

VERS DES FILIÈRES LOCALES ET SOLIDAIRES

— — DE RECONDITIONNEMENT
— — DE MATÉRIEL INFORMATIQUE ?



Sommaire

INTRODUCTION

- Décrypter une filière complexe 2

PRÉAMBULES

- L'impact écologique du numérique 4
- La filière D3E 6
- Petit lexique autour des équipements électriques et électroniques (EEE) 8
- Le cadre réglementaire 10
- Pourquoi parler d'inclusion numérique 13
dans une filière de reconditionnement ?

1

LES GRANDS ENJEUX

- 1.1** Équiper les publics les plus fragiles 15
- 1.2** Augmenter la quantité et la qualité 16
des matériels donnés ou collectés
- 1.3** Favoriser le réemploi et pas que 18
le recyclage
- 1.4** Promouvoir des environnements 19
techniques durables pour le matériel
reconditionné
- 1.5** Renforcer les modèles économiques 20
des acteurs du reconditionnement
- 1.6** Structurer une filière génératrice 23
d'emploi et d'inclusion sociale
- 1.7** Changer l'image du reconditionné 23
- 1.8** Sensibiliser sur les impacts croissants 25
du numérique
- 1.9** Favoriser la montée en compétences 26
des acteur.ices

2

QUELQUES PISTES D'ACTIONS COLLECTIVES

- 2.1** Faire évoluer le cadre légal 29
- 2.2** Agir de façon collective 31
- 2.3** Cordonner au niveau régional 33
des boucles locales
- 2.4** Soutenir le reconditionnement solidaire 35
- 2.5** Promouvoir un numérique plus 38
responsable et inclusif

CONCLUSION

- Conclusion et perspectives 40
- Les 12 travaux du reconditionnement
solidaire 42

Décrypter une filière complexe

À l'heure où les enjeux et l'attention médiatique autour du numérique se déportent sur l'Intelligence artificielle (IA), les acteurs de terrain qui accompagnent les publics au quotidien vivent des réalités plus complexes puisqu'une part conséquente de la population (12 % selon l'Insee)¹ ne dispose même pas d'équipement informatique ou de moyens de connexion pour opérer les gestes et les démarches les plus simples.

Le développement exponentiel des usages numériques entraîne une production croissante de serveurs, ordinateurs, et smartphones qui génèrent une consommation massive de ressources naturelles et un impact croissant sur l'environnement. En seulement deux ans, la part du numérique dans les gaz à effet de serre a tout simplement doublé pour atteindre aujourd'hui en France 4,4% (sans intégrer encore les effets de la diffusion rapide de l'IA générative), amorçant une tendance inverse à celle nécessaire au respect des objectifs actés par les accords de Paris.

Les réglementations européennes et françaises organisent déjà le marché du recyclage des équipements électroniques et électroménagers (EEE) depuis près de 20 ans. Ces dernières années, la législation s'est renforcée avec notamment les lois AGEC et REEN. Les services de l'Etat et les Collectivités territoriales sont ainsi censés donner l'exemple en organisant le renouvellement de leur parc informatique avec une part significative de matériel issu du reconditionnement et du réemploi (30 % à l'horizon 2030). Enfin, dans le cadre de la feuille de route gouvernementale France Numérique Ensemble (FNE²) présentée en 2023, le secrétariat d'Etat au numérique ambitionne d'ici 2027 que 2 millions de ménages en précarité numérique puissent être équipés de matériel numérique reconditionné ou en réemploi sans pour autant en préciser les mécaniques de financement.

¹ Hayet Bendekkiche, Louise Viard-Guillot (Insee), 15 % de la population est en situation d'illectronisme en 2021 - Insee Première - 1953 Paru le : 22/06/2023

² France Numérique Ensemble

Les Hubs régionaux pour un numérique inclusif (14 sur le territoire national regroupés dans un collectif : l'Interhubs³) sont à ce titre mobilisés afin de réfléchir ou éclairer les politiques publiques sur ces sujets.

Mais force est de constater que ce contexte national est loin de répondre aux enjeux nombreux et complexes liés à la structuration et la promotion de véritables boucles locales de reconditionnement ou de valorisation de matériel informatique. Longtemps portées par des acteurs engagés, intégrant les questions d'inclusion par le travail notamment de publics en situation de handicap, ce secteur est devenu extrêmement concurrentiel avec l'arrivée de grandes entreprises (y compris à une échelle internationale). Les pouvoirs publics et les entreprises privées ont donc un rôle majeur à jouer dans la passation de marchés, dans les nouvelles stratégies d'achats ou de renouvellement de parc. Ces derniers méconnaissent souvent la réalité de la filière et imposent de fait, en demandant par exemple des parcs homogènes, le recours à du matériel reconditionné importé de l'étranger ce qui vient contrecarrer les ambitions de sobriété écologique associées au recours à du reconditionné.

La filière du "reconditionné informatique" (qui pèse moins de 8% de la filière globale des D3E) fait néanmoins l'objet de l'attention des pouvoirs publics, de l'engagement parfois ancien d'acteurs au niveau national ou local. Malgré plusieurs

études (notamment celle menée par le cabinet EY sur commande de la Banque des territoires en mai 2025)⁴, il nous semblait manquer une vision pratique, détaillée, globale et surtout critique de tous les sujets qui traversent les enjeux de cette filière qui, si elle poursuit d'abord des objectifs environnementaux et sociaux, doit trouver son équilibre économique propre.

Ce livre blanc, qui sera amené à être mis à jour régulièrement au gré des nouvelles initiatives qui se multiplient au niveau local, est le fruit d'un travail ouvert et collectif. Initié par le Hub du Sud en Provence-Alpes-Côte-d'Azur, à la faveur d'un projet soutenu par le fonds social européen (FSE+) sur les Bouches-du-Rhône - Fonds pour une transition juste (FTJ), il a rapidement trouvé écho au sein de l'Interhubs (soutenu dans ses travaux collectifs par la Banque des Territoires). Il s'est d'abord appuyé sur de nombreuses concertations locales ; il s'est ensuite ouvert à des contributions variées (Emmaüs Connect, Keeep, la Banque du Numérique) afin de poser un premier panorama des enjeux qu'il faut intégrer lorsqu'on souhaite se lancer dans une dynamique globale et efficace. Nous avons choisi de le prolonger d'un "cahier opérationnel" qui prend le temps à la fois de détailler et de documenter des initiatives inspirantes mais également de mener des réflexions plus pointues sur les modèles économiques ou les évolutions réglementaires.

Nous avons pris le parti d'aborder,

sans les hiérarchiser, ni les cloisonner, les trois dimensions fondamentales qui traversent ce secteur :

■ **sociale** : comment réduire la part conséquente de la population qui faute de moyens ne possède pas de matériel et de solutions de connexion et se retrouvent de fait en situation d'exclusion ?

■ **écologique** : comment davantage collecter et reconditionner, en circuit-court, auprès des particuliers et des entreprises les matériels qui dorment et qui pourraient trouver une deuxième ou une troisième vie ?

■ **économique** : quels sont les besoins en formation, quelles perspectives d'emplois, d'activité ce secteur offre-t-il au niveau local ?

On le voit, le sujet est vaste, complexe, parfois technique mais chaque porte que nous avons ouverte lors de notre réflexion collective a été étudiée et approfondie. Elle s'est surtout déployée sur plusieurs territoires, à des échelles différentes et dans des environnements variés afin d'imaginer répondre à la grande diversité des situations. Il en résulte cette première vision riche, qui, on l'espère, deviendra inspirante et vulgarisatrice.

Notre idée était de sensibiliser et d'inciter le plus grand nombre de structures à s'emparer, à son niveau, de ce sujet central pour défendre un numérique plus responsable, durable et inclusif.

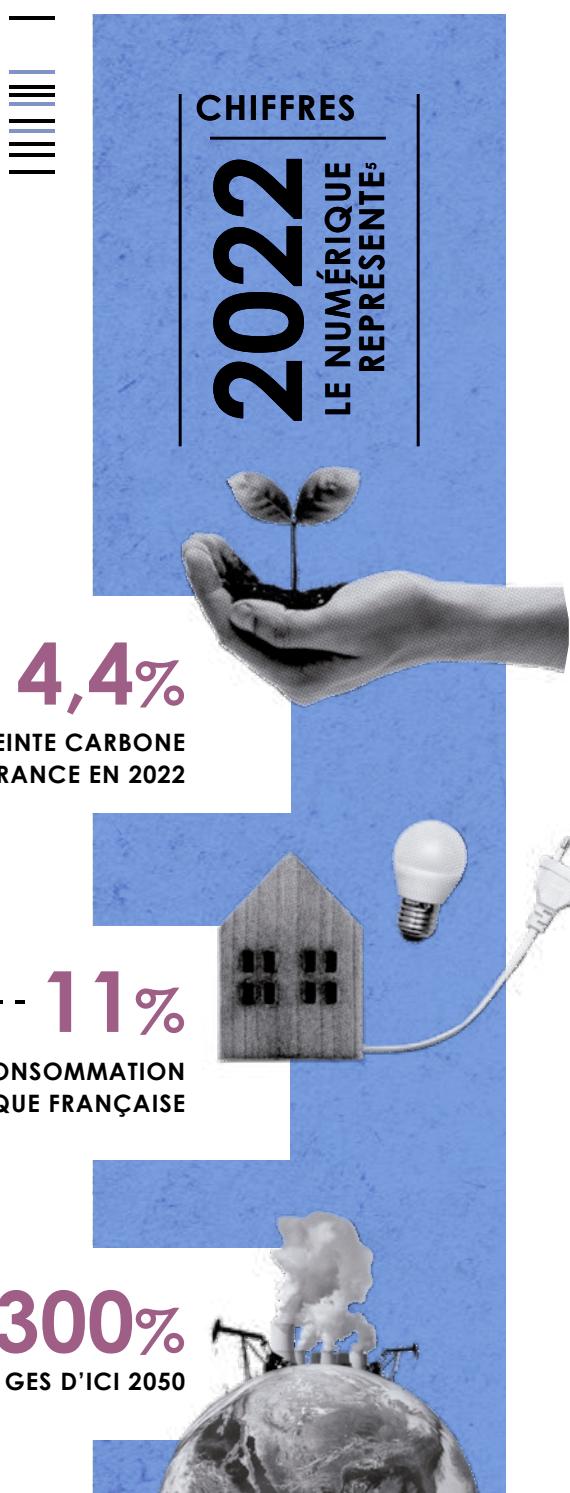
3 www.interhubs.fr

4 *Reconditionnement informatique : vers une filière au service de l'inclusion numérique dans les territoires, Banque des Territoires, mai 2025*

L'ÉQUIPE
DE RÉDACTION



L'impact écologique du numérique



LE RÔLE CENTRAL DES DATA CENTERS

Dans une étude publiée en Janvier 2026, l'Ademe explorait au travers de 5 scénarios, les impacts et les perspectives de l'augmentation croissante des usages numériques d'ici 2060

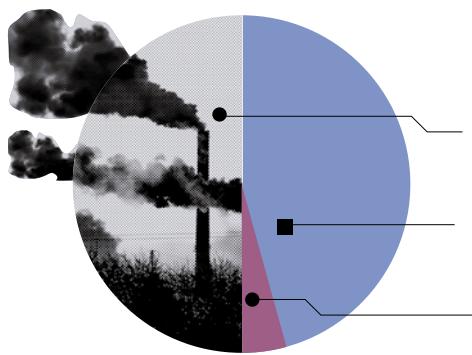
- En deux ans, l'impact environnemental des centres de données a été **multiplié par 3**, passant de 16% (2020) à 46% (2022). La consommation d'électricité pourrait sans aucune inflexion de trajectoire être multipliée de nouveau par 4 d'ici 10 ans
- Les **352 data centers** recensés consomment à eux seuls 2,2 % de l'électricité française soit 10 térawatttheures (TWh) par an.
- Les enjeux sont complexes car ils renvoient à des questions fortes de société comme la **souveraineté, la gestion du foncier, de l'eau** voire **l'encadrement des usages**.



5 Numérique : quel impact environnemental en 2022 ?
Etude ADEME - ARCEP 2025, 13/01/2025

IMPACT

CARBONE DU NUMÉRIQUE



- 50%** FABRICATION ET FONCTIONNEMENT DES TERMINAUX
> TÉLÉVISEURS, ORDINATEURS, SMARTPHONES...
- 46%** CENTRES DE DONNÉES
> DATA CENTERS
- 4%** RÉSEAUX

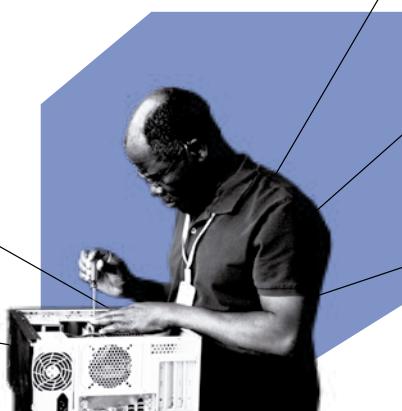
- 1,7 tonne/habitant** c'est la quantité de ressources nécessaires pour produire les équipements électroniques chaque année (chiffre qui devrait doubler d'ici 10 ans). Cela représente pour chaque français, le même impact environnemental qu'un trajet de **2 259 km** parcouru en voiture.
- 29,5 t eqCO₂** de GES en 2022 c'est l'impact du secteur du numérique soit quasiment celui du secteur des poids lourds.

RECYCLER ..

VOTRE ORDINATEUR
C'EST PROTÉGER
VOTRE ENVIRONNEMENT
ET VOTRE SANTÉ

DE CO₂
NON ÉMIS
149 kg

ÉCONOMISÉS
7 kWh



- 64,2%** DE MATIÈRES RECYCLÉES
- 43 kg** DE MATIÈRES PREMIÈRES BRUTES ÉCONOMISÉS
- 1 an** DE PLUIES ACIDES ÉVITÉES

SOURCE ECOSYSTEM

UNE SOURCE

D'INÉGALITÉS SOCIALES

- 12 %** c'est la part de la population française qui ne dispose pas d'un ordinateur ou d'une solution de connexion. Selon l'ANLCI, 13 millions de français sont frappés d'illectronisme.
- 2 000 000** d'ordinateurs issus du reconditionnement distribués dans des démarches solidaires : c'est l'objectif d'ici 2027 fixé par le gouvernement dans la feuille de route nationale FNE (France numérique ensemble).

- 10 milliards €/an⁶** c'est le montant minimum estimé du non recours aux droits en France. **30 à 40 %** des bénéficiaires (souvent les moins éduqués et les moins connectés) n'en font pas la demande notamment à cause de la digitalisation des démarches administratives et des services publics.

⁶ Prestations sociales : le manque d'information, principale cause de non-recours, publié le 20 avril 2023. Conseil économique et social



La filière D3E

Les équipements informatiques et technologiques (IT) sont rattachés à une filière plus large, celle des Équipements électriques et électroniques (3E).

La directive européenne 2012/19/UE définit les équipements électriques et électroniques comme "les équipements fonctionnant grâce à des courants électriques ou à des champs électromagnétiques et les équipements de production, de transfert et de mesure de ces courants et champs...". Parmi les produits concernés figurent par exemple les congélateurs, les téléviseurs, les téléphones, les panneaux photovoltaïques, les distributeurs de billets de banques, les ampoules, les sèche-cheveux, les vélos électriques, les jouets électriques, etc.

Le code de l'environnement évoque dans son article R. 543-172⁷ les 8 catégories qui constituent ces matériels (intégrant les panneaux

photovoltaïques à cette filière et aux obligations qui s'y rattachent). Les matériels informatiques concernés par ce livre blanc sont regroupés dans les **catégories 2** (écrans, moniteurs et équipements comprenant des écrans d'une surface supérieure à 100 cm²... dont les ordinateurs portables) et **6** (petits équipements informatiques et de télécommunications (IT) : routeurs ; ordinateurs individuels ; imprimantes, téléphones).

On fait globalement la distinction entre les équipements professionnels et ménagers (les équipements grand public de la catégorie 6 se retrouvent dans le flux de Petits appareils en mélange (PAM)).

