la directive EuP 2005/32/CE

## 1.5 Focus sur la loi REEN

### Vers un encadrement juridique de plus en plus contraignant pour les collectivités :

Pour les collectivités territoriales de plus de 50 000 habitants :

- Effectuer un bilan d'émissions à effet de serre
- Elaborer un plan de transition pour réduire ces dernières.

### De quoi est-elle constituée ?



**Article 1 à 4** : Faire prendre conscience aux utilisateurs de l'impact environnemental du numérique.

**Article 5 à 23** : Limiter le renouvellement des terminaux.

**Article 24 à 27** : Faire émerger et développer des usages du numérique écologiquement vertueux.

**Article 28 à 33** : Promouvoir des centres de données et des réseaux moins énergivores.

**Article 34 à 35** : Promouvoir une stratégie numérique responsable dans les territoires.



**Article 15** : Modifie l'article 55 de la loi AGEC en ajoutant qu'à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2023, l'achat public des produits informatiques des acteurs publics doit tenir obligatoirement compte de l'indice de réparabilité. **En 2026, l'indice de durabilité du matériel devra également être ajouté aux critères de choix au moment de l'achat.**



**Article 16** : Précise que **les équipements informatiques fonctionnels dont les administrations publiques se séparent doivent être orientés vers la réutilisation ou le réemploi.** La cession du matériel peut se faire à des organismes tels que les associations reconnues d'utilité publique ou d'intérêt général. **Si ces équipements ont plus de dix ans, ils devront être recyclés.**



**Article 35** : Indique que les communes de + de 50 000 habitants définissent au plus tard le 1<sup>er</sup> janvier 2025, **une stratégie numérique responsable qui indique notamment les objectifs de réduction de l'empreinte environnementale du numérique et les mesures mises en place pour les atteindre.**

## 2. LES OBJECTIFS ET ACTIONS CLES

### 2.1 Vers une sobriété numérique : optimisation des pratiques numériques dans les services pour un usage raisonné

#### - Réduction de l'empreinte carbone et de la consommation énergétique

L'adoption de pratiques numériques écoresponsables permet de diminuer l'impact environnemental des infrastructures informatiques. Pour cela, plusieurs actions sont ou peuvent encore être mises en place par la Mairie d'Arles :

- **Optimisation des serveurs** : recours à des centres de données éco-énergétiques, virtualisation des serveurs pour réduire la consommation d'électricité, utilisation d'hébergements web écologiques.

 La Mairie d'Arles utilise 3 VM physiques sur lesquelles elle fait tourner 202 serveurs virtuels.

- **Mutualisation des services cloud** : favoriser le partage d'infrastructures entre différentes collectivités ou administrations pour réduire les besoins en stockage et en maintenance.

 Cette initiative a été prise il y a une vingtaine d'années par la Mairie d'Arles en mutualisant son Système d'Information avec les établissements administratifs et structures ci-dessous via l'adoption de conventions de mise à disposition de moyens informatiques et télécoms :

- Communauté d'agglomération Arles Crau Camargue Montagnette (ACCM)
- Association Syndicale des Arrosants de la Crau
- Centre Communal d'Actions Sociales (CCAS)
- Chambre de Commerce et d'Industrie du Pays d'Arles (CCI)
- Centre Hospitalier d'Arles Joseph Imbert
- Collège International des Traducteurs Littéraires (CITL)
- Centre Permanent d'Initiatives pour l'environnement Rhône Pays d'Arles (CPIE)
- Ecole Nationale Supérieure de la Photographie (ENSP)
- Office de Tourisme d'Arles
- Les Rencontres Internationales de la Photographie (RIP)
- Les Suds, à Arles
- Parc Naturel Régional de Camargue
- Pôle d'Equilibre Territorial et Rural (PETR) du Pays d'Arles
- Syndicat Mixte d'Aménagement des Dignes du Delta du Rhône à la Mer (SYMADREM)
- Fondation de la Tour du Valat reconnue d'utilité publique

Cette mutualisation génère une rationalisation des moyens informatiques utilisés pour le bon fonctionnement de chaque entité et une réduction de l’empreinte carbone.

- **Gestion des équipements** : éteindre systématiquement les appareils en veille (ordinateurs, imprimantes, écrans), adopter des paramétrages économes en énergie (baisse de luminosité, mise en veille automatique après un temps réduit d’inactivité).