• **1,38 MILLIARD D'ÉQUIPEMENTS**

Représentant 2,32 millions de tonnes EEE mis sur le marché en 2021 (en progression de 2%) source Ademe⁸

• **971 MILLIONS**

Équipements ménagers équivalant à 1,97 millions de tonnes

• **409 MILLIONS**

Équipements professionnels (352 796 tonnes) +2,3 % par rapport à 2022

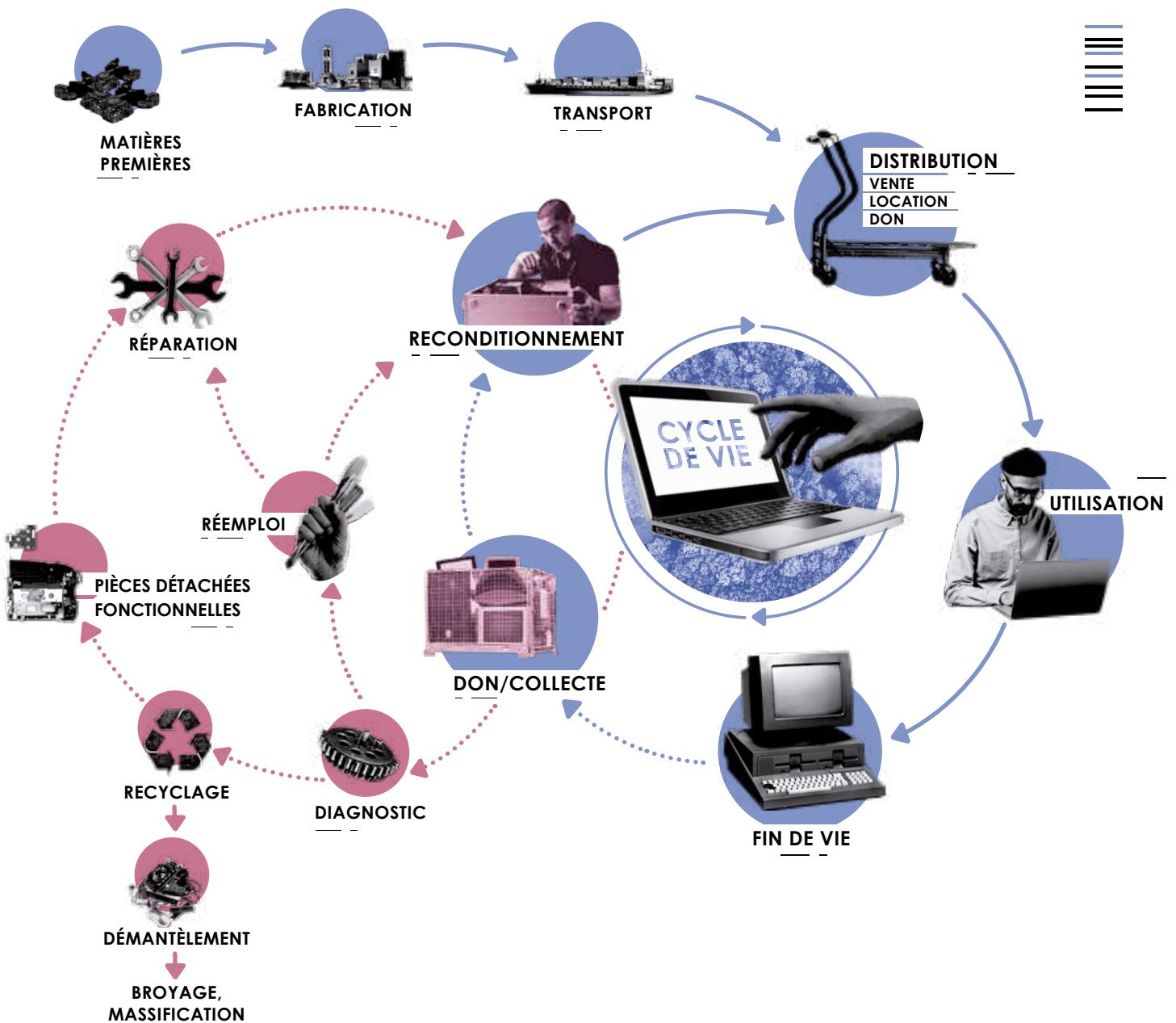
CHIFFRES
2023
ÉQUIPEMENTS PROFESSIONNELS ET MÉNAGERS



7 https://www.weka.fr/base-juridique-weka/code_CENVIR_LEGISCTA000028166582.html#R543-172

8 <https://filieres-rep.ademe.fr/filieres-REP/filiere-EEE/tableau-de-bord>

CYCLE DE VIE ..



L'Ademe, en plus de nombreux bilans thématiques sur le sujet, aggrège les données collectées sur la filière REP D3E au travers d'un tableau de bord accessible en ligne.

Selon le site Globalwaste.org, les équipements IT (informatiques et technologiques) représentent en France en 2022 **7,9 % de l'ensemble des D3E** (soit 114 000 tonnes).

Petit lexique

AUTOUR DES DÉCHETS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES (D3E)



RECONDITIONNEMENT

Processus qui consiste à remettre en état des équipements électroniques usagés (ordinateurs, smartphones, etc.) pour prolonger leur durée de vie. Cela peut inclure des réparations, la mise à jour de composants, ou une remise à neuf complète.

RECYCLAGE

Toute opération de valorisation par laquelle les déchets sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Les opérations de valorisation énergétique des déchets, celles relatives à la conversion en combustible et les opérations de remblaiement ne peuvent pas être qualifiées d'opérations de recyclage.



BILAN CARBONE

Mesure des émissions de gaz à effet de serre (CO_2 et autres) liées aux activités humaines, incluant la fabrication, le transport, l'utilisation, et la gestion en fin de vie des EEE.

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.

RÉPARATION

Processus de remise en état d'un appareil pour prolonger sa durée de vie. Contrairement au reconditionnement, la réparation est souvent ciblée sur un défaut ou un dysfonctionnement spécifique.

RÉUTILISATION

Different du réemploi, la réutilisation fait référence à l'utilisation d'un composant ou d'un matériau dans un nouveau produit ou pour une nouvelle application après avoir été traité.



COLLECTE PRÉSERVANTE

Collecte qui veille à éviter la casse de l'équipement au début de la collecte, et qui se distingue de la collecte pour déchetterie, pendant laquelle le matériel est habituellement transporté et stocké pêle-mêle.



DÉCHET

Tout produit dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire.

DEEE/D3E

Déchet d'équipement électrique et électronique. Les DEEE peuvent contenir des produits polluants ou nocifs, et notamment du plomb, du mercure, ou encore de l'amiante, et nécessitent donc des processus de traitement dédiés.

DÉMANTÈLEMENT

Le démontage d'un produit EEE pour en extraire les composants et matériaux réutilisables ou recyclables.



ECO-CONCEPTION

Démarche de production et d'amélioration d'un produit visant à respecter l'environnement grâce à une analyse de toutes ses phases de vie : choix des matériaux, procédés de fabrication, emballages, transports, utilisation et valorisation en fin de vie.

ÉCO-CONTRIBUTION

Contribution financière ajoutée aux prix des équipements électroniques pour que les consommateurs financent leur recyclage en fin de vie. Pour la filière D3E, elle est gérée par les éco-organismes Ecologic et Ecosystem.

ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Modèle économique qui vise à prolonger la durée de vie des produits et matériaux, en favorisant le recyclage, le réemploi et la réutilisation des ressources.



MÉTAUX RARES ET TERRES RARES

Matériaux utilisés dans les composants électroniques, comme le lithium, le cobalt ou le néodyme. Ces ressources sont précieuses mais difficiles à extraire et à recycler, d'où la nécessité de les récupérer.



TRAÇABILITÉ

Capacité à suivre un équipement tout au long de sa vie (depuis sa production jusqu'à son recyclage). La traçabilité est cruciale pour garantir une gestion responsable des DEEE.



NUMÉRIQUE RESPONSABLE

Ensemble d'usages numériques visant à/intégrant la réduction de l'empreinte écologique et les effets socio-économiques néfastes de ces pratiques,



OBSOLESCENCE PROGRAMMÉE

Conception d'un produit avec une durée de vie artificiellement limitée afin d'inciter les consommateurs à acheter de nouvelles versions plus fréquemment. Cette stratégie augmente le volume de DEEE et nuit aux efforts de durabilité.



RECYCLERIE / RESSOURCERIE

Lieu-clé de l'ESS qui rassemble souvent plusieurs activités sur un territoire donné : un centre de récupération, de valorisation/réparation ; un guichet de vente d'équipements usagés reconditionnés ou non, ou encore des temps d'éducation et de formation.



Le cadre réglementaire

Les problématiques liées au cycle de vie des produits informatiques et à la gestion de ceux-ci une fois usagés sont régies en France par un ensemble de réglementations différentes.

■ LA DIRECTIVE EUROPÉENNE 2012/19-UE

définit dès 2012 les équipements électriques et électroniques comme "les équipements fonctionnant grâce à des courants électriques ou à des champs électromagnétiques et les équipements de production, de transfert et de mesure de ces courants et champs, conçus pour être utilisés à une tension ne dépassant pas 1 000 volts en courant alternatif et 1 500 volts en courant continu". Elle est transposée en droit français en 2014.

■ LA LOI AGEC (Loi Anti-gaspillage pour une économie circulaire), votée en février 2020, a posé un certain nombre de principes pour réduire les déchets, allonger la durée de vie des produits et favoriser le réemploi, la réparation et le reconditionnement :

- Dans les achats publics, les administrations doivent désormais inclure, et déclarer chaque année, une part de produits issus du réemploi ou reconditionnés (pour l'informatique, les quotas précis sont fixés par décret et peuvent aller d'ici à 2030 de 20 à 30 % selon la catégorie de matériel)
- En créant de nouvelles filières REP et en élargissant le obligations des éco-organismes agréés, les fabricants/importateurs/distributeurs/metteurs sur le marché financent la préparation au réemploi (fonds réemploi), la collecte, le tri, et le recyclage au travers d'éco-organismes dont la mission est de coordonner, sensibiliser et soutenir des actions sur le terrain.
- En renforçant le droit à la réparation avec l'instauration d'un fonds réparation, et en créant l'obligation d'affichage d'un indice de réparabilité (pour ordinateurs portables, smartphones, tablettes...), elle ouvre une nouvelle doctrine complémentaire au recyclage en favorisant l'allongement de la durée de vie des produits.
- L'incitation à l'écoconception est également une grande avancée portée par la loi AGEC.

Chaque producteur rattaché à une filière REP est tenu de produire un plan d'actions quinquennal de prévention et d'écoconception, accompagné par l'éco-organisme dont il relève. Un bonus/malus appliqué à la contribution de chaque acteur à son éco-organisme incite à l'écoconception de produits plus faciles à réparer et à recycler. La communication de ces bonus/malus aux consommateurs ajoute à l'intérêt de produire des produits éco-conçus.

En venant réguler le marché de l'occasion et renforcer la confiance sur le matériel, notamment les enjeux de garantie légale qui s'imposent désormais au matériel reconditionné vendu par un professionnel.

■ LA LOI REEN (Réduction de l'Empreinte Environnementale du Numérique) - novembre 2021

Elle vient préciser et prolonger la loi Agec en cherchant également à promouvoir l'allongement de la durée de vie des équipements numériques et à lutter contre la pollution numérique. Elle réaffirme la priorité au reconditionné dans la commande publique : les collectivités et services de l'État doivent, lors du renouvellement du parc informatique, envisager en priorité des équipements reconditionnés (ou des pièces reconditionnées).

Elle entend sensibiliser les acheteurs privés en les obligeant à informer les consommateurs des impacts environnementaux du numérique et les alternatives de réemploi. Dans ce souci d'information, elle impose aux fournisseurs une garantie légale identique au neuf, la traçabilité des pièces, des preuves de remise en état. Elle assure la promotion et la diffusion des différents éco-labels ou certifications (ex. QualiRépar, R2, etc.).

Elle oblige enfin les administrations à définir une stratégie de prolongation de la durée d'utilisation des équipements (garder les ordinateurs plus longtemps, favoriser la réparation).



DES OBLIGATION SUPPLÉMENTAIRES POUR LES COLLECTIVITÉS

À ces lois existantes il faut rajouter plusieurs obligations faites aux collectivités qui viennent impacter leur responsabilité dans le recours à du matériel informatique reconditionné, ou encore sur les modalités de collecte ou de valorisation des séchets issus des EEE :

■ **La compétence “déchets ménagers et assimilés”**

Le Décret n° 2015-662 du 10 juin 2015 détaille le contenu des PLPDMA (Programmes locaux de prévention des déchets ménagers et assimilés) qui ont pour objectif de coordonner l'ensemble des actions de réduction des quantités et de dangerosité des déchets portées par les acteurs locaux publics et privés sur le territoire des collectivités à compétence déchets (métropole, communauté d'agglomération, communautés de communes, syndicats de collecte et / ou traitement des déchets). Les référents en charge de ces PLPDMA sont ainsi les plus à même de faire l'articulation entre les services économie circulaire et déchets, les services marchés publics et les services DSI des collectivités territoriales mais aussi par exemple d'impulser des dynamiques sur leurs

territoires en facilitant l'installation de réparateurs et de déconditionneurs et d'en faire la promotion. Les collectivités sont également incitées à contractualiser avec les éco-organismes agréés pour faciliter la collecte et la valorisation gratuite des DEEE encore apportés en déchèterie.

■ **La mise en place de stratégie d'achats responsables au travers des SPASER** (Schéma de promotion des achats publics socialement et écologiquement responsables) pour les acteurs publics qui ont plus de 50 millions d'euros d'achats annuels.

■ **Le Décret n° 2022-1413 du 7 novembre 2022** permet quant à lui aux services de l'Etat et aux collectivités territoriales de faire des dons de matériel informatique aux associations reconnues ESUS ou d'intérêt public. En revanche elle exclut les entreprises adaptées de son périmètre

Plus d'infos sur <https://ecoresponsable.numerique.gouv.fr/reglementation/>



LE BONUS RÉPARATION

Lancé en avril 2022, le label QualiRépar est attribué par des organismes certificateurs indépendants (Bureau Veritas, SGS et AFNOR) à des professionnels de la réparation d'équipements électriques et électroniques.



Les consommateurs peuvent ainsi faire appel à un réparateur labellisé QualiRépar pour la réparation d'un appareil hors garantie et de bénéficier du Bonus réparation (dont le montant est fixé selon les appareils de 25 € à 50 €), directement déduit de la facture.

Ces bonus existent sous d'autres noms dans d'autres filières REP.



REP • LA RESPONSABILITÉ ÉLARGIE DU PRODUCTEUR

Depuis 2005, la filière EEE entre dans le cadre des filières REP (responsabilité élargie du producteur) qui structurent de façon légale la gestion des déchets au sein de différents secteurs.

La REP repose sur le principe de pollueur-payeur et désigne l'obligation légale du producteur de produits manufacturés de gérer les déchets finaux ou intermédiaires qu'il produit lorsqu'il fabrique et/ou met sur le marché du matériel informatique. Ici, le terme de « producteur » englobe le fabricant mais aussi toutes les structures majoritairement responsables de différents maillons de cette activité polluante.

Concrètement, la REP mobilise le producteur (pris au sens large et incluant également les structures s'occupant de l'assemblage, du conditionnement, de la distribution, du détaillage, de la première importation du produit, de la distribution ou de la vente du produit) au travers d'un financement, appelé "éco-contribution", prélevé sur le consommateur qui achète un produit neuf. Ce transfert du financement du contribuable au consommateur qui paye une éco-contribution sur le prix total du produit qu'il achète permet

donc d'alléger la charge des collectivités et de responsabiliser le producteur, incité à éco-concevoir ses produits (robustesse, réparabilité, caractère démontable, recyclabilité, etc) pour éviter de voir le coût de la gestion des déchets se répercuter sur le prix de vente des produits. Depuis 1993 (pour les emballages ménagers) ce sont désormais plus de 30 filières économiques concernées par la REP.

Toute personne doit contribuer à la réparation des dommages qu'elle cause à l'environnement ...
Ainsi, les frais résultants des mesures de préventions, de réduction et de lutte contre la pollution doivent être pris en charge par le pollueur.

Article L110-1 Code de l'environnement

ECO-ORGANISMES ET ÉCO-PARTICIPATION

Trois éco-organismes travaillent sur le D3E : Ecologic, Ecosystem et Soren, ce dernier étant exclusivement dédié au photovoltaïque. Leurs missions et leurs initiatives, financées au travers de la perception de l'éco-contribution, sont multiples : en plus de développer le recyclage des déchets issus des produits, ils doivent apporter un soutien aux réseaux de réemploi, de réutilisation et de réparation tels que ceux gérés par les structures de l'économie sociale et solidaire ou favorisant l'insertion par l'emploi.

En plus de leur actions propres ([■ jedonnemontelephone.fr](#), [■ e-reemploi.fr](#)), ils doivent contribuer à des projets d'aide au développement en matière de collecte et de traitement des déchets. C'est tout le sens du fonds réemploi qui s'adresse à tous les acteurs de l'Économie sociale et solidaire (ESS) ayant une activité de réemploi. Il permet de favoriser l'insertion des publics éloignés de l'emploi, allonger la durée de vie des

équipements et plus globalement de participer à une dynamique d'économie circulaire. L'éco-participation, que l'on appelle également éco-contribution, sert à financer l'allongement de la durée de vie (réemploi, réparation), la collecte, le recyclage et la dépollution des anciens appareils électriques. Contrairement à une taxe (perçue par l'Etat), elle est intégralement versée par les producteurs aux éco-organismes (agrés pour une période donnée par l'Etat) et doit être, conformément à l'article L. 541-10-20 du Code de l'environnement, répercutée à l'identique, de façon visible et séparée du prix du produit, sur les étiquettes et sur les factures, jusqu'au client final.

Le montant de l'éco-participation varie selon la nature du produit et le type de traitement qu'il nécessite. Un appareil peut être en effet plus ou moins facile à réemployer, à réparer ou à dépolluer (en fonction des matières, polluants qu'ils contiennent).



15,4%

DES FRANÇAIS DE 15 ANS
ET PLUS SONT EN SITUATION
D'ILLECTRONISME⁹



POURQUOI PARLER D'INCLUSION NUMÉRIQUE DANS UNE FILIÈRE DE RECONDITIONNEMENT ?

Le premier confinement lié à la pandémie de COVID 19 en 2020 a mis en lumière la situation de fragilité numérique vécue par de nombreux foyers français. L'Insee a depuis chiffré à 12 % la part des ménages français qui ne disposait d'aucun matériel informatique ou solutions de connexion.

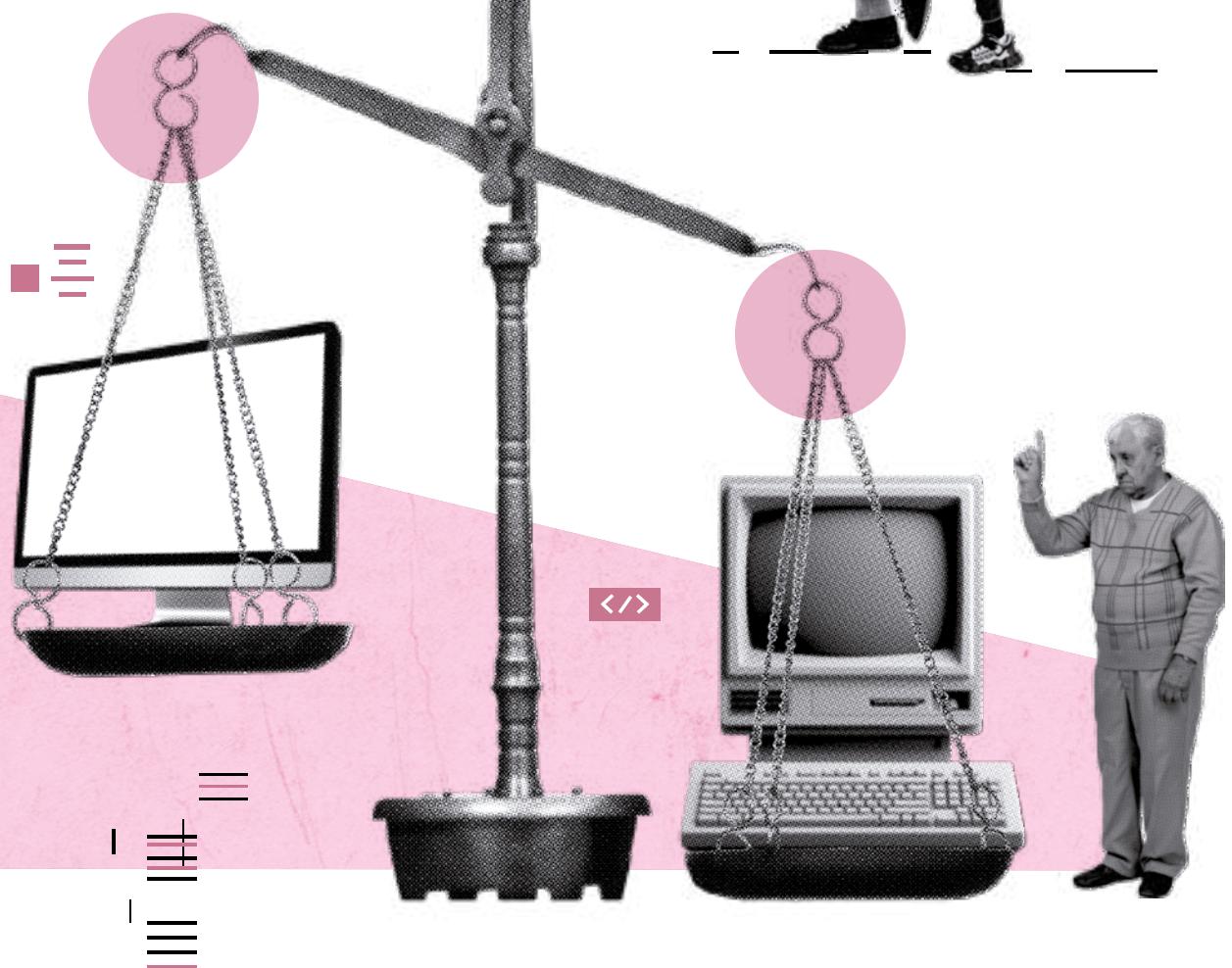
Cette absence d'équipement fait face dans le même temps à une dématérialisation croissante des démarches administratives, du suivi pédagogique des enfants ou des nouveaux modes d'organisation du travail qui ont émergé après la pandémie. Face à ces difficultés, les acteurs de la médiation numérique et du social ont porté des initiatives dans l'urgence (plateforme téléphonique d'aide à la réalisation des démarches, rendez-vous individuels, impression d'attestation de sortie). A leur rôle historique d'accompagnement aux usages il a fallu également assumer une dimension matérielle qui a souvent révélé le manque de filières locales de reconditionnement de matériels informatiques.

Cinq ans après, malgré le déploiement de nombreux dispositifs et financements d'actions (conseillers numériques, Aidants Connect, outillage de la médiation numérique...), le constat reste le même : une partie de la population reste toujours éloignée du numérique. En 2021, l'INSEE révèle que 15,4 % des personnes de 15 ans ou plus sont en situation d'illectronisme.. Dans son Baromètre du Numérique 2025, le CREDOC va plus loin dans l'analyse et indique que la moitié des Français limitent leurs usages numériques pour une cause subie, et majoritairement financière. La défenseure des droits pointait en octobre 2025 dans son dernier rapport sur l'accès aux droits que "36 % des Français, soit près d'un Français sur trois, rencontrent des difficultés dans la réalisation de démarches administratives en ligne" (en hausse de 50 % par rapport à la précédente étude de 2016). Plusieurs expériences ont démontré que fournir du matériel informatique ne suffit pas pour engager les personnes à utiliser le numérique : il est fréquent

que lors d'une distribution de matériel informatique, si elle n'est pas suivie par un accompagnement, la mise en place d'une forme de service après-vente (souvent un espace de médiation numérique où un usager peut continuer à demander de l'aide) ou d'ateliers réguliers, débouche sur une situation où l'ordinateur est abandonné voire jeté si il tombe en panne. Il est donc essentiel d'aborder la question des filières de reconditionnement informatique de façon globale, comme un écosystème. Une politique numérique équilibrée ne peut se réduire à une approche technocentrale. Elle doit reposer sur deux piliers indissociables : le développement des infrastructures (accès au matériel et à la connexion) et l'accompagnement des usages (médiation, formation, inclusion). Vouloir réduire ces fragilités numériques persistantes dans notre société c'est équiper, connecter et accompagner en même temps.

Si la filière D3E reste un secteur marchand et concurrentiel (avec des groupes ou des entreprises qui y voient un marché comme les autres), une part importante des acteurs du reconditionnement est ancrée dans l'économie sociale et solidaire, l'insertion et l'emploi des publics fragiles. Des collaborations sont donc presque évidentes quand on parle de filières locales et solidaires. Ensemble, ces deux dynamiques se renforcent mutuellement : un équipement adapté rend l'accompagnement plus efficace, et un accompagnement de qualité valorise pleinement l'usage du matériel. Ce cercle vertueux favorise l'inclusion et l'autonomie des publics éloignés du numérique, tout en contribuant à une démarche solidaire et respectueuse de l'environnement.

⁹ L'ANLCI définit l'illectronisme comme une situation où un adulte ne maîtrise pas suffisamment les usages des outils numériques usuels pour accéder aux informations, les traiter et agir en autonomie dans la vie courante.



1

LES GRANDS ENJEUX

Construire une filière territoriale de reconditionnement informatique solidaire ne se résume pas à collecter et reconditionner du matériel.
C'est un écosystème complexe qui doit simultanément répondre aux besoins des publics éloignés du numérique, organiser des flux de collecte de qualité, sécuriser des modèles économiques viables, créer de l'emploi et transformer les imaginaires autour du numérique responsable.
Les neuf enjeux présentés ici dessinent les fondations indispensables pour bâtir des filières locales, durables et inclusives.

1.1

ÉQUIPER ET ACCOMPAGNER D'ABORD LES PUBLICS LES PLUS FRAGILES

Lorsqu'on réfléchit à la structuration d'une boucle de reconditionnement de matériel informatique, il s'agit d'abord de savoir si elle doit poursuivre (ou non) des objectifs d'inclusion sociale en équipant les publics les plus fragiles.

Au-delà d'une statistique nationale mesurée par l'Insee dans son étude sur l'"illectronisme en France¹⁰ (qui touche plus de 15% de la population française), le non-équipement de matériel informatique (qui constitue un des facteurs qualifiant l'illectronisme) concerne 12 % de la population. Une analyse plus fine des facteurs aggravant l'exposition aux risques de précarité numérique confirme des notions déjà connues où le niveau d'études, l'âge, la composition du foyer déterminent de façon forte cette forme d'exclusion moderne.

Cette dimension de "reconditionnement solidaire" consiste à proposer le don gratuit, le prêt, la location ou la vente à des prix accessibles pour rendre l'équipement de foyers modestes possible. Cette notion est même encadrée par la Loi et les matériels (smartphones, ordinateurs portables) proposés à moins de 150 €¹¹. S'il ne faut évidemment pas d'exclure le grand public (ou des personnes ne rentrant pas dans ce spectre de la précarité numérique) des différents maillons de la chaîne de valeur de la filière (qu'il s'agisse de la collecte, du don, de la vente ou de la location du matériel reconditionné lui-même), il est important de répondre à ce premier enjeu qui conditionnera par la suite un certain nombre de choix ou de modèles.

10 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/7633654>

11 Décret n° 2022-1413 du 7 novembre 2022, publié au Journal Officiel le 9 novembre 2022
<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046538108>

FINANCER L'ÉQUIPEMENT SOLIDAIRE

L'objectif du gouvernement d'équiper, à l'horizon 2027, en matériel reconditionné 2 millions de personnes parmi les plus fragiles paraît complexe à atteindre. D'une part par rapport à la difficulté encore forte de collecter des machines reconditionnables (notamment auprès des professionnels publics et privés). D'autre part car la question de la prise en charge du coût de reconditionnement n'est pas vraiment abordée. Si la plupart des acteurs s'accordent sur un coût moyen de reconditionnement de 70 à 80 € par machine (indépendamment d'un éventuel coût d'achat ou de collecte), la question de qui supporte cette charge financière reste entière lorsqu'on parle de démarche solidaire. La question se pose moins dans le secteur marchand où c'est le client qui achète son matériel mais même à prix solidaire (moins de 200 €) le financement de ces équipements pour les familles les plus modestes reste l'enjeu principal auquel il faut rajouter les coûts mensuels de connexion. A l'heure où les budgets nationaux sont revus à la baisse, celui de l'inclusion numérique plafonne chaque année au quart de ce qui serait nécessaire (évalué par l'ANCT elle-même à 180 millions d'euros par an). Cette dimension solidaire, annoncée dans la feuille de route gouvernementale, n'est donc pas financée et pose des questions sur sa mise en œuvre concrète : les collectivités territoriales prennent déjà une part significative du coût de l'inclusion numérique donc il apparaît compliqué de ne pas dédier des fonds spécifiques pour

atteindre cet objectif (soit pour les reconditionneurs eux-mêmes, soit pour les associations intermédiaires en contact avec les utilisateurs finaux).

ASSUMER LES EFFETS DE LA DÉMATÉRIALISATION

Le fait qu'une partie importante de la population ne soit en 2025 pas encore équipée ou connectée pose évidemment des problèmes démocratiques : il ne s'agit pas seulement de savoir si ces publics sont écartés de sujets, de compétences ou d'innovations majeures comme l'IA mais plutôt de voir comme la numérisation des services publics par exemple crée de nouveaux problèmes à des individus, des familles déjà fragilisées par le chômage, l'âge, la dépendance ou la maladie. La première thématique d'accompagnement aux usages numériques reste l'accès aux droits, notamment en lien avec la disparition de personnes et d'espaces physiques dans le suivi des démarches administratives. Si les maison France Services tentent de répondre à ces questions, elles ne peuvent couvrir à elles seules l'ensemble des besoins. Le tissu associatif, notamment celui de la médiation et de l'inclusion numérique, prend de plein fouet cette digitalisation de la société et de l'administration (France Travail, Caf, retraite). Cette transition accélérée entraîne une réduction des emplois, des bureaux (et donc de coûts directs) pour toutes ces organisations sans que ne soit vraiment posée leur participation financière à la prise en charge "induite" des publics par les acteurs sur le terrain de l'accompagnement social (associations, maisons France Services).

1.2

AUGMENTER LA QUANTITÉ ET LA QUALITÉ DES MATÉRIELS DONNÉS OU COLLECTÉS

Chaque année environ 20 % des équipements électroniques et électroménagers mis sur le marché sont achetés par des professionnels contre 80 % par le grand public¹².

Une fois en fin de vie, ces gisements potentiels n'ont clairement pas la même valeur ou la même performance pour les acteurs du reconditionnement :

- d'une part il ne sont pas conçus par les industriels de l'informatique selon les mêmes logiques de durabilité, de performance ou de réparabilité (et le matériel professionnels est clairement de meilleur qualité) ;
- d'autre part, le gisement professionnel et le gisement grand public ne se collectent pas par les mêmes circuits et ne mobilisent pas les mêmes arguments (RSE, réglementaires, fiscaux comptables pour les professionnels).

12 Les déchets d'équipements électriques électroniques (DEEE), données 2022

Ce que ces deux secteurs partagent, c'est un taux de collecte encore faible et inférieur à 50 %¹³: la majorité des machines (même amorties d'un point de vue comptable pour les entreprises) sont conservées, entreposées, voire jetées. Côté grand public, 75 % des français possèdent un téléphone en état de marche non utilisé... "au cas où" (soit près de 46 millions d'unités potentiellement récupérables).¹⁴

Ce rapport très affectif à ces objets technologiques et à leurs contenus (particulièrement les téléphones qui restent toute la journée à moins d'un mètre de soi, accumulant des photos, des messages qui jalonnent sa vie et ses états) peut expliquer en partie que l'on hésite à jeter des machines qui ont coûté cher et pour lesquels on ne sait pas forcément à qui les donner en toute confiance.

REPENSER DES CIRCUITS DE COLLECTES SPÉCIFIQUES

Pour agir sur le matériel et les équipements des particuliers, il semble donc essentiel de proposer des solutions adaptées et lisibles.

On sait globalement quoi faire des piles, des ampoules et personne ne garde vraiment de machine à laver qui marche dans son garage. Les ressourceries, les repairs café qui se sont développés constituent bien sûr une solution pour se débarrasser de ses équipements en fin de vie mais leur mode et leur dissémination sur le territoire ne répondent pas encore à la demande de proximité. De la même façon, les compétences nécessaires pour réparer, démanteler, entreposer en toute sécurité des appareils technologiques sont très spécifiques et dépassent largement le cadre d'intervention des équipes (souvent bénévoles) qui font vivre ces lieux. Or, on l'a vu, la question centrale des données personnelles et de leur effacement constitue un préalable pour créer la confiance nécessaire pour garantir aux donateurs et aux donatrices un traitement adapté de leurs machines. Des process et des logiciels existent mais là encore ont un coût (en temps, en formation ou en abonnement).

La question de la traçabilité des machines dans ce nouveau cycle de vie doit également être traitée : à la fois pour informer les donateurs du futur donné à leur machine (et ainsi prouver

la valeur circulaire, sociale, environnementale du reconditionnement ou du recyclage) mais également pour mesurer les effets de la multiplication de points de collecte sur les volumes globaux traités.

Aujourd'hui chaque reconditionneur a développé ses propres outils logiciels pour garantir cet effacement et ce suivi dans le temps et il semble urgent de voir comment faire converger les modèles de données pour les consolider à une échelle locale, régionale puis nationale.

INCITER LES PROFESSIONNELS À DONNER DAVANTAGE

On ne compte plus les exemples (qui nous ont été partagés lors des groupes de travail, questionnaires, rencontres qui ont précédé la rédaction de ce livre blanc) d'entreprises ou de collectivités qui perçaient les disques dur des unités centrales (faute visiblement de savoir effacer leur contenu), de machines entreposées dans des hangars pendant plusieurs années. Tous ces exemples illustrent la difficulté pour les professionnels à clairement savoir quoi faire de leurs machines. L'amortissement comptable des ordinateurs n'empêche pas depuis des années le principe du rachat du matériel en fin de vie par des entreprises spécialisées (des brokers).

Cette valorisation financière supplémentaire est évidemment un plus pour les entreprises mais vient directement concurrencer les réponses sociales ou écologiques offertes par la filière du reconditionnement.

La multiplication du démarchage par des structures locales ou nationales crée également de la confusion et constitue une tâche chronophage côté reconditionneurs comme donateurs. C'est souvent les grandes entreprises, les éco-organismes, des marques identifiées, qui captent l'attention et les gisements. La capacité de structuration et de mutualisation des acteurs locaux sur ces enjeux de collecte apparaît donc essentielle. De la même façon une communication efficace et collective (syndicats, fédérations professionnelles, chambres consulaires, collectivités) doit permettre une meilleure compréhension des enjeux et une orientation simple vers des partenaires de proximité crédibles.

13 Tableau de bord - Équipements électriques et électroniques (EEE), Ademe, données 2023

14 Infographie Ecosysem

1.3

FAVORISER LE RÉEMPLOI ET PAS QUE LE RECYCLAGE

On l'a vu, le cadre législatif et réglementaire est relativement important mais il se traduit dans les faits par des objectifs finalement déséquilibrés entre recyclage et réemploi sur la filière D3E. Si les taux de collecte (65%) et de recyclage (entre 70 et 76 % en fonction des familles de produits) sont relativement ambitieux (et quasiment atteints selon les années) la part du réemploi traduit une vision asymétrique sur l'importance de la réparation ou du reconditionnement.

Les objectifs de 2% de réemploi fixés par Arrêté du 27 octobre 2021 dans les cahiers des charges 2022-2027 des éco-organismes méritent d'être revus à la hausse. Ces orientations ont amené les filières de valorisation de matières et de massification à se structurer souvent au profit d'acteurs industriels de taille nationale ou internationale à l'image de groupes comme Veolia, Derichebourg ou Paprec. Ces modèles qui nécessitent de l'investissement important pour constituer des sites et des chaînes de traitement restent néanmoins plus "simples" (collecte et vente au poids sur un marché dont les cours restent connus) que les filières de réparation et de reconditionnement.