 La Ville d’Arles a mis en place des process et des réglages permettant de piloter finement le parc des Copieurs et Ordinateurs de bureau. De façon centralisée, les équipements sont régis par la stratégie de mise en veille en cas d’inactivité puis d’extinction. Les copieurs sont ainsi éteints systématiquement par programmation à 19h tous les jours et ne sont rallumés que manuellement par les services le matin. Ceci permet d’économiser un volume de Kwh important égal à 16 000 Kwh annuel.

De plus, un script informatique permet de couper l’alimentation des téléphones IP et des bornes wifi la nuit. Cette extinction représente une économie énergétique de 19 000 Kwh annuel.

La réduction de l’empreinte carbone induite par ces mesures sera reprise, détaillée et évaluée dans le document « diagnostic et suivi de la Stratégie Numérique Responsable » à venir fin 2025.

#### - Dématérialisation responsable et lutte contre la surconsommation numérique

Un programme de dématérialisation des documents administratifs a été lancé il y a 15 ans. Au-delà de l’amélioration de l’efficacité globale des services, la dématérialisation a généré une économie d’impression et de papier très significative. Les volumes d’impression ont baissé globalement chaque année depuis 12 ans.

Si la numérisation des documents permet de réduire l’utilisation de papier et de toners, elle doit s’inscrire dans une logique raisonnée :

- **Alléger les documents numériques** : compresser les fichiers, éviter les images haute résolution inutiles, privilégier des formats optimisés (PDF allégé, texte brut, formats vectoriels pour les images).

- **Limiter les impressions inutiles** : sensibiliser les agents municipaux à l'usage raisonné des impressions (impression recto-verso, en noir et blanc, réutilisation du papier brouillon).
- **Privilégier des solutions collaboratives** : adopter des plateformes de partage en ligne et des outils de travail collaboratif pour éviter la duplication de documents et les envois répétés par email.



La Mairie d'Arles dispose du système de gestion de contenu Alfresco, distribué sous licence libre. Cette GED (ou Gestion Electronique des Documents) permet d'optimiser la gestion et l'exploitation des documents et données associées (acquisition, numérisation, validation, diffusion, classement, indexation, archivage, etc.) par des moyens électroniques spécialisés et performants.

Par ailleurs, l'explosion des usages numériques entraîne une augmentation exponentielle des flux de données et la sollicitation des infrastructures informatiques. Pour limiter cet impact, plusieurs mesures peuvent être adoptées :

- **Adopter des pratiques numériques sobres** : éviter d'envoyer des emails inutiles, réduire la taille des pièces jointes, compresser les fichiers, privilégier l'envoi de liens plutôt que de pièces jointes volumineuses.
- **Limiter la consommation de streaming et de vidéos en ligne** : encourager le téléchargement plutôt que le visionnage en streaming, privilégier l'audio lorsque la vidéo n'est pas nécessaire, régler la qualité vidéo en fonction des besoins réels.
- **Éviter la surcharge des boîtes mail** : mettre en place une politique de nettoyage régulier des emails, archiver les messages importants et supprimer les emails obsolètes.

L'adoption des bonnes pratiques numériques passera par des actions de sensibilisation auprès des agents municipaux (Cf. point 2.3)

## 2.2 Allongement de la durée de vie des équipements

Dans une démarche de réduction de l'empreinte environnementale et d'optimisation des ressources, il est essentiel d'adopter des pratiques permettant de prolonger la durée de vie des équipements numériques. Cela passe par plusieurs leviers, notamment une politique d'achat responsable et le développement de l'économie circulaire.

 Les ordinateurs sont utilisés au sein de Mairie d'Arles pendant 10 ans et plus. Ils sont mis à disposition sur un double cycle : un premier cycle dans un service de la ville dont le travail sur informatique est soutenu et nécessite par conséquent de travailler sur des équipements récents et un second cycle après léger reconditionnement (ajout de disques SSD pour performer l'outil existant) pour une utilisation plus légère dans les écoles ou d'autres services de la ville. Les autres dispositifs, notamment serveurs ou équipements de réseau, font l'objet également d'une réutilisation systématique et peuvent ainsi avoir une durée de vie en production jusqu'à 20 ans.