ALLONGER LA DURÉE DE VIE DES MATÉRIELS

Même si les logiques d'allongement de la durée de vie des matériels figurent dans la loi REEN, les initiatives de réparation interne aux organisations ne sont aujourd'hui pas assez valorisées alors qu'elles constituent la réponse la plus courte et souvent la plus économique aux enjeux associés. Elles ne rentrent pas par exemple dans les obligations de la loi AGEC. Avant de donner ou de recycler, comment réparer en interne ou avec des sous-traitants son matériel pour augmenter sa durée d'usage ?

La ville de Marseille s'est engagée depuis longtemps dans une gestion durable de son parc informatique destiné aux écoles : ses machines durent en moyenne 9 ans grâce à un service dédié au sein du service du numérique éducatif qui gère un parc de 5 000 ordinateurs, 7 000 tablettes pour les 170 écoles et ce malgré un choix pédagogique d'utiliser du matériel Apple, peu connu pour sa réparabilité.

DIVERSIFIER LES PRODUITS ISSUS DE LA FILIÈRE

La vision "tout déchet" qui anime les politiques publiques depuis plusieurs années a produit non seulement un réflexe au broyage et à la massification des matières premières contenues dans les équipements informatiques mais elle a surtout en partie anesthésié les processus d'innovation qui permettraient de penser de nouvelles débouchées pour les équipements. Si des solutions anciennes sont réadoptées (à l'image des bouteilles en verre qui font l'objet dans de nombreux territoires de nouveaux réseaux circulaires de consigne, évitant de détruire des bouteilles en verre pour fabriquer... des bouteilles en verre), le secteur de l'IT pourrait inventer de nouvelles pistes de débouchées pour les composantes des matériels informatiques.

L'expérience menée en 2024 entre le Hub du Sud et l'école Centrale de Lyon a ainsi permis d'imaginer des nouveaux produits (autres que des ordinateurs, des smartphones ou des tablettes) à partir des composantes collectées sur des matériels en fin de vie : Scrabble reconditionné à partir des touches de clavier, rafraîchisseur portable pensé à partir des ventilateurs d'unités centrales ou encore objets de décoration conçus avec des fils et des câbles non fonctionnels. Non contentes de réduire les étapes et réellement ajouter des process d'économie circulaire, ces nouveaux débouchés pourraient également constituer des ressources financières complémentaires appréciables au vu de la fragilité des modèles économiques des plus petits acteurs (cadeaux de fin d'année pour les structures à la recherche de produits vertueux et conformes à leurs démarches RSE).

FACILITER LES COLLECTES PRÉSERVANTES

Les déchetteries constituent la source principale de collecte des équipements EEE en fin de vie (plus de 40 % en 2023). Si des espaces (donneries) se développent également de plus en plus pour mettre à disposition des objets fonctionnels (au lieu de les jeter et les détruire) dans ces mêmes lieux, ces espaces ne sont pas adaptés aux matériels IT.

Comment imaginer donner un matériel

contenant des informations a priori sensibles ou personnelles ? C'est donc en dehors de ces lieux traditionnels qu'il faut imaginer pouvoir recevoir les dons tout en assurant les particuliers (ou les organisations) du respect de process rigoureux d'effacement de données et d'information sur le suivi du devenir des matériels donnés.

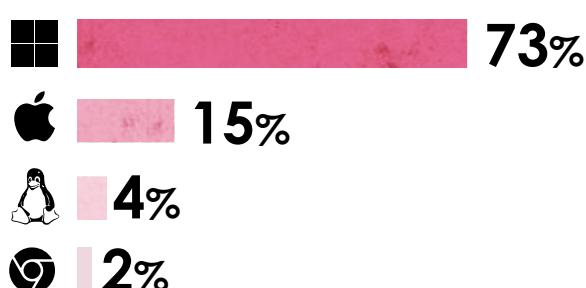
Multiplier les points de collecte (en s'appuyant

sur le maillage fort des acteurs de l'ESS notamment) pour alimenter les boucles de reconditionnement dans des logiques de proximité, c'est également penser des environnement ou matériel de stockage adaptés et former aux enjeux de sécurité associés à ces matériels (notamment autour des batteries).

1.4

PROMOUVOIR DES ENVIRONNEMENTS TECHNIQUES DURABLES POUR LE MATÉRIEL RECONDITIONNÉ

RÉPARTITION MONDIALE DES ORDINATEURS PAR TYPE D'OS



Si les débats entre les environnements propriétaires et les interfaces libres durent depuis les années 80, l'année 2024 a considérablement rebattu les cartes de façon inattendue. L'annonce de l'arrêt le 15 octobre 2025 du support technique de Windows 10 a obligé certains clients de Microsoft à accélérer leur migration sur Windows 11 pourtant beaucoup plus gourmand en ressources et en mémoire, rendant de fait incompatibles (et donc potentiellement obsolètes) des ordinateurs pourtant fonctionnels.

Cette obsolescence logicielle programmée a soulevé de nombreuses indignations éthiques en plus de coûts conséquents de renouvellement de parc informatique pour de nombreuses structures.

Au regard de la position dominante de Microsoft, cette annonce a amené beaucoup d'organismes ou de collectivités à réinterroger leurs choix et les alternatives existantes. Les logiciels ou OS libres souffrent souvent d'une image un peu austère ou "trop technique" qui empêche leur adoption massive alors qu'ils constituent pourtant une réponse solide, stable et sécurisée aux enjeux du reconditionnement (et de la plupart des usages).

LA FENÊTRE OUVERTE PAR WINDOWS 11

Là où le libre est longtemps apparu comme une logique de niche pour informaticiens spécialistes et militants, il incarne pourtant un vrai mouvement alternatif et une communauté inspirante qui, en plaçant l'innovation - bloquée selon eux par les logiques de brevets - au cœur de leur démarche, ont fait évoluer au fil du temps nombre de logiciels pour les rendre compatibles. Ces évolutions ont également concerné les interfaces utilisateurs dont la richesse est longtemps passée inaperçue : aujourd'hui des distributions comme Ubuntu ou Mint proposent des environnements et une facilité d'utilisation équivalentes aux environnements Windows (et il existe des dizaines d'environnements thématiques différents). Cette annonce a également obligé une prise de conscience sur la dépendance croissante imposée par les leaders américains du marché. Pourtant des exemples, parfois anciens, existent au sein des collectivités ou des services de l'Etat et auraient pu inspirer une réflexion plus globale. La gendarmerie française a adopté une distribution Linux spécifique (Gendbuntu) depuis plus de 20 ans : un choix opéré déjà à l'époque face au coût astronomique du changement de version de Windows. Une décision qui ne s'est jamais démentie, faisant la preuve (avant les enjeux écologiques associés) que la sécurité et la souveraineté pouvaient s'incarner dans les environnements libres. La structuration ancienne des militants du libre permet également de s'appuyer sur de nombreuses communautés d'experts qui ont fait du partage d'expérience, de la sensibilisation, de l'entraide et de la collaboration non marchande une base de leur engagement.

MIEUX COMPRENDRE LE LIBRE

Linux a été massivement adopté par des serveurs web dont les standards de sécurité étaient particulièrement exigeants, tordant le cou à une première idée fausse qui voudrait que le libre soit moins "sûr" ou "sécurisé". Aujourd'hui, 97 % des serveurs dans le monde fonctionnent toujours sur Linux.

Trois notions fondamentales éclairent les environnements dits "libres" : quand on parle de Linux on parle d'un noyau, d'une base qui ensuite a donné lieu à des **distributions** (l'équivalent du système d'exploitation - ou operating system OS - comme mac OS ou Windows en mode propriétaire), des **bureaux** (légèrement différent du principe du Bureau sous Windows ou MacOS) et ensuite des logiciels. A l'origine, on distingue deux distributions principales : Debian et Redhat (qui ont depuis été développées). Debian par exemple a donné naissance à Ubuntu qui lui même a servi de base

à Mint et à des dizaines d'autres environnements. Des distributions peuvent être développées par des communautés pour des usages très spécifiques à l'image de Aciah pour les publics en situation de handicap ou Edubuntu pour le secteur éducatif. Une fois choisie une distribution, on peut ensuite choisir des environnements qui gèrent et organisent de façons différentes les logiciels. On peut distinguer Gnome et KDE (très inspiré de Windows) qui ont ensuite donné naissance à des sous-familles utilisées en fonction de la puissance nécessaire pour les faire tourner. Gnome a ainsi servi de base à Cinnamon (le bureau par défaut de Gnome qui nécessite plutôt 2 Go de mémoire vive et donc des ordinateurs plutôt récents), Maté et XFCE (moins gourmands en mémoire). On peut ainsi adapter des environnements différents en fonction de l'âge et des performances des machines... un principe parfait pour le matériel reconditionné.

1.5

RENFORCER LES MODÈLES ÉCONOMIQUES DES ACTEURS DU RECONDITIONNEMENT SOLIDAIRE

La collecte et le traitement des flux issus des matériels électriques et électroniques sont devenus en quelques années des secteurs économiques importants et ont vu naturellement les logiques de concurrence se développer. Les marchés publics qui ont émergé ont attiré y compris des groupes internationaux aux chiffres d'affaires de plusieurs milliards (comme le groupe anglais Recyclea) à se positionner et à développer des filiales ou des services pour les collectivités. L'opportunisme économique a également conduit ces groupes à créer des structures sous la forme d'entreprise adaptée ou de chantiers d'insertion (à l'image de Triade pour le groupe Véolia) venant concurrencer de façon directe des acteurs historiques issus du monde de l'insertion, souvent basés sur des modèles associatifs ou d'économie sociale et solidaire.

On observe donc une grande diversité d'acteurs et de business modèles dans ce secteur

du réemploi, du simple rachat-revente au reconditionnement poussé, avec réparation internalisée ou sous-traitée, avec revente directe ou non...

On pourrait catégoriser les acteurs (comme le propose le Hub Rhinooc dans une étude sur les filières locales en Occitanie) en 5 typologies :

"L'industriel social"

Le modèle industriel social repose sur des structures d'insertion ou des entreprises adaptées (parfois créées par des grands groupes) capables de traiter de grands volumes d'équipements issus principalement des collectivités et des entreprises. Il se distingue par des processus rigoureux - audit, effacement certifié, reconditionnement et garantie - qui offrent une forte fiabilité technique et une traçabilité solide. Son principal atout est de combiner professionnalisation de la filière et création d'emplois inclusifs. En revanche, il

nécessite des investissements et des coûts fixes importants et dépend de flux réguliers pour être viable. Il convient particulièrement aux territoires disposant de gisements importants et souhaitant structurer une filière pérenne.

La "tête de réseau"

Le modèle tête de réseau s'appuie sur une structure associative ou coopérative qui coordonne plusieurs acteurs, mutualise les gisements et fournit des outils ou services communs. Il permet d'assurer une cohérence régionale, une traçabilité partagée et une redistribution efficace via les adhérents ou les prescripteurs. Sa force réside dans la capacité à structurer une filière à large échelle et à fédérer des initiatives locales. Cependant, sa gouvernance peut être complexe et elle dépend souvent d'un soutien public durable. Ce modèle est particulièrement pertinent pour les territoires vastes ou dotés de nombreux acteurs à harmoniser. Des modèles comme Ordi Grand Ouest (OGO) en Bretagne ont démontré l'efficacité de cette coopération organisée à une grande échelle qui joue des complémentarités tout en mutualisation des fonctions clés comme la collecte sous une "marque" commune. Les hubs régionaux peuvent également prendre cette fonction "assemblière" au regard de leurs missions et de fonctions désormais reconnues de "tiers de confiance" sur les questions d'un numérique d'intérêt général à l'échelle régionale.

"L'atelier local / communautaire"

L'atelier local est un modèle de proximité porté par des associations ou des tiers-lieux qui réalisent un reconditionnement léger tout en accompagnant directement les publics, souvent précaires ou éloignés du numérique. Son efficacité repose sur le lien social, l'apprentissage entre pairs et la grande flexibilité de fonctionnement. Il permet un impact social direct et visible mais dispose de moyens techniques limités et s'appuie fortement sur l'engagement bénévole. Ce modèle est adapté aux contextes où la proximité et l'inclusion priment sur la capacité de production.

L'organisme de "formation / essaimage"

Le modèle formation ou essaimage (incarné par exemple par une structure comme Coll'IN (Collectif Inclusion Numérique en Occitanie) consiste à transmettre des compétences en reconditionnement à des médiateurs, animateurs ou bénévoles pour créer de petites boucles locales autonomes. Il mise sur la montée en compétences et la diffusion rapide de pratiques reproductibles grâce à des kits pédagogiques ou des dispositifs de formation. Son principal avantage est de stimuler l'autonomie et la réPLICATION sur plusieurs territoires,

mais il reste dépendant d'un portage institutionnel et d'un financement pérenne. Ce modèle s'avère particulièrement utile lorsque l'objectif est davantage pédagogique que logistique.

La "recyclerie numérique"

La recyclerie numérique intègre le reconditionnement au sein d'une ressourcerie existante et valorise principalement des dons issus de particuliers ou d'associations. Le reconditionnement est souvent léger et réalisé en proximité, avec une distribution à prix libre, en prêt ou en don, ce qui le rend très accessible. Son atout majeur est de sensibiliser largement à l'économie circulaire et de proposer des équipements à très bas coût, tout en créant du lien social. Ses limites tiennent à la variabilité de la qualité du matériel, à des personnes souvent bénévoles dont la montée en compétences n'est pas évidente à organiser, à l'absence de garantie systématique et à un volume de traitement limité. Ce modèle convient particulièrement aux publics très éloignés du numérique et aux territoires déjà dotés de recycleries. Le réseau des repairs cafés à ce titre, même s'il traite aujourd'hui peu de produits numériques (moins de 10 % selon la Fondation repair café), constitue un maillage particulièrement intéressant.

INDUSTRIELS VS ARTISANS

La taille des acteurs est devenue un élément clé notamment dans la capacité d'acteurs locaux (créateurs d'emplois sur le territoire et intégrant souvent des clauses d'insertion sociale ou d'emploi de travailleurs en situation de handicap) à répondre à des marchés publics (à l'image par exemple de l'équipement de lycées sur une région comme l'Île de France avec 150 000 machines demandées). Cette distorsion de moyens se retrouve également sur les fonctions supports comme la communication (pour simplement se faire connaître, valoriser le travail de terrain mené, l'impact sur le territoire), le démarchage commercial (pour identifier des gisements de qualité et transformer des collectes), la veille ou la mutualisation.

TOn est trop petits dans la bataille alors qu'on pourrait être moteur.

O. Espagnac - EVA (reconditionneur)

Cette asymétrie se retrouve à peu près à tous les maillons de la chaîne de valeur : qu'il s'agisse de la concurrence sur la collecte où se positionnent les fabricants de matériel neuf eux-mêmes (qui sortent des gammes économiques à prix cassés) ou des grosses structures comme Olinn, Printerre, Econocom, Veolia, Suez, Paprec, dont les réseaux et les moyens permettent de se faire identifier de façon forte. Les appels d'offres donnent lieu également à d'âpres batailles où des structures n'hésitent pas à "casser les prix" avec des seuils de rentabilité bas que leur taille leur permet d'absorber à l'image des centrales d'achat (UGAP, RESAH, CANUT...) qui trustent le gros de la commande publique (rentabilisant au-delà même des questions d'équipements informatiques).

INNOVATION ET MONDIALISATION DU MARCHÉ DE L'OCCASION

Face aux enjeux de sourcing, aux demandes de produits standardisés et homogènes dans les marchés publics notamment, on observe un recours de plus en plus fréquent à l'import (smartphones notamment). Cette mondialisation du marché de la vente d'occasion et du reconditionné se traduit par beaucoup de produits importés (Asie, Etats-Unis, Emirats...) qui « tirent les prix vers le bas » tout en ruinant le bénéfice écologique associé.

De la même façon le développement de solutions de buy-back (reprise de produit) innovantes (bornes de collecte intelligentes de smartphones dans les magasins Carrefour en partenariat avec BackMarket et EcoATM, sites Magicrecycle ou CompaRecycle...) vient tarir les

logiques de dons qui permettaient aux acteurs du reconditionnement solidaire d'asseoir leur modèle.

CONCENTRATION ET SPÉCIALISATION

De nombreuses créations (et disparitions) d'initiatives ont eu lieu ces dernières années dans ce secteur avec cependant une tendance relative à la concentration autour d'une dizaine de gros acteurs (Econocom, Cordon, Itancia, Recommerce, VC Technology..).

Si plusieurs entreprises ont des activités de réemploi « mixtes » IT (PC/ Ecrans) et Télécom (Smartphones / tablettes), leurs flux restent bien distincts et certains acteurs se spécialisent sur l'un des secteurs (comme PRS en téléphonie, Ecomicro en informatique, Reborn sur le matériel Apple par exemple...).

Face à ces logiques les acteurs de l'ESS ou du travail adapté ont bien conscience, sans pour autant y parvenir, qu'ils devraient davantage s'unir ou s'insérer dans des logiques de consortium. De la même façon la diversification de leurs activités vers de la réparation et du SAV reste une piste mais la limite reste la technicité pour avoir une activité complémentaire : l'investissement dans des outils professionnels coûte cher, la formation pointue (carte PCB, micro-soudure) demande du temps. Beaucoup d'acteurs développent désormais des stratégies de revente multi-canal (en magasin + site + via plateformes type Back Market) ce qui augmente également la prise de risque financière notamment pour les acteurs de l'ESS.

SMAAART.FR

Le marché de la seconde vie et du recyclage attire des entreprises privées depuis de nombreuses années à l'image de la plateforme Smaart, gérée par Econocom Factory près de Montpellier.