### - Mener une politique d'achat responsable

L'achat responsable vise à sélectionner du matériel plus durable, réparable et respectueux de l'environnement. Cela peut inclure :

- **Le choix d'équipements labellisés écoresponsables et durables** : il s'agit de privilégier les équipements informatiques économes en énergie (labellisés Energy Star, TCO Certified) et issus d'une conception modulaire pour faciliter leur réparation et leur réutilisation.

L'indice de réparabilité est déployé depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2021 sur plusieurs catégories de produit dont les smartphones et ordinateurs portables conformément à la loi AGECE de 2020.

Les constructeurs d'ordinateurs proposent désormais des produits répondant à ces critères, par exemple :

- Le modèle Optilex au format compact est un ordinateur de bureau certifié EPEAT Gold avec Climate+, ENERGY STAR 8.0® et TCO Certified. Il est fabriqué avec 43 % de plastique recyclé et expédié dans un emballage composé d'au moins 91 % de matériaux recyclés ou renouvelables.

- Lenovo propose le ThinkPad Z13, fabriqué avec 75 % d'aluminium recyclé et du cuir végétalien composé à 95 % de plastique recyclé. Son emballage est constitué de bambou et de canne à sucre, entièrement recyclables et compostables.

- Etc.

 La Mairie d'Arles intègre dans ses clauses des marchés publics d'acquisition d'équipements informatiques le respect des critères environnementaux des produits, telles que les certifications Energy Star, TCO Certified, EPEAT, Ange bleu ou équivalent.

Par ailleurs, l'article 15 de la loi REEN indique qu'à compter de 2026, l'indice de durabilité du matériel devra également être ajouté aux critères de choix au moment de l'achat. Il se substitue progressivement à l'indice de réparabilité et s'applique depuis le 8 janvier 2025 aux téléviseurs.

- **L'achat de matériel reconditionné** : opter pour des équipements remis à neuf permet de réduire la production de nouveaux appareils et donc l'extraction de matières premières rares (comme le lithium, le cobalt et l'or). Cela contribue également à limiter la production de déchets électroniques.

L'article 58 de la loi AGEC impose aux acheteurs publics (Etat, collectivités territoriales, ...) l'acquisition de biens issus du réemploi (ou seconde main) reconditionnés ou des biens neufs comportant de la matière recyclée, avec des objectifs chiffrés progressifs jusqu'en 2030.

 La Mairie d'Arles renouvelle l'entièreté de son stock de téléphones IP en matériel reconditionné.

#### - Développer une économie circulaire

L'économie circulaire vise à limiter le gaspillage des ressources en favorisant la réutilisation et le recyclage des équipements. Les actions ci-dessous sont ou peuvent être mises en place :

- **Déploiement d'un plan de recyclage et de revalorisation des déchets électroniques**

 La Mairie d'Arles est inscrite sur la plateforme e-dechets.com d'Ecologic. Il s'agit d'un organisme agréé par l'Etat depuis 2006. Lors de la mise au rebut de ses équipements obsolètes ou dysfonctionnels, les déchets DEEE sont amenés dans un centre spécialisé après remplissage d'un bordereau de dépôt. Elle est de même inscrite sur la plateforme de Conibi qui est une société de recyclage industriel des cartouches et toners usagés. L'ensemble des consommables usagés sont collectés par cette société en vue d'être recyclés.

- **Mise en place de conventions avec des partenaires locaux pour la récupération et le reconditionnement des matériels**

Conformément à l'article 16 de la loi REEN, les équipements informatiques fonctionnels dont les administrations publiques se séparent doivent être orientés vers la réutilisation ou le réemploi. La cession du matériel peut se faire à des organismes tels que les associations reconnues d'utilité publique ou d'intérêt général. Si ces équipements ont plus de dix ans, ils devront être recyclés.

Il est donc judicieux de collaborer avec des structures spécialisées dans le reconditionnement des équipements. Cette action permettrait de donner une seconde vie aux matériels usagés et de favoriser l'insertion sociale par l'emploi. Les Entreprises Solidaires d'Utilité Sociales (ESUS) « Les ateliers du Bocage » dans les Deux-Sèvres ou « écodair » dans les Bouches-du-Rhône en sont un exemple.