Côté en bourse, le groupe Econocom "conçoit, finance, et facilite la transformation digitale des grandes entreprises et des organisations publiques".

PRÉSENCE

**16
PAYS**



**8 750
COLLABORATEURS**



**2,8 Md€
EN 2022**



1.6

STRUCTURER UNE FILIÈRE GÉNÉRATRICE D'EMPLOI ET D'INCLUSION SOCIALE

On le voit, pour des raisons économiques, écologiques, sociales, le reconditionnement de matériel informatique est en train de s'imposer comme un sujet majeur. Si l'on pressent bien que les métiers de la réparation, du réemploi sont des métiers amenés à se développer, on a encore du mal à mesurer leur réel potentiel en termes d'emplois. La structuration de l'emploi qualifié au sein de la filière est elle-même complexe car de nombreux acteurs, quelle qu'en soit la taille (Backmarket, Emmaüs Connect) s'appuient sur une kyriade de reconditionneurs locaux pour sous-traiter la réparation et le reconditionnement.

QUELS EMPLOYEURS POUR LES PROFESSIONNELS DE LA RÉPARATION ET DU RECONDITIONNEMENT ?

Plusieurs territoires se sont lancés dans des études dites GPEC (Gestion prévisionnelle emplois compétences) et font apparaître les fonctions de réparations de matériel ou de gestion et de valorisation des déchets D3E comme des métiers d'avenir. Pour autant, ils sont loin d'apparaître encore comme des métiers en tension et on dispose de peu d'études sérieuses sur le sujet. Là encore, la puissance publique peut accompagner et accélérer ces mutations en incitant à la création voire à la mutualisation sur une ville (avec une mise à disposition de plusieurs structures incapables de recruter sur un temps plein) de ces types de postes "d'intérêt général" (et capables d'intégrer ces thématiques à leur panel d'activités ou de domaines d'intervention). En effet, le retour sur investissement semble venir beaucoup plus des enjeux écologiques et sociaux que du simple domaine économique où la rentabilité reste faible.

C'est donc dans leurs missions de planifications et de stratégie territoriale que les collectivités comme l'Etat, par des aides dédiées, des dispositifs spécifiques peuvent faciliter la création d'emplois et l'amorçage d'activités nouvelles pour des acteurs associatifs ou des entreprises de l'ESS ou de l'IAE (Insertion par l'activité économique).

QUELS PUBLICS POUR CES EMPLOIS ?

La grande variété des métiers mobilisés autour du reconditionnement, leur technicité accessible a largement été démontrée par toutes les initiatives nationales (Afb, Ecodair) ou locales (Eva) qui intègrent des salariés en situation de handicap. Ces projets exemplaires montrent les vertus d'une économie alternative, plus inclusive et sociale, ancrée dans un territoire de façon forte (et intégrant par la même occasion les enjeux de mobilité des personnes et des équipements).

Les groupes de travail déployés dans le cadre de la conception de ce livre blanc ont également mis en lumière une autre catégorie de personnes qui rencontrent des difficultés d'accès à l'emploi et dont la précarité économique peut être forte : les seniors. Nombre de cas sont remontés de salariés licenciés à 58 ans après un long parcours dans l'informatique et qui pourraient trouver une activité économique (auto-entreprise) ou salariée dans ces filières pour peu qu'elles soient encouragées à jouer ce rôle d'insertion sociale. Cette catégorie pourrait de plus faire circuler son expérience et ses savoirs faire auprès de publics plus jeunes et contribuer à une mobilisation globale sur ces sujets, au bénéfice du plus grand nombre.

1.7

CHANGER L'IMAGE DU RECONDITIONNÉ

Le reconditionné a beau s'imposer dans les usages individuels (y compris grâce à des actions massives de communication d'acteurs majeurs du secteur comme Backmarket), son adoption reste encore freinée par une série de représentations et d'obstacles très concrets. Pourtant, face à l'urgence climatique et aux impératifs de souveraineté numérique, il y a

urgence à faire du réemploi une norme plutôt qu'une exception. La réalité, c'est qu'au-delà des chiffres et des arguments rationnels, plusieurs verrous psychologiques et opérationnels continuent de bloquer le passage à l'acte. Trois freins principaux ressortent : la confiance, la fluidité... et l'image.

LA CONFIANCE, PREMIÈRE MARCHÉ VERS LE PASSAGE À L'ACTE

La confiance est le socle indispensable de tout achat (particulièrement en BtB) et c'est aussi ce qui fait encore souvent défaut dans l'univers du reconditionné. Difficile pour une entreprise de miser sur un équipement dont elle ne connaît ni le parcours, ni le reconditionneur, ni les garanties réelles. Qui a manipulé cet appareil ? À quelles étapes a-t-il été testé ? Où a-t-il été reconditionné ?

Cette défiance s'inscrit dans un climat plus large : celui d'un numérique dont on ne voit que la vitrine, jamais les coulisses. Extraction des matières premières à l'autre bout du monde, production dans des conditions humaines souvent inacceptables, obsolescence programmée... Tout est fait pour qu'on détourne le regard. Il est temps, justement, de changer la donne.

Pour regagner la confiance, la filière du reconditionné doit s'ouvrir et se structurer. Montrer les ateliers, valoriser le travail humain derrière chaque machine remise en état, afficher des standards clairs et des process exigeants. Il ne s'agit pas seulement de vendre du matériel d'occasion, mais de proposer un produit fiable, éthique et adapté aux besoins réels, au juste prix. C'est en assumant cette exigence de bout en bout que l'on peut restaurer la confiance.

FLUIDIFIER L'EXPÉRIENCE POUR FACILITER L'ADOPTION

Mais même la confiance retrouvée ne suffit pas. Le frein logistique et opérationnel reste un enjeu majeur. Pour que le reconditionné devienne une solution standard dans les achats professionnels, il faut que l'expérience d'achat soit irréprochable. Cela signifie : disponibilité, simplicité, réactivité. Aujourd'hui encore, le parcours d'achat d'un produit reconditionné est parfois perçu comme plus complexe que celui d'un produit neuf. Délais, incertitudes sur les quantités disponibles, options limitées de configuration ou de déploiement... Le moindre frottement peut faire basculer la décision du côté du neuf, même quand les motivations initiales sont durables.

L'enjeu est clair : proposer une qualité de service équivalente aux standards du neuf, tout en conservant l'impact réduit du réemploi. Cela passe par un interlocuteur dédié, un packaging soigné, des produits prêts à l'usage, une capacité à massifier les volumes, à configurer et à livrer clé-en-main. En résumé, il faut faire du reconditionné un achat réflexe, fluide et rassurant. Et donner envie à l'acheteur... de recommander, dans tous les sens du terme.

L'IMAGE : LEVER LE FREIN LE PLUS PROFOND

Reste un frein, sans doute le plus puissant : celui de l'image. Car dans de nombreuses organisations, l'équipement informatique ne se résume pas à une simple fonction utilitaire. Il incarne aussi un statut, une reconnaissance, voire un avantage en nature. Recevoir un ordinateur flambant neuf ou un smartphone dernière génération, c'est parfois une manière de signifier l'importance d'un poste. Alors, quand le reconditionné arrive, il peut être mal perçu : "l'entreprise n'a plus de budget", "notre service n'est plus prioritaire".

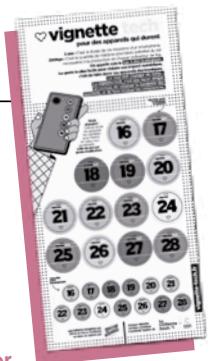
Ce frein est d'autant plus insidieux qu'il agit dans les têtes, plus que dans les faits. Un appareil reconditionné de qualité est parfaitement capable d'assurer les mêmes performances qu'un neuf. Mais encore faut-il que ce choix soit compris, assumé et valorisé en interne.

C'est là que tout se joue : il faut renverser la narration. C'est ici que l'accompagnement à la transformation des imaginaires est crucial. Dire haut et fort qu'acheter reconditionné n'est pas un choix par défaut, mais un acte de responsabilité. Valoriser les impacts positifs, locaux, sociaux et environnementaux. Montrer que c'est un levier stratégique, et pas un signal de déclin.

Et surtout, embarquer les collaborateurs dans cette démarche. En les informant, en les impliquant, en leur donnant les moyens de devenir eux-mêmes des ambassadeurs du reconditionné. Parce qu'un salarié convaincu est le meilleur vecteur de changement. Et que plus ce modèle sera compris et partagé, plus il pourra s'essaimer.

LES VIGNETTES TECH DE L'AGENCE MACHIN BIDULE

À l'image des anciennes vignettes automobiles, l'agence de communication sarthoise a imaginé des planches de stickers à apposer chaque année (en format smartphone ou ordinateurs) pour valoriser le fait d'allonger la durée de vie de ses appareils.



Une façon d'inverser le discours et de le rendre viral : continuer d'utiliser des anciennes versions devient donc tendance et vertueux plutôt que has been.

www.vignette-tech.fr

REMETTRE DE L'HUMAIN AU CŒUR DE LA TECH

Adopter le reconditionné en entreprise, c'est bien plus qu'un choix économique ou écologique. C'est une manière de réconcilier performance et responsabilité, en redonnant un visage humain à un secteur trop souvent déshumanisé. Derrière chaque appareil remis en état, il y a des mains, des

compétences, des emplois locaux. Remettre de la confiance, de la transparence et de l'humain dans l'acte d'achat numérique, voilà l'enjeu du reconditionné en entreprise. Un défi à relever dès maintenant sur nos territoires avec des partenaires exigeants et engagés (et sur lequel les français semblent prêts¹⁵⁾ . Pour que demain, la seconde main devienne le premier réflexe.

1.8

SENSIBILISER SUR LES IMPACTS CROISSANTS DU NUMÉRIQUE

L'impact du matériel a longtemps constitué la source principale de l'empreinte écologique de l'informatique et du numérique.

Les changements récents (ou futurs¹⁶⁾ de ces équilibres (avec la nouvelle révolution à venir de l'intelligence artificielle qui va renforcer la part des usages et des serveurs) doivent non seulement inciter à amplifier les actions d'économie circulaire sur le matériel dans une planète aux ressources finies (et sur des composantes et des métaux dont la disponibilité et le commerce sont déjà des enjeux géostratégiques à l'échelle mondiale) mais également à accompagner les publics professionnels et particuliers à adopter des nouvelles pratiques plus sobres et responsables en matière d'usages numériques.

RENDEZ LES IMPACTS PALPABLES AU NIVEAU INDIVIDUEL ET COLLECTIF

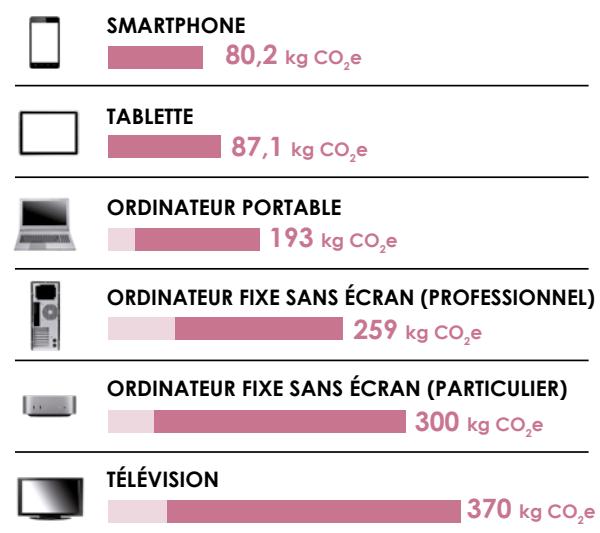
De plus en plus de ressources pédagogiques sont disponibles sur le numérique responsable : via l'Ademe, plusieurs ministères, des associations. Elles sont globalement documentées sur Les Bases du numérique d'intérêt général¹⁷⁾, la plateforme commune de ressources développée par l'ANCT (et certaines figurent dans le cahier d'inspiration développé avec ce livre blanc).

Cette sensibilisation est essentielle car elle permet également de lutter contre l'idée que les équilibres sont mondiaux et que l'action individuelle ne pèse pas. Identifier la multitude de gestes faciles à mettre en place constitue donc un enjeu stratégique majeur.

L'approche pédagogique elle-même doit être refléchie : le discours doit toucher des personnes très différentes, aux postures professionnelles (DSI, RSE, inclusion numérique, lutte contre les inégalités sociales) et aux convictions personnelles très variées. L'exemple des fresques (du climat, de la mobilité, de l'alimentation, de la culture) constitue à ce titre un modèle inspirant... y compris pour ses limites. Poser les enjeux au niveau mondial et collectif, faire face à la violence des réalités constitue évidemment une nécessité mais il nous paraît essentiel de pouvoir explorer des voies plus stimulantes, ludiques, sur-mesure, pour tenter de déclencher des premières actions (même modestes).

IMPACT CARBONE DES APPAREILS NUMÉRIQUES

Usage
Construction



Impactco2.fr

15 <https://www.ifop.com/article/la-perception-et-la-pratique-par-les-francais-de-la-reparation-et-du-reconditionnement/>

16 <https://www.ademe.fr/presse/communique-national/impact-environnemental-du-numerique-en-2030-et-2050-lademe-et-larcep-publient-une-evaluation-prospective>

17 <https://lesbases.anct.gouv.fr/>

COMMENT ABORDER LA QUESTION DU RECONDITIONNEMENT ?

La principale difficulté est une fois de plus de devoir opposer les priorités entre elles : dans une période économique tendue, comment les ambitions écologiques pèsent-elle face à la compétitivité promise par les agents IA ?

Comment les bénéfices sociaux, l'emploi de proximité dans des services d'intérêt général peut-il concurrencer des contraintes de survie et de pertes de marchés. L'Etat et les collectivités ont évidemment un rôle à jouer mais elles peinent à comprendre les enjeux ou parfois à appliquer les réglementations existantes (comme la Loi Agec).

1.8

FAVORISER LA MONTÉE EN COMPÉTENCES DES ACTEUR.ICES

Le reconditionnement numérique mobilise une grande diversité de compétences, réparties sur une large gamme de métiers. En tout, 10 codes ROME et près de 200 activités professionnelles sont impliqués dans ce secteur. Parmi les métiers les plus représentatifs figurent le technicien de maintenance en informatique, le technicien SAV, le technicien datacenter, le conseiller support technique, l'électronicien de maintenance, l'agent de recyclage, l'administrateur de base de données ou encore le rieur. Toutefois, bien que ces professions couvrent certaines compétences utiles au reconditionnement, aucune ne reflète à elle seule la transversalité du métier. Un titre professionnel et une certification professionnelle répondent aux besoins de l'activité : « Agent de reconditionnement numérique » (RNCP38718 porté par la Ministère du Travail) et "Réparateur conseil d'équipements électriques et électroniques" (RNCP37265 porté par Réseau Ducretet). Ces titres proposent des visions globales des activités de reconditionnement informatique en intégrant ses dimensions techniques, logistiques, numériques et sociales.

Malgré l'existence de ces titres professionnels, l'offre de formation reste encore très inégalement répartie sur le territoire. En 2025, 124 sessions de formation sont prévues par l'Afpa au niveau national pour agent de reconditionnement numérique. D'autres organismes proposent ces formations, mais la répartition géographique des formations restent inégales selon les territoires. Les formations aux titres professionnels sont cependant parfois trop longues et pas assez spécialisées. Les propositions de formations restent faibles; cela s'explique en partie par une évaluation

négative du marché du travail local : le marché du reconditionnement serait encore trop peu développé pour justifier la promotion et la prise en charge par des fonds publics de formations. En effet, associées aux métiers de la transition numérique pour France Travail, les formations spécifiques au reconditionnement ne possèdent pas de fonds dédiés. Les options de financement dépendent de la situation particulière de l'apprenant et du statut du centre de formation (Qualiopi). Si un demandeur d'emploi souhaite obtenir des compétences et ou une certification, le financement s'étudie au cas par cas par France Travail. De même pour les professionnels, aucun dispositif de financement spécifique n'est en place ; ce sont les circuits classiques qui sont utilisés (CPF, OPCO). Mais pour les entreprises interrogées dans le cadre de cette étude, ces actions sont une base. Beaucoup d'entreprises ont indiqué devoir ensuite former les professionnels pour qu'ils puissent s'adapter correctement aux réalités et besoins de l'entreprise. Pour cette raison, des acteurs comme cités précédemment, se tournent vers des compétences spécifiques pour mieux convenir à leurs besoins.

Bien qu'il y ait une évolution des métiers du recyclage et du reconditionnement informatique, le secteur de la formation professionnelle reste timide au niveau national. Le manque de visibilité sur les besoins du marché du travail restreint le déploiement des formations. L'Afpa, organisme de formation principal, propose jusqu'en 2028, 132 sessions sur 4 régions françaises (Grand Est, Bourgogne Franche Comté, Nouvelle Aquitaine et Corse), les autres régions ne sont pas positionnées d'après l'Afpa par absence ou faible besoins de formations. La question de l'employabilité et des

débouchés reste centrale : si tout indique que les métiers de la réparation, de l'allongement de la durée de vie ont de l'avenir (particulièrement dans les matériels informatiques souvent coûteux) aucune vraie étude GPEC n'existe sur ces métiers et leur potentiel.

FORMATIONS COURTES OU LONGUES ?