## **2.3 Sensibilisation et formation des agents municipaux**

Acculturer les agents aux bonnes pratiques du numérique est une démarche essentielle et nécessaire venant s'inscrire dans la stratégie de la Maire d'Arles en faveur d'un Numérique Responsable. Les actions suivantes sont envisagées :

- Elaboration et diffusion d'une charte des bonnes pratiques numériques

La mise en place d'une charte des bonnes pratiques numériques permet d'établir un cadre clair et structurant pour l'utilisation des outils numériques par les agents municipaux. Cette charte définira les principes fondamentaux à respecter en matière de sobriété numérique. Elle pourra être accessible sur l'espace Intranet de la Mairie d'Arles. (Cf. exemple fiche page 18)

- Mise en place d'ateliers interactifs

Afin de sensibiliser les agents aux impacts du numérique, il est prévu d'organiser des ateliers interactifs tels que :

- **Animation d'une journée par un prestataire sous forme ludique** dont l'objectif est de se former au Green IT

Cette activité permet d'allier prise de conscience et actions concrètes tout en rendant la sensibilisation des agents interactive et engageante.

A partir d'un postulat sur des millions de mails inutiles, non lus, spams et newsletters oubliées qui menacent l'équilibre écologique du cloud (surchauffe des serveurs, etc.), les épreuves et défis du jeu peuvent par exemple porter sur :

- Le poids des e-mails => encourager les agents à trier les messages inutiles, vider la corbeille, etc. et comprendre l'impact environnemental des e-mails volumineux et des pièces jointes non optimisées.
- Le serveur saturé => encourager le tri des fichiers, la suppression des données obsolètes et comprendre l'importance d'un stockage raisonné.
- Les impressions perdues => encourager les impressions recto-verso, noir et blanc et comprendre que chaque page imprimée a un coût environnemental.
- etc.

- **Organisation d'une journée Digital Clean Up Day**



Cette journée est dédiée au nettoyage numérique, visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique en supprimant les données inutiles et en adoptant des pratiques éco-responsables. Elle s'instaure progressivement chaque année au mois de mars au niveau mondial.

Les objectifs principaux sont :

- **La réduction l'empreinte carbone du numérique** : les données stockées sur les serveurs consomment de l'énergie, notamment via les data centers.
- **La sensibilisation à la pollution numérique** : beaucoup ignorent l'impact environnemental des e-mails, fichiers en ligne, applications inutilisées, etc.
- **L'optimisation de l'usage du numérique** : en supprimant les fichiers obsolètes, on libère de l'espace et améliore l'efficacité des appareils.

Les actions concrètes à mener sont :

- Supprimer les e-mails inutiles (spam, newsletters non lues, pièces jointes lourdes).
- Nettoyer son cloud et ses sauvegardes redondantes.
- Trier et supprimer les fichiers inutiles de son ordinateur et smartphone.
- Désinstaller les applications non utilisées.
- Sensibiliser son entourage aux bonnes pratiques numériques.

Une journée sera organisée le 03 mars 2026 à l'instar de ce qui se fait de plus en plus dans d'autres villes et d'autres pays.



La ville d'Aix-en-Provence a organisé en mars 2024 une action Digital Clean Up day spéciale « Données » => 31 GIGAS sur 3 TERAS d'email ont été supprimés par 278 utilisateurs sur 2500.

# NETTOYER SES MAILS

## Organiser mes mails

- Créer une arborescence structurée avec des dossiers et sous-dossiers afin d'y classer ses e-mails pour une identification plus rapide
- Identifier les e-mails importants en les classant et ceux qui ne nécessitent pas une conservation
- Identifier les e-mails qu'on ne lit jamais
- Identifier les e-mails dont les pièces jointes sont déjà disponibles dans la GED ALFRESCO

## Supprimer mes mails

- Supprimer les e-mails les plus lourds avec pièces jointes qui n'ont plus de pertinence
- Supprimer des catégories d'e-mails similaires (projet passé, mails automatiques, etc.)
- Supprimer les e-mails inutiles et informels (publicité, prise de rdv, mails reçus pour information)
- Ne conserver que le dernier message d'une conversation
- Vider sa corbeille

## Prendre de nouvelles habitudes

- Mieux cibler les destinataires en envoyant que les e-mails nécessaires
- Se désabonner des newsletters non lues ou privilégier les flux RSS
- Privilégier le téléphone moins énergivore
- Privilégier le partage de fichiers lourds via OneDrive ou via des sites de dépôt temporaire (WeTransfer, ...)
- Trier régulièrement ses e-mails et vider régulièrement sa corbeille
- Trier et supprimer régulièrement ses fichiers sur son poste



**281 milliards est le nombre de mails envoyés chaque jour !**  
**La suppression de 30 e-mails économise la consommation d'une ampoule allumée pendant 24 heures.**

## 2.4 Adhésion à l'Institut du Numérique Responsable (INR)

L'INR est une association créée en 2018, issu d'un collectif travaillant depuis 2014 sur le Green IT et rassemblant l'ensemble des acteurs intéressés pour échanger, réfléchir et proposer des solutions pour promouvoir et pratiquer un numérique davantage responsable.

Cet institut a pour mission de sensibiliser l'ensemble des acteurs privés, publics, politiques et associatifs aux enjeux du Numérique Responsable et d'agir pour un numérique soutenable, inclusif, paritaire et éthique.

L'INR a souhaité marquer sa contribution aux ODD, Objectifs de Développement Durable de l'ONU, notamment en orientant ses activités autour de trois enjeux principaux :

- Réduire l'impact environnemental et sociétal du numérique
- Utiliser les technologies pour réduire cet impact
- Créer un monde numérique inclusif, paritaire et éthique

L'INR a créé la Charte Numérique Responsable, signée par plus de 300 organisations, et le label Numérique Responsable, soutenu par le Ministère de la Transition Ecologique.

**En adhérant à l'INR, la Mairie d'Arles affirme sa volonté d'entrer dans une démarche Numérique Responsable.**

L'adhésion donnera accès à un réseau d'informations et d'expertises, elle permettra de s'appuyer sur de l'outillage pour mesurer l'empreinte carbone de notre SI et accompagner la mise en place des bonnes pratiques au sein de la collectivité.

### 3. DIAGNOSTIC ET SUIVI DE LA STRATEGIE NUMERIQUE RESPONSABLE

Le suivi et l'évaluation de la stratégie numérique responsable reposent sur une approche méthodique et des outils adaptés afin de garantir son efficacité et sa pertinence.

#### 3.1 Inventaire du parc SI au moyen de l'outil OERNT

La première étape du suivi de l'impact environnemental du Système d'Information (SI) consiste à réaliser un inventaire détaillé du parc informatique en s'appuyant sur l'outil OERNT (Outil d'Évaluation et de Réduction de l'Empreinte Numérique des Technologies).

Cet inventaire permet de recenser l'ensemble des équipements matériels (serveurs, postes de travail, périphériques, équipements réseau, etc.) ainsi que les logiciels et applications utilisés au sein de l'organisation.

L'objectif principal de cette démarche est de mieux comprendre la structure et l'utilisation des ressources numériques, en identifiant les éléments suivants :