Pour remédier aux besoins des entreprises et des professionnels, des compétences ont été ajoutées au Répertoire Spécifique, ou des organismes de formation et entreprises choisissent de dispenser des blocs de titres professionnels. Voici notamment quelques exemples collectés :

- Acquérir les compétences en réparation de carte mère de smartphone et en micro soudure (RS 6375) : portée par The Repair Academy basé à Toulouse, cette compétence certifiable a pour objectif de permettre aux professionnels réparateurs d'acquérir les compétences complémentaires en réparation de smartphones et de microsoudure afin d'intervenir en sécurité et conformité de ces appareils (identifier les composants techniques, diagnostic carte mère, sécurité)
- Ninety à Marseille, forme et certifie au bloc 3 "Assurer la maintenance et le reconditionnement d'un appareil électrique et électronique" du titre Réparateur·rice conseil d'équipements électriques et électroniques. L'organisme de formation propose aussi des formations non certifiantes pour répondre aux besoins des professionnels : reconditionnement d'écran (projet de déposer cette certification) et micro soudure générale.
- Diagnostiquer et reconditionner les smartphones (RS 7269) est portée également par Ninety. La certification atteste de compétences visant la réalisation du diagnostic et du reconditionnement de smartphones pour les remettre à la vente en occasion.
- EVA à Vitrolles a réalisé en 2024, un parcours de formation de 428 heures pour former une partie de ses salariés au métier de technicien du réemploi qui cherche à valoriser l'ensemble des déchets électroniques et pas uniquement informatiques. Cette formation était portée avec le GRETA CFA d'Aix-en-Provence.
- Le réseau des ressourceries porte la certification professionnelle Technicien·ne valoriste (RNCP 37826, niveau 4)
- La compétence au répertoire spécifique inscrite et porté par IFRAME "Diagnostiquer et reconditionner les smartphones" RS 7269
- Simplon a publié en juin 2025 une note

présentant son ambition de développer un parcours de formation nommé "Green IT" pour devenir "Technicien·ne Valoriste". Une formation pour structurer la filière et accélérer la réponse face à la demande de formations. Cette formation de 600 heures a pour objectif de porter un nouveau titre professionnel "Technicien·ne valoriste de réemploi informatique", RNCP 41310, niveau 4.

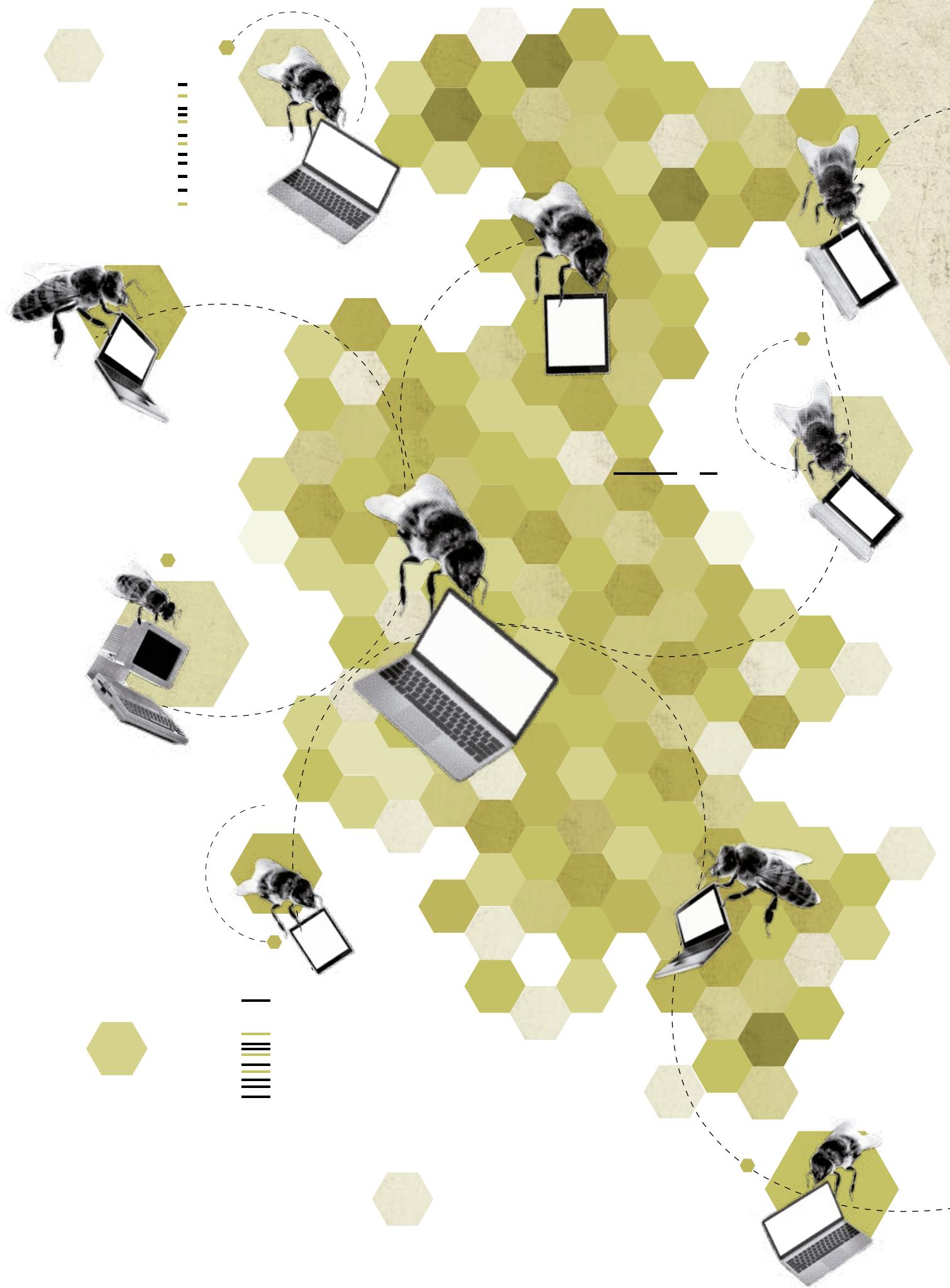
Toutes ces formations font le pari de cycles longs qui permettent d'obtenir un grand nombre de compétences et être polyvalent.

Les enseignements des groupes de travail consacrés à ce sujet ont ouvert d'autres voies au travers d'une demande de cycles plus courts et plus pointus permettant d'acquérir des connaissances de bases afin de multiplier le nombre de points de collecte et de premier diagnostic sur un territoire (et ainsi faciliter globalement la collecte et la valorisation des équipements sans se remettre aux structures spécialisées encore trop peu nombreuses).

L'association Coll'IN (Collectif Inclusion Numérique) propose ainsi en Occitanie et dans les régions limitrophes des formats allant jusqu'à 28h sur le diagnostic de matériel informatique usagé et de gestion des flux associés.

Des formations pensées pour des Médiateur·rice·s et conseiller·e·s numériques, travailleur·e·s sociaux, salarié·e·s de fablab, de tiers lieux ou d'associations de proximité, agent.e.s d'accueil. La condition est la même pour tous·tes : souhaiter mettre en place un projet autour de la réparation et du réemploi informatique dans sa structure.





2

QUELQUES PISTES DE SOLUTIONS COLLECTIVES



Les nombreux enjeux liés à la collecte, à la valorisation des matériels informatiques et à l'équipement généralisé des particuliers et des entreprises représentent un vaste chantier que personne ne sera capable de gérer seul. L'ambition supplémentaire de travailler sur le reconditionnement solidaire, plus ou moins "hors-marché", mobilise des acteurs de plus en plus nombreux mais dont les financements (en baisse régulière) ne sont pas suffisants.

Leur engagement sur ces sujets d'inclusion numérique ne peuvent se substituer aux missions de l'Etat et des collectivités territoriales. C'est donc plus que jamais d'actions collectives, de mutualisation, de coopération dont les filières et les boucles locales ont besoin. Petit panorama des solutions proposées au terme des concertations ayant jalonné la rédaction de ce livre blanc.

2.1

FAIRE ÉVOLUER LE CADRE LÉGAL

RENDRE EFFECTIVE L'APPLICATION DE LA LOI AGEC

Si la loi AGEC, via son article 58, impose aux collectivités territoriales et à l'État d'intégrer dans leurs achats publics une proportion minimale de biens issus du réemploi, de la réutilisation ou intégrant des matières recyclées (selon les catégories de produits), elle ne prévoit généralement pas de sanctions pénales directes pour la collectivité (amendes ou peines). L'absence de respect peut néanmoins être relevée dans des contrôles administratifs ou

comptables, avec des conséquences juridiques et financières indirectes (remise en cause de marchés, observations de contrôle budgétaire, manque de recevabilité des bilans).

Cinq ans après le début de son application (ce qui reste récent dans l'absolu mais long au regard des urgences et des enjeux associés à ces filières), il semble que ce soit davantage l'accompagnement et la sensibilisation que la contrainte réglementaire qui permettent d'imaginer des changements durables dans la commande publique.

Un rapport d'évaluation¹⁸ publié en juillet 2023, basé sur les données de l'Observatoire économique de la commande publique (OECP) et des enquêtes auprès d'acheteurs publics, donne un aperçu de l'application concrète de l'article 58 :

- Seuls 8 % des acheteurs publics ont déclaré atteindre l'objectif de 20 % d'achats de biens réemployés ou réutilisés dans leurs dépenses annuelles.
- 42 % des acheteurs ont déclaré atteindre l'objectif de 20 % de biens intégrant des matières recyclées dans leurs achats.

Si ces chiffres traduisent bien l'asymétrie pointée précédemment entre réemploi et recyclage (et l'urgence de la rééquilibrer), ils méritent d'être affinés : près des ¾ des acheteurs interrogés déclarent néanmoins acheter des produits d'économie circulaire (réemploi, réutilisation ou recyclé), même si cela ne signifie pas qu'ils atteignent les taux légaux requis. Parmi les freins identifiés on retrouve notamment :

- La connaissance du dispositif et son intégration pratique dans les marchés publics sont identifiés comme des leviers à renforcer (près de 40 % des acheteurs estiment ne pas être suffisamment informés de leurs obligations)
- L'offre de produits circulaires n'est pas toujours suffisante ou bien connue des acheteurs.

MODIFIER LE CAHIER DES CHARGES DES ÉCO-ORGANISMES.

De nombreux commentaires critiques ont émergé lors des groupes de travail sur le soutien réel apporté par Ecologic et Ecosystem (qui gèrent les déchets D3E et dont les agréments courrent jusqu'en 2027) et doivent permettre une vraie réflexion de fond sur leurs rôles et leur périmètre, notamment auprès des plus petits acteurs sur les gisements. Ces derniers développent en effet des actions propres d'enlèvement gratuit (au-delà de 500 kg) mais mobilisent bien souvent des opérateurs comme Veolia au travers de sa filiale Triade alors qu'ils pourraient flécher ces prestations sur les petits flux vers des opérateurs locaux et engagés. Elles font d'ailleurs écho à des questionnements plus globaux sur ces structures au-delà des D3E (à l'image des débats lors des Assises 2025 du réemploi ou encore des rapports du Sénat¹⁹ d'octobre 2025 ou de l'Assemblée nationale²⁰ sur les filières REP).

Certaines plateformes ou services proposés par ces éco-organismes (comme "e-remploi" le pendant D3E de "e-déchets" développé par Ecologic) ne fonctionnent pas forcément selon les acteurs ou sont trop complexes à intégrer (notamment en termes de tri préalable) par les plus petits opérateurs. Les contrats signés (Contrat d'opérateur de réemploi) ne sont pas toujours synonymes de soutiens réels. Enfin ces éco-organismes ont une activité commerciale ou de lobbying propre (promotion de leurs solutions de collecte, ventes de leurs box) qui vient souvent en concurrence des dynamiques déployées par des opérateurs locaux. C'est donc l'ensemble de ces relations qu'il semble important de repenser à l'occasion du renouvellement des agréments.

SUIVRE DE FAÇON PLUS SPÉCIFIQUE LES D3E IT

Les produits informatiques et technologiques (IT) concernés par ce livre blanc s'intègrent dans la grande famille des D3E dont ils constituent moins de 10 %. Or il est difficile de comparer un ordinateur et un smartphone avec un lave vaisselle : que ce soit sur les compétences nécessaires à son diagnostic et sa réparation mais aussi sur le rapport des usagers à ces produits et les comportements qu'on peut en attendre en matière de seconde vie ou de collecte. Leur impact écologique ou les tensions autour des matériaux qui les composent sont également spécifiques. S'il semble complexe d'envisager une filière REP spécifique, il devient urgent de pouvoir disposer de données fiables, mises à jour pour permettre une évaluation de qualité (et des actions adaptées et efficaces).

L'Ademe suit au travers d'un tableau de bord différentes filières REP dont les D3E mais il serait intéressant que des moyens supplémentaires soient dédiés à un monitoring plus pointu.

SYSTÉMATISER LES FORFAITS SOLIDAIRES CHEZ LES OPÉRATEURS

Le travail de terrain mené par les acteurs de la médiation et de l'inclusion numérique révèle souvent que les personnes les plus éloignées du numérique sont souvent celles qui se retrouvent à payer le plus cher leur connexion. Même si Orange, SFR sont largement mobilisés sur cette question depuis des années, le démarchage téléphonique, les stratégies commerciales,

18 www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Rapport_evaluation_article_58_loi_AGEC.pdf

19 https://www.senat.fr/fileadmin/cru-1759398938/Commissions_Finances/2025-2026/Contrôles/Rapport_provisoire_economie_circulaire.pdf

20 https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/17/documents/cion-dvp/117n291757284_document.pdf

la peur du déclassement, amènent souvent des familles fragiles à ne pas faire jouer la concurrence ou recourir à des tarifs solidaires.

Les réseaux numériques, canaux indispensables pour accéder au monde, aux contenus ou simplement aux services publics et à ses droits, devraient être pensés comme des produits de première nécessité (comme l'eau ou l'énergie)

et à ce titre s'adapter aux revenus des familles.

Là encore les collectivités, les bailleurs sociaux devraient davantage s'inspirer ou explorer l'intégration d'accès à une fibre de qualité dans le cadre d'habitats collectifs à des prix accessibles (entre 2 € et 5 € mensuels intégrés aux charges) comme ce fut le cas autour du plan câble, à Brest par exemple.

2.2

AGIR DE FAÇON COLLECTIVE

Dans une économie marquée par la rareté des ressources, des financements, par l'urgence sociale et écologique, mutualiser devient un impératif autant qu'un levier d'efficacité. Le geste même du reconditionnement repose sur une logique d'optimisation et de sobriété : prolonger la durée de vie des équipements pour éviter leur gaspillage. Cette logique peut, et doit, s'appliquer aux manières d'organiser l'action collective. Car développer chacun ses outils, ses méthodes de son côté est contre-productif ! Mutualiser, c'est valoriser les efforts déjà engagés, partager des ressources éprouvées, éviter les redondances. C'est aussi permettre à chaque filière de se développer, quel que soit son niveau de structuration ou son territoire d'action,

MUTUALISER LES FONCTIONS SUPPORTS

Quand on analyse en profondeur les acteurs de proximité du reconditionnement, quand on comprend que les petites structures permettent des impacts plus grands pour un territoire (en termes d'emplois, de circuits courts, de réponses locales), on prend dans le même temps la mesure de leurs faiblesses. Les enjeux (et le coût) des certifications, la gestion des RH, la lourdeur administrative du suivi de subventions, le temps mobilisé pour se faire connaître, constituent autant de tâches indispensables qui viennent s'ajouter à l'activité elle-même d'équipes souvent réduites (faute de moyens). Contrairement à des PME, ETI ou groupes internationaux, ces opérateurs essentiels s'épuisent dans des tâches qui pourraient être mutualisées ou partagées.

L'exemple de filières régionales comme Ordi

Grand Ouest (OGO) en Bretagne montre que les choix de mutualisation de la collecte, confiée pour toute la région à une seule structure collective qui redistribue ensuite aux acteurs en fonction de critères liés aux besoins des territoires, sont des choix à la fois forts et efficaces qui ont permis aux reconditionneurs de se recentrer sur leurs métiers premiers, renforcer leur fonctionnement, les compétences de leur équipe.

L'existence d'un label commun, d'une marque locale permet également de penser la prospection et la communication de façon différente. L'évolution du salariat lui-même (et la quête de sens et d'employeurs différents), le développement des freelances, peuvent ouvrir également des logiques d'emplois mutualisés ou partagés entre structures sur les questions de communication : gérer ses réseaux sociaux, se faire connaître des donneurs d'ordre sont des activités tout à fait mutualisables pour des structures et des individus qui partagent des valeurs ou une activité communes.

CONSTRUIRE DES RÉFÉRENTIELS ET DES OUTILS COMMUNS

Passer de la mutualisation ponctuelle, occasionnelle, à une véritable stratégie de communs²⁴ peut être un vrai cap pour s'organiser et se renforcer collectivement.

Un commun est une ressource ou un ensemble de ressources mises en partage et alimentées par une communauté d'acteurs hétérogènes (publics, privés, civils...), qui met en place une gouvernance et des règles pour la gérer,

21 <https://lescommuns.org/>

la maintenir et la protéger.

Les structures engagées dans le reconditionnement informatique solidaire font face (au-delà des fonctions supports décrites ci-dessus) à des problématiques similaires. Bien sûr, les réalités du terrain varient sensiblement d'un territoire à l'autre, et il peut alors sembler pertinent de chercher des réponses au plus près des situations rencontrées : se réunir entre acteurs de proximité directement concernés par un cas précis, mobiliser les compétences et savoir-faire disponibles localement, et construire des solutions adaptées à un contexte donné, au moment où le besoin se fait sentir.

Mais si cette problématique est récurrente, identifiée par une multitude d'acteurs on peut se demander : et si les solutions développées localement étaient pensées de manière à pouvoir être partagées, adaptées et transférées ? Et si on changeait d'échelle pour maximiser l'impact de ce que l'on crée ? Sans brider les capacités d'innovation dans les territoires, comment fait-on plus collectif ?