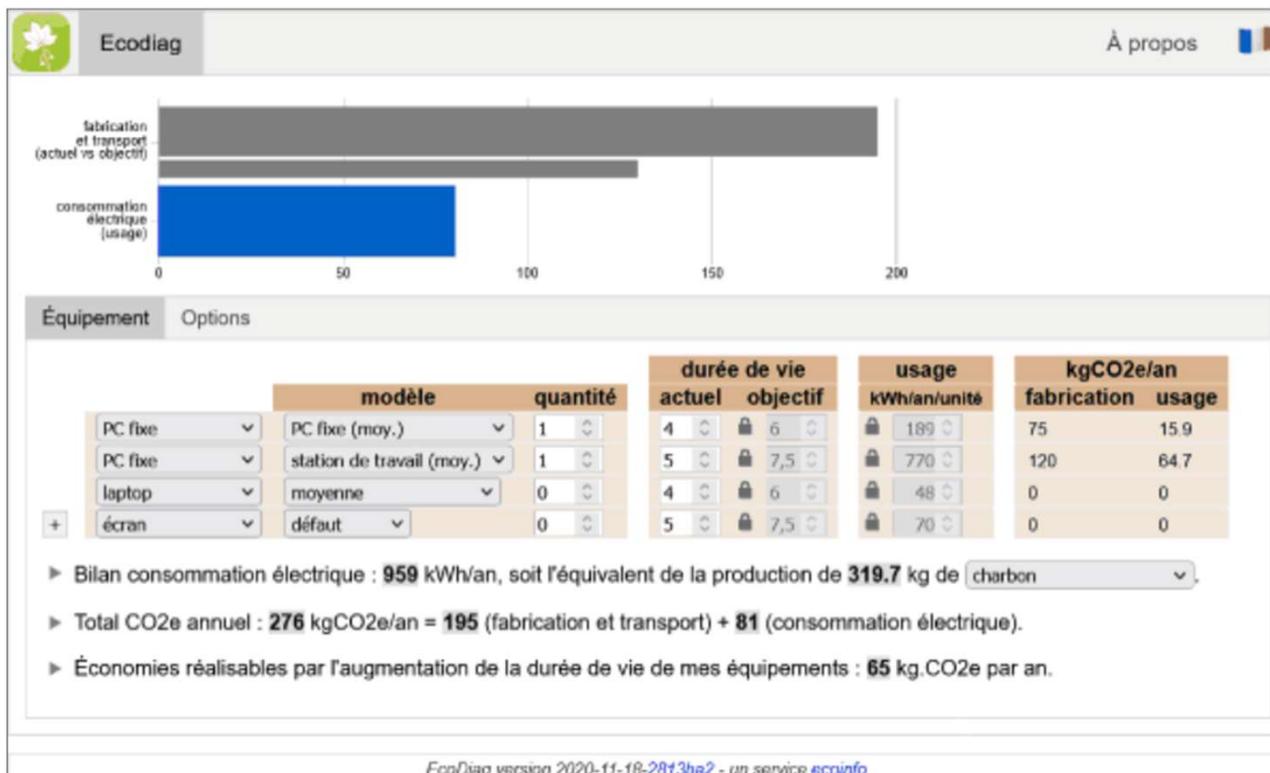
- **Les équipements en service** : âge, consommation énergétique, état d'usage, taux d'obsolescence.
- **Les logiciels et applications** : fréquence d'utilisation, impact en termes de consommation de ressources.
- **Les pratiques associées** : modes d'hébergement (cloud, sur site), virtualisation, gestion des données.

Grâce aux fonctionnalités de l'outil OERNT, il est possible d'évaluer l'empreinte environnementale de chaque composant du SI. L'analyse repose notamment sur la consommation énergétique des équipements, leur durée de vie estimée, ainsi que les émissions de CO<sub>2</sub> associées à leur cycle de vie (fabrication, utilisation et fin de vie).

Cet inventaire fournit une base de référence essentielle pour :

- 1. Mesurer l'empreinte écologique** actuelle et identifier les postes les plus consommateurs en énergie et en ressources.
- 2. Détecter les opportunités d'optimisation** en mettant en lumière les équipements sous-utilisés, les logiciels redondants ou les solutions alternatives plus durables.
- 3. Suivre les évolutions et mesurer les progrès** en comparant régulièrement les indicateurs de performance environnementale du SI.

- Exemple d'outil proposé par le GDS EcoInfo du CNRS, l'outil EcoDiag



- Exemple d'outil proposé par l'Institut du Numérique Responsable, calculatrice et comparateur empreinte carbone.

Le parc actuel de la Ville d'Arles de PC Portables équivaut à l'émission en Kg eq. CO2/an :

## Comparateur carbone

Le bon outil pour obtenir les bons ordres de grandeur



- Attente mise en production de l'outil OpenSobriété, logiciel libre développé par F. Raynaud.

En s'appuyant sur ces données, la Maire d'Arles pourra définir des actions concrètes pour réduire son impact numérique, telles que la rationalisation des équipements, l'optimisation des usages, l'adoption de solutions logicielles plus efficaces, ou encore l'amélioration des pratiques de gestion du cycle de vie des matériels informatiques.

### 3.2 Définition d'indicateurs clés de performance (KPI)

Dans le cadre d'une démarche de numérique responsable, il est essentiel de mesurer l'impact des actions mises en œuvre à travers des indicateurs clés de performance (KPI). Ces indicateurs permettent d'évaluer l'efficacité des initiatives, d'identifier les axes d'amélioration et de garantir un suivi rigoureux des objectifs environnementaux et sociétaux fixés.