Les logiques des communs offrent ici des pistes d'action intéressantes.

Deux approches complémentaires peuvent notamment être mobilisées :

Penser la diffusion et la réplacabilité de la ressource.

Cela implique de documenter les démarches engagées, de rendre visibles les solutions mises en œuvre, de formaliser les contenus d'accompagnement et les méthodologies qui vont avec afin de permettre leur appropriation par d'autres acteurs. Le choix de licences adaptées constitue également un élément central pour sécuriser et encourager ces usages.

Penser la co-construction de la ressource à une échelle plus large.

Cette approche peut s'avérer particulièrement pertinente pour des solutions qui nécessitent des investissements importants, la mobilisation d'expertises diverses rarement réunies à l'échelle locale, ou encore l'implication d'une communauté d'utilisateurs suffisamment large pour garantir leur robustesse et leur pérennité. Ces deux leviers ne peuvent fonctionner que si l'on s'appuie sur des espaces d'interconnaissance, de partage, d'échange et parfois de travail, qu'ils soient physiques ou en ligne, et réellement utiles aux acteurs.

Certains existent déjà, notamment au local. D'autres restent à créer pour assurer une architecture de coopération plus structurée, lisible, et efficace.

Sans être nécessairement conçus à cette fin, ces espaces peuvent devenir des lieux d'élaboration d'une vision collective et d'expression d'une voix commune, en particulier pour nourrir un plaidoyer partagé en faveur de l'évolution des cadres légaux, réglementaires et de financement.



ECONUM UNE BOÎTE À OUTILS PENSÉE COMME UN COMMUN

Avec sept filières régionales, Emmaüs Connect a largement participé ces cinq dernières années à l'identification et la compréhension des besoins auxquels sont confrontées les structures de l'économie sociale et solidaire engagées dans le réemploi numérique. Ceci depuis la collecte des équipements jusqu'à l'accompagnement des bénéficiaires. Un diagnostic réalisé en 2021, (et actualisé en 2025 avec le Tour de France²² "Réparer le numérique"), a permis d'identifier quels seraient les outils et ressources réellement structurants, qui permettraient, en les mutualisant, à la fois à des initiatives de se lancer et à d'autres d'aller encore plus loin : plateforme de gestion des dons, solution d'effacement sécurisé des données, outil de traçabilité, plateforme d'aide au reconditionnement, ou encore solution de distribution à destination des structures en lien avec les bénéficiaires.

Soutenu par l'ADEME, Emmaüs Connect s'est lancé sur plusieurs années dans le développement de ces ressources en lien avec les acteurs du secteur. Elles ont vocation à intégrer une boîte à outils partagée, pensée dès l'origine dans une logique de communs numériques.

L'objectif : permettre à l'ensemble des acteurs du réemploi solidaire de contribuer, de s'appuyer sur des ressources accessibles, interopérables et co-construites, afin de faciliter le passage à l'action, comme le passage à l'échelle.

²² Série d'événements, co-organisés par Emmaüs Connect, les CRESS et les Hubs, pour réunir les acteurs du réemploi solidaire, région par région, et échanger sur les problématiques communes et les modes de coopérations entre acteurs.

ENCOURAGER LES RÉPONSES EN CONSORTIUM

Les associations, entreprises adaptées, coopératives qui constituent l'essentiel du tissu de l'ESS peinent encore à accéder à la commande publique. Quand on analyse nombre de marchés du secteur, les attentes en termes de service et d'équipements reconditionnés rendent impossible pour une seule structure de répondre et remporter le marché.

Au-delà de l'indispensable évolution des marchés eux-mêmes (et l'intégration de plus de clauses sociales ou environnementales ainsi que d'une meilleure formation des agents), de la structuration de filières locales (capables de se faire connaître auprès des services achats), la question des réponses en consortium (et de leur encouragement sur les territoires) apparaît comme un levier essentiel pour l'équilibre économique des structures du secteur du reconditionnement solidaire.

2.3

COORDONNER AU NIVEAU RÉGIONAL DES BOUCLES LOCALES

La taille idéale de structuration (et de coopération) d'un réseau de reconditionnement solidaire a animé de nombreux débats lors des groupes de travail ou discussions qui ont jalonné notre réflexion collective. Si les spécificités géographiques, sociales, économiques conditionnent une partie des (bonnes) réponses à trouver, les échanges ont permis d'identifier quelques bonnes pratiques :

CRÉER UNE DYNAMIQUE À UNE ÉCHELLE RÉGIONALE

La plupart des structures actives rencontrées agissent à une échelle très locale qui dépasse rarement le département. Les enjeux de gisements, de financements, de pièces détachées, d'outils professionnels, de logistiques imposent très vite d'avoir une réflexion plus globale d'un territoire et donc de penser davantage à l'échelle régionale. Là encore les alertes ont été nombreuses sur l'idée que régionaliser le travail éloignerait ou complexifierait l'action locale des opérateurs. Il convient, dans une logique de "penser régional, agir local", de justement structurer et développer des cercles de coopération pour ne pas faire reposer le fonctionnement collectif sur des acteurs déjà fragiles. Dans cet esprit, il semble que l'apparition de "tiers de confiance" auxquels chacun peut adhérer et participer à la gouvernance, constitue une piste structurante. Les exemples aboutis de boucles locales menées par Emmaüs Connect (au travers de LaCollecte.tech) ou par des structures en Alsace, Bourgogne-Franche-Comté, Bretagne nous permettent également de comprendre que l'échelle régionale est le bon périmètre pour faire exister les enjeux de

formation, d'emplois et de transition écologique sur lesquels la région dispose de compétences et de moyens d'actions pour soutenir des dynamiques locales.

Les hubs régionaux qui existent dans la plupart des régions peuvent tout à fait jouer cette fonction de défense de l'intérêt général (au regard des objectifs de réduction des inégalités numériques) en étant animateurs de dynamiques de collaboration et garants du développement, de la recherche de moyens pour répondre aux urgences des membres réunis. Les coopératives de type SCIC, par leur gouvernance ouverte, leur dimension économique assumée mais inscrite dans l'économie sociale constituent également des réponses adaptées.

Au-delà du portage lui-même, l'idée de défendre une marque commune, un label partagé, revendiquer via un logo sur sa vitrine son appartenance, est également une solution incontournable pour éviter la dispersion de la communication autour de dispositifs atomisés au niveau local (et dont l'effet cumulatif est nul) ou ne disposant pas d'un nom et d'outils de communication efficaces autant au niveau des professionnels que du grand public.

INSCRIRE LA FILIÈRE DANS LES STRATÉGIES TERRITORIALES

Cette échelle régionale de collaboration ne doit pas pour autant faire oublier l'environnement et les réalités locales dans lesquels chaque boucle doit s'intégrer. Le retour d'expérience de la Banque du numérique (qui coordonne dans les Alpes maritimes une boucle locale) permet par exemple d'identifier deux leviers important dans leur développement :

- **Mobiliser pleinement les dispositifs emploi-formation existants** : financement de parcours d'insertion dans le cadre de l'IAE, contrats PEC, CDD tremplin, aides régionales à la formation, appui à la reconversion professionnelle, recours aux dispositifs de France Travail pour l'accompagnement renforcé, l'orientation vers les parcours techniques ou vers la médiation numérique. Ces dispositifs doivent être activés de manière coordonnée avec les acteurs de terrain (SIAE, missions locales, organismes de formation).
- **Inscrire cette dynamique dans les documents stratégiques locaux et territoriaux** : Contrats de relance et de transition écologique (CRTE), Plans climat air énergie territoriaux (PCAET), schémas directeurs d'inclusion numérique, stratégies numériques responsables, Programmes régionaux d'insertion et de formation (Pric), Plans départementaux d'insertion, et feuilles de route territoriales du numérique. Cela permet de donner une visibilité institutionnelle à la filière, de faciliter son financement et de la relier aux autres politiques publiques (emploi, développement durable, cohésion sociale).

En misant sur les ressources locales et sur une coopération efficace entre acteurs publics, privés et associatifs, chaque filière participe à la construction de territoires plus solidaires, responsables et résilients face aux défis numériques.

REMETTRE DE LA PROXIMITÉ ET DE L'HUMAIN (BOUTIQUES, POINT DE COLLECTE, ATELIERS, RESSOURCERIES)

La question des échelles de travail et de structuration renvoie également à des problématiques plus "démocratiques". Le numérique n'est pas la seule transformation majeure de notre société : le rapport à l'information, au politique, à la transition écologique constituent autant de séismes qui viennent interroger nos organisations collectives. Si le numérique et la mondialisation créent des fragilités, il semble intelligent de miser sur la proximité et l'humain pour incarner et rendre tangibles les changements de comportement indispensables à ces révolutions en marche. D'une part, l'échelon local est un terrain d'expérimentation pertinent qui rend les enjeux et les impacts concrets pour les citoyens comme pour les acteurs économiques ou les politiques publiques. D'autre part les maires, conseillers municipaux bénéficient d'une influence et d'une crédibilité encore relativement forte au niveau local, et peuvent imaginer embarquer les citoyens, mais aussi des décideurs de niveau national, en élisant les sénateurs.

Ce renforcement de la proximité doit également s'incarner au niveau opérationnel pour inciter un recours facile au reconditionnement et aux logiques de recyclage et de réemploi. C'est la force potentielle du secteur reconditionné solidaire qui, grâce à des valeurs communes, peut trouver de nombreux partenariats ultra locaux (associations, acteurs de l'ESS, repairs cafés, ressourceries, tiers lieux) pour tisser un maillage capable de collecter, diagnostiquer, identifier les besoins et potentiellement diffuser les produits issus du réemploi de matériel informatique. Ces relations doivent évidemment être organisées mais surtout distribuées : tous les territoires ne mobiliseront pas les ressources (humaines, techniques, financières) pour structurer au niveau local une chaîne de valeur complète. En revanche, il apparaît crédible qu'en catégorisant mieux les compétences mobilisées, en menant des opérations ciblées de montée en compétences légères, on puisse organiser des premières réponses locales connectées à des échelles plus larges sur les services qui lui font défaut.

S'ADAPTER AUX SPÉCIFICITÉS TERRITORIALES

Une des autres raisons qui empêche de définir la "bonne échelle" pour des boucles locales réside dans les disparités entre les territoires : on ne construit évidemment pas les mêmes filières dans des métropoles que dans des zones rurales. Si les besoins existent dans les deux cas, la question du stockage, la mobilisation d'acteurs privés ou de grandes entreprises, l'existence de compétences techniques sont autant de différences qui empêchent de réfléchir de manière linéaire. La première question est donc d'identifier les besoins réels, à l'échelle des EPCI, d'équipements afin de calibrer la bonne échelle de coopération ou de réponse. Un réseau de petites structures qui ne font pas du reconditionnement leur cœur d'activité peut tout à fait répondre sur plusieurs années à l'équipement de centaines de foyers. En revanche un territoire où plus de 100 000 équipements devraient être reconditionnés et distribués pour répondre aux besoins nécessiterait des réponses plus industrielles.

Si les données INSEE existent sur la question des besoins en matériel, elles nécessitent encore un traitement statistique manuel pour réellement être éclairantes. Emmaüs Connect a développé un outil en interne permettant via une cartographie de pouvoir mesurer à la fois les besoins mais également les gisements potentiels à l'échelle d'un territoire. Une version avait été testée puis mise en pause faute de financement. Une note de faisabilité sera publiée au deuxième trimestre 2026 mais cet outil ferait gagner un temps précieux aux collectivités pour éclairer de façon principalement quantitative les enjeux locaux.

LA SITUATION SPÉCIFIQUE DES TERRITOIRES ULTRA MARINS ET INSULAIRES

Une fois de plus, les publics et les acteurs d'Outre-mer doivent faire face à des difficultés et des freins supplémentaires pour organiser la collecte et la valorisation des EEE. Leur insularité entraîne des coûts importants qu'il convient d'intégrer afin d'adapter les soutiens publics à leur situation singulière (faire venir des pièces détachées par bateau ou avion, mutualiser plus difficilement les outils ou le matériel collecté avec d'autres

départements, , atteindre des masses critiques et développer des filières ou des structures logistiques rentables... autant d'éléments qui ne peuvent pas être réellement partagés et qui demandent à être pensés uniquement au niveau micro local). Pour autant des exemples comme Guyaclic ou Riusu/Marittimo (en Corse) montrent qu'on peut s'emparer de ces sujets et développer des filières locales prometteuses.

2.4

SOUTENIR LE RECONDITIONNEMENT SOLIDAIRE

On l'a vu, la fracture numérique ne se résume pas à un problème d'accès à un ordinateur ou à internet.

Elle reflète une double exclusion : difficulté à utiliser le numérique dans les démarches du quotidien (emploi, droits, santé, éducation) et éloignement du monde professionnel où ces compétences sont devenues indispensables. En parallèle, ordinateurs, imprimantes, périphériques inutilisés dorment dans les bureaux ou les foyers. Structurer une filière locale permet de relier ces deux constats, en apportant une réponse concrète, sociale et circulaire. C'est donc un projet collectif qui doit trouver sa place dans les stratégies et les politiques publiques.

FLÉCHER DES SUBVENTIONS SPÉCIFIQUES

Au regard de l'extrême concurrence entre des acteurs aux moyens inégaux, du coût induit par les objectifs spécifiques d'inclusion sociale de la filière (sur le reconditionnement lui-même, le prix de sortie mais aussi l'accompagnement nécessaire aux usages des publics), il semble difficile que des boucles locales émergent sans volonté et soutien public forts. Il appartient en effet aux collectivités notamment de choisir si elles souhaitent favoriser la création d'emplois délocalisables, créer des synergies publics/privés pour lutter contre les inégalités liées au numérique.

Aucune structure n'apprécie d'être sous perfusion publique, de voir ses emplois aidés diminuer et ainsi l'empêcher de se projeter sur des stratégies ou des investissements de long terme.

LA RESPONSABILITÉ DE LA COMMANDE PUBLIQUE

Si les entreprises se tournent de plus en plus vers les ordinateurs et les smartphones reconditionnés pour équiper leurs collaborateurs²³ et réduire leur empreinte carbone, la mobilisation des collectivités et des services de l'Etat reste très inégale.

En pratique pour le secteur du reconditionné, le double cadre réglementaire qui s'impose au secteur public (REEN, Agec) aurait dû être synonyme de nouvelles opportunités de marché (en imposant à la commande publique de solliciter pour 20 à 30 % de leurs achats les acteurs du reconditionnement). Force est de constater, en l'absence de contrôles ou de sanctions, que les volumes collectés, achetés ou revendus sont loin des objectifs fixés. Au regard de la dimension d'intérêt général (inclusion, égalité des chances, lutte contre les inégalités, handicap) portée par la filière du "reconditionné solidaire", le soutien clair, volontaire, de la puissance publique est donc essentiel.

²³ Selon une enquête menée par Xerfi en mars 2023, 35,2% des sociétés interrogées achètent des produits de seconde main -> 50% pour les entreprises de plus de 250 salariés)

CHANGER DE "LOGICIEL" DANS LA PASSATION DE MARCHÉS PUBLICS

Comme cela a déjà été évoqué, la doctrine globale a longtemps tout axé sur le recyclage et la massification des déchets. Cette vision doit donc évoluer à tous les niveaux pour donner au réemploi toute sa place. Il semble plus facile de passer des marchés d'achats par exemple que de penser des marchés de réparation et d'allongement de la durée de vie des matériels (en interne comme en externe). Cette évolution des usages constitue pourtant un levier majeur pour les acteurs de la filière qui ont souvent recours par "facilité" à de gros opérateurs (Econocom, Ollin, etc.) capables de répondre à un grand nombre de demandes. Les exigences techniques, l'homogénéité du parc, les volumes, la qualité du sourcing empêchent souvent des acteurs territoriaux d'être sollicités sur des petits volumes bien qualifiés. Leur impact fort sur le territoire en termes d'emplois (notamment d'insertion par le travail), la réduction des distances parcourues, le maillage local constituent autant d'éléments encore insuffisamment perçus par les ordonnateurs de marchés.

L'idée est clairement d'inciter les collectivités et établissements publics, par des marchés réservés, des allotissements spécifiques, des critères RSE ou des clauses sociales valorisant l'économie circulaire, à réserver une part plus grande de leurs achats informatiques à des structures d'insertion ou de l'économie sociale et solidaire tout en systématisant le don à des acteurs intégrés à des réseaux locaux. Selon l'Observatoire économique de la commande publique (OECP) si les clauses environnementales sont de plus en plus intégrées dans les marchés publics (de 20 % pour les collectivités à 30 % pour l'Etat et les hôpitaux en 2023²⁷) les contraintes sociales (auxquelles la démarche d'inclusion numérique inhérente au reconditionné solidaire vient répondre) ne figurent que dans 12 à 13 % des marchés.

La Mission interministérielle numérique écoresponsable (MiNumEco) reconnaît elle-même que la commande publique est un moyen efficace pour soutenir les politiques publiques dans les domaines sociaux et environnementaux. Outre l'impact environnemental immédiat, il s'agit d'un levier significatif pour montrer l'exemple et ainsi dynamiser un secteur économique plus vertueux et durable.

PARTAGER DES MODÈLES JURIDIQUES ÉPROUVÉS

On ne compte plus les exemples, évoqués lors des travaux de concertation préalables à ce livre blanc, d'opérateurs qui voyaient leurs gisements s'éteindre avec le changement du responsable juridique d'une mairie, des centaines d'ordinateurs leur échapper face à la résistance du service des marchés d'une université. Les arguments sont souvent les mêmes et renvoient à des interprétations juridiques trop floues.