#### - Consommation énergétique des infrastructures numériques

L'un des principaux enjeux du numérique responsable est la maîtrise de la consommation énergétique des équipements et infrastructures informatiques. Pour cela, plusieurs KPI peuvent être mis en place :

- **Consommation électrique des data centers** (en kWh ou en PUE – Power Usage Effectiveness).
- **Efficacité énergétique des serveurs et postes de travail** (consommation moyenne par unité).
- **Part d'énergie renouvelable utilisée** dans l'alimentation des infrastructures.

#### - Taux de réemploi et de recyclage des équipements

Afin de limiter l'impact environnemental du cycle de vie des équipements numériques, il est crucial de favoriser leur réemploi et leur recyclage. Les indicateurs pertinents incluent :

- **Taux de réemploi des équipements informatiques** (nombre d'appareils réutilisés / nombre total d'appareils en fin de vie).
- **Proportion d'équipements recyclés** par rapport aux équipements mis au rebut.
- **Durée de vie moyenne des équipements** (en années).

## - Réduction des émissions de CO<sub>2</sub> liées au numérique

Les collectivités peuvent suivre leur performance grâce aux KPI suivants :

- **Emission de CO<sub>2</sub> des infrastructure IT** (en kg de CO<sub>2</sub> équivalent).
- **Empreinte carbone des équipements** sur l'ensemble de leur cycle de vie.
- **Réduction des émissions grâce aux actions de sobriété** numérique (par exemple, optimisation des flux de données ou virtualisation des serveurs).

## - Efficacité et optimisation des usages numériques

L'amélioration continue du numérique responsable repose également sur des pratiques plus efficaces, mesurées par des indicateurs tels que :

- **Volume des données stockées et archivées** (en To) et leur évolution
- **Réduction du trafic inutile des communications numérique** (courriels, stockage cloud, streaming non essentiel).

## - Sensibilisation et engagement des parties prenantes

Un numérique plus responsable passe aussi par la mobilisation des collaborateurs et utilisateurs. Les KPI de suivi incluent :

- **Taux de participation** aux journées de sensibilisation sur le numérique responsable.
- **Nombre d'initiatives** mises en place pour sensibiliser les collaborateurs.
- **Niveau d'adoption** des bonnes pratiques numériques

### **3.3 Réalisation d'un rapport annuel sur l'évolution de la stratégie numérique responsable**

Dès la fin de l'année 2025, un rapport détaillé sera présenté afin de suivre l'évolution de la stratégie numérique responsable mise en place par la Mairie d'Arles.

Il mettra en avant les initiatives phares et les résultats obtenus, renforçant ainsi la transparence et la crédibilité de la Mairie d'Arles dans sa démarche de responsabilité numérique.

Enfin, le rapport annuel contribuera à favoriser l'engagement collectif en proposant des pistes d'amélioration et des recommandations pour l'année à venir.

### 3.4 Adaptation du plan en fonction des résultats et des évolutions technologiques

Une stratégie numérique responsable doit rester évolutive et agile afin de s'adapter aux résultats obtenus et aux avancées technologiques.

**L'analyse régulière des actions** mises en place permettra d'évaluer leur efficacité à travers des indicateurs de performance et des retours d'expérience. En fonction des conclusions tirées, des ajustements seront réalisés pour optimiser l'impact global.

**L'intégration des nouvelles technologies** pourra également jouer un rôle clé en favorisant des infrastructures IT plus économes en énergie ainsi que des équipements durables et recyclables. L'intelligence artificielle (IA) et l'Internet des Objets (IoT) peuvent aussi contribuer à une gestion plus efficace des ressources.

Enfin, **anticiper les défis futurs** est essentiel pour assurer la pérennité de la stratégie. Cela passera par une veille technologique et réglementaire, une culture de l'innovation et une sensibilisation continue des équipes afin d'adopter les meilleures pratiques en matière de numérique responsable.

## Conclusion

L'adaptation du plan en fonction des résultats et des évolutions technologiques garantit une **stratégie numérique responsable efficace et durable**. En mettant en place des bilans réguliers, en intégrant les innovations et en anticipant les défis futurs, **la Mairie d'Arles** pourra **réduire son impact environnemental au travers d'une démarche responsable et raisonnée**.