On nous dit qu'on ne peut pas les jeter, mais le service juridique nous dit qu'on ne peut pas les donner non plus ?!

Un agent de département démoralisé

Si la cession à titre gratuit est évidemment encadrée, elle est encore insuffisamment maîtrisée et chacun se retrouve à rédiger pendant de longs mois des conventions sur mesure alors que des ressources existent et mériteraient d'être partagées. L'idée de disposer de ressources communes, labellisées ou validées par les services de l'Etat, constituerait un gain de temps pour tous les maillons de la chaîne de valeur.

Il convient également d'explorer l'ensemble l'arsenal juridique pour trouver des formats de collaborations qui puissent soutenir explicitement ces acteurs qui œuvrent dans l'intérêt général en cumulant des ambitions écologiques, sociales et d'insertion sociale. Adoptés par certaines collectivités (à l'image de l'eurométropole de Strasbourg) pour amorcer ou consolider des filières locales autour du reconditionnement solidaire, les services d'intérêt économique général (SIEG) constituent un outil juridique intéressant pour permettre aux collectivités de soutenir durablement des opérateurs locaux tout en respectant le droit européen. Les SIEG sont des activités économiques exercées dans le cadre d'une mission d'intérêt général et assorties d'obligations de service public. Ils concernent des domaines très variés comme la santé, le logement social, l'eau, l'assainissement, les

24 https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/daj/marches_publics/oecp/recensement/Chiffres_recensement_2023.pdf?v=1760602856

transports ou encore la culture et peuvent être assurés directement par des collectivités ou confiés à des opérateurs publics ou privés via un mandat explicite. Le droit européen, notamment le traité de Lisbonne et le TFUE, reconnaît leur rôle essentiel et laisse aux États membres la liberté de les organiser, selon le principe de subsidiarité.

Pour garantir la viabilité économique de ces missions, une compensation financière peut être accordée en contrepartie des obligations imposées. Lorsque certaines conditions sont remplies, elle échappe au régime des aides d'État : définition claire de la mission, la transparence du calcul de la compensation, l'absence de surcompensation et un niveau de coûts comparable à celui d'un opérateur efficace. Dans le cas contraire, elle peut être qualifiée d'aide d'État mais reste encadrée par des règles spécifiques (le « paquet Almunia »).

ACCOMPAGNER ET FORMER DE FAÇON SPÉCIFIQUES LES AGENTS PUBLICS

Le travail de concertation territoriale préalable à la rédaction de ce livre blanc a révélé, de façon surprenante, un grand désarroi des agents publics face à la Loi et des injonctions parfois paradoxales.

C'est également l'argument numéro 1 qui revient dans les études sur l'application (faible) de la Loi Agec. Il faut donc multiplier les occasions d'accompagner les agents dans la mise en place de ces nouveaux enjeux : par des accompagnements ou des formations spécifiques (au travers du catalogue du CNFPT mais également en mobilisant des compétences locales), en développant des ressources libres et ouvertes accessibles,

par l'animation d'échanges ou de séances d'informations inter-services susceptibles de créer des dynamiques collectives.

Un sourcing rigoureux des acteurs du territoire est essentiel. C'est tout l'enjeu par exemple de Carteco : développée par ESS France, cette carte mobilise nombre d'acteurs du secteur pour identifier de façon fine les opérateurs de l'ESS. Grâce aux échanges, de nouvelles catégories sont apparues notamment autour du numérique responsable et permettent désormais d'identifier (en détaillant les services proposés) les acteurs du reconditionnement solidaire sur certains territoires.

Dans le cadre de la structuration d'une filière en Paca, le Hub du sud a choisi d'utiliser cette carte pour rendre visibles les acteurs identifiés pendant l'étude de préfiguration.

LA MINUMECO

En s'appuyant sur la circulaire services publics écoresponsables de novembre 2021 (SPE), confortée en 2024 par le plan de transformation écologique de l'Etat, la MiNumEco (Mission interministérielle numérique écoresponsable) poursuit l'atteinte des objectifs de la mesure 8 relative au numérique public. L'objectif des SPE est de réduire de 22 % l'empreinte environnementale des services publics d'ici 2027.

Pour atteindre cet objectif, la mission accompagne les administrations dans la réduction de l'empreinte environnementale du numérique public pour que les agents publics puissent développer des actions autour du numérique responsable, allonger la durée de vie du matériel, suivre les performances des Data Center, permettre la réemployabilité de 20% du parc informatique des ministères et enfin

donner 50 % du matériel informatique de moins de 10 ans. Pour réussir cette mobilisation, la MiNumEco anime le réseau des référents Numérique éco responsable ministériel avec un référent dans chaque ministère pour :

- **Suivre** les feuilles de route de chaque ministère (pilotage DINUM)
- **Mesurer** l'empreinte du numérique du service public
- **Identifier** et partager les bonnes pratiques et les axes d'amélioration
- **Identifier ou créer** les méthodologies et outils à déployer au sein de l'administration centrale ou dans les collectivités territoriales
- **Démultiplier** la sensibilisation et la formation des agents publics
- **Créer** des compétences et des débouchés

CRÉER DES COMPÉTENCES ET DES DÉBOUCHÉS

La technicité forte de ces métiers impose une mise à jour régulière des compétences. Si plusieurs titres existent au RNCP, de plus en plus de formations pointues viennent les enrichir au répertoire spécifique. Davantage qu'un nouveau titre professionnel (qui demande un temps long de formation souvent peu compatible avec les besoins et les réalités de structures en tension), c'est davantage des formats souples et différenciés, presque sur-mesure, qui permettront selon nous de développer une filière dans tous les domaines balayés dans ce livre blanc : qualité, garantie, vitrine internet, logistique, process d'effacement de données, sécurité, confiance, etc.

Ces ressources doivent surtout être connectées à un réseau d'employeurs locaux - structures d'insertion, collectivités, PME engagées - qui accueillent les stagiaires ou proposent des contrats, assurant une transition concrète vers l'emploi. Cette montée en compétence est également centrale dans la capacité des acteurs à diversifier leurs

sources de financements et aller vers des prestations complémentaires de réparation et de maintenance qui valorisent davantage leurs nombreux métiers (réparateur, trieur, déconstructeur)... en un mot parler davantage d'humain, plus seulement d'équipement.

Ces éléments imposent au niveau des OPCO, des politiques publiques un certain nombre de choix qu'il reste difficile à étayer avec de véritables études GPEC (gestion prévisionnelle des emplois et des compétences). Il devient urgent, en commandant des études macro à des échelles territoriales, de pouvoir éclairer ces stratégies locales avec autre chose que des intuitions. Si les métiers de la réparation et du réemploi semblent évidemment amenés à se développer au regard des besoins de la population, des limites en ressources naturelles, les filières ne sont pas encore suffisamment structurées ou matures, le potentiel de la mutualisation (de moyens, de postes) est encore en expérimentation dans de nombreux territoires... et l'émergence d'un véritable marché promis par la loi Agec se fait toujours attendre.

2.5

PROMOUVOIR UN NUMÉRIQUE PLUS RESPONSABLE ET INCLUSIF

Les sujets spécifiques au reconditionnement de matériel informatique et la structuration de boucles locales s'intègrent dans une réflexion plus globale de transition numérique et environnementale. L'apparition de nouvelles technologies comme l'IA amplifient les enjeux d'égalité des citoyens sur leur capacité à s'en saisir de façon équitable. Le matériel et l'accès à une connexion pour toutes et tous ne sont qu'un préalable.

La bataille du récit a démarré pour faire comprendre, comme le dit l'astrophysicien Aurélien Barrau à propos de la technologie, que "Ce n'est pas parce qu'on peut le faire, qu'il faut le faire".

ANTICIPER LES NOUVEAUX IMPACTS DU NUMÉRIQUE

L'essor de l'IA - et plus particulièrement l'incitation des géants du secteurs à utiliser gratuitement et généraliser les modèles d'IA générative (notamment pour les améliorer) - accentue fortement l'empreinte écologique et la consommation énergétique du numérique²⁵. Le rapport 2025 du Shift Project prévoit que d'ici 2030 l'IA pourrait représenter près de 35 % de la consommation électrique des centres de données (contre 15 % en 2025). La fabrication du matériel (serveurs, puces, infrastructures) mobilise également des ressources rares (métaux critiques) également employées pour les technologies de transition énergétique, ce qui

²⁵ https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/daj/marches_publics/oecp/recensement/Chiffres_recensement_2023.pdf?v=1760602856

va rapidement poser un dilemme sur les priorités et les usages des ressources stratégiques, mais limitées, de notre planète.

Si l'IA offre d'évidentes promesses en termes d'innovation ou d'automatisation à grande échelle, son adoption massive sans régulation ni sobriété énergétique menace donc de transformer le numérique en un facteur aggravant du changement climatique alors qu'il était censé aider la transition écologique.

Le rapport plaide donc pour une "planification écologique du numérique" : redimensionner les infrastructures, limiter l'usage excessif, privilégier la sobriété numérique, mieux évaluer l'impact, et adopter une approche globale de réduction.

RENDRE LES TRANSITIONS JOYEUSES

La transition écologique se heurte souvent, outre la désinformation, au sentiment d'impuissance à agir. Que faire face aux géants du numérique devenus plus puissants que des Etats ? A quoi sert-il d'être vertueux face à des milliardaires qui se déplacent en jet ? La bataille doit également se gagner sur la communication et la capacité à produire des contenus d'information essaimables (professionnels et grand public) susceptibles de faciliter l'adoption de nouvelles pratiques et de changer durablement l'image du reconditionné et de la réparation.

Un changement de ton nous semble nécessaire pour que ces enjeux deviennent collectifs et ne soient pas la préoccupation uniquement de militants convaincus. C'est dans ce sens qu'il nous semble important de replacer la question du matériel reconditionné dans une dynamique plus globale (et joyeuse) de nouveaux réflexes et usages à adopter autour du numérique.

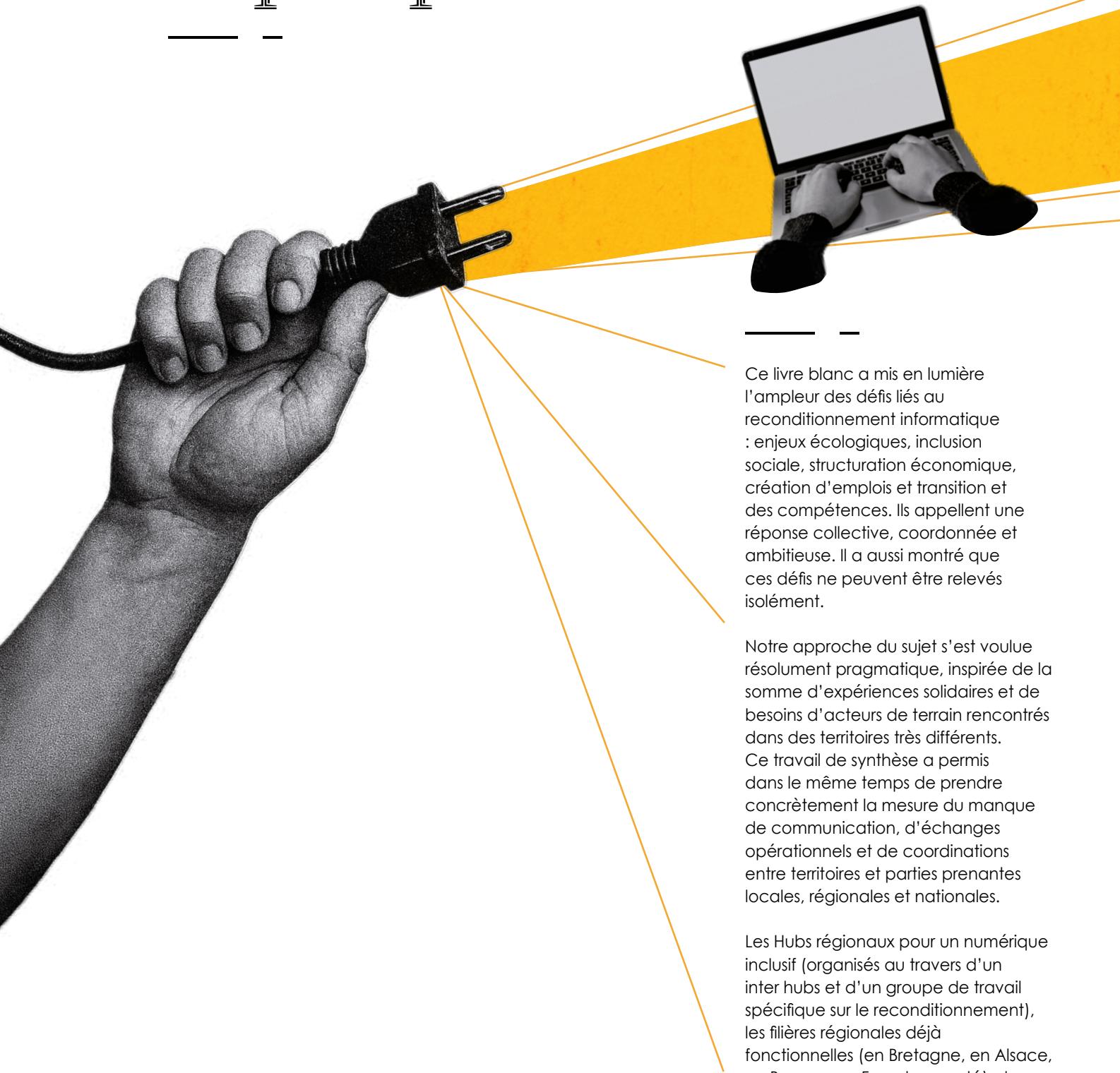
Le parti-pris que les acteurs du secteur doivent adopter relève plus des "petits gestes" accessibles, des améliorations qui peuvent progressivement faire réellement changer le logiciel global. Il ne faut pas non plus que ces questions restent le souci d'une seule personne (responsable RSE/RSO) ou d'un seul service mais qu'elles s'incarnent dans des mobilisations interservices en acceptant de traiter tous les sujets et toutes les attentes (économie financière, démarche sociale, souci environnemental) sans chercher à les hiérarchiser.

Dans ce contexte anxiogène, l'approche ludique peut être un chemin intéressant à emprunter : en marge des fresques (souvent démoralisantes et encore complexes à mettre en œuvre dans les organisations), certains acteurs (à l'image du Hub du Sud dans le cadre du FTJ dans les bouches du rhône) explorent des séances de quiz, de jeux de cartes qui exposent les enjeux, créent des discussions mais permettent aux participants de repartir avec des actions et des gestes concrets, simples, nombreux, formalisés dans des feuilles de route sur-mesure pour leur organisation.

Il devient plus que jamais essentiel de prouver que ces transitions peuvent être vectrices d'innovation, de nouveaux métiers (chargé.e de numérique responsable), de formation ou d'opportunités. Car les réponses apportées par les multinationales du numérique sont inquiétantes : l'IA a été lancée vers le grand public sans réellement connaître (ou communiquer) son impact destructeur à court terme sur les emplois. Elles nécessitent donc un véritable contrepoint traversé, lui, par des enjeux collectifs et des biens communs.



Conclusion et perspectives



Ce livre blanc a mis en lumière l'ampleur des défis liés au reconditionnement informatique : enjeux écologiques, inclusion sociale, structuration économique, création d'emplois et transition et des compétences. Ils appellent une réponse collective, coordonnée et ambitieuse. Il a aussi montré que ces défis ne peuvent être relevés isolément.

Notre approche du sujet s'est voulue résolument pragmatique, inspirée de la somme d'expériences solidaires et de besoins d'acteurs de terrain rencontrés dans des territoires très différents. Ce travail de synthèse a permis dans le même temps de prendre concrètement la mesure du manque de communication, d'échanges opérationnels et de coordinations entre territoires et parties prenantes locales, régionales et nationales.

Les Hubs régionaux pour un numérique inclusif (organisés au travers d'un inter hubs et d'un groupe de travail spécifique sur le reconditionnement), les filières régionales déjà fonctionnelles (en Bretagne, en Alsace, en Bourgogne Franche comté), des



structures nationales (comme Emmaüs Connect ou La Medium), partagent toutes des valeurs communes et doivent à ce titre non seulement trouver des espaces communs de travail et d'échanges mais également savoir étendre la mobilisation au-delà de l'économie sociale ou de l'inclusion numérique.

Grâce à des démarches plus volontaires de communication, de sensibilisation, les entreprises, les fédérations professionnelles, les syndicats, les éco-organismes, les collectivités territoriales, le grand public doivent également prendre leur part : en adoptant de nouveaux réflexes de consommation, en soutenant des acteurs locaux qui créent des emplois sur le territoire, en comprenant la responsabilité et la solidarité nécessaires pour réduire ces nouvelles inégalités numériques qui touchent, encore en 2025, un français sur huit.

Les solutions évoquées dans ce livre blanc impliquent les acteurs et le soutien des pouvoirs publics. Il devient d'autant plus essentiel pour les acteurs associatifs, les entreprises adaptées, les coopératives mobilisées sur ces secteurs d'avoir une gestion rigoureuse

et efficace de ces sujets :

- en travaillant de façon collective à des standards (de traçabilité, d'effacement de données, de suivi des flux) ;
- en rationalisant et en mutualisant des fonctions-support (dégageant peu de marge ou de retour économiques sur investissement) comme la recherche de gisement ou la communication ;
- en se rassemblant sous des marques communes au niveau régional (pour à la fois s'adapter aux spécificités d'un territoire tout en ayant un terrain d'action suffisamment vaste pour produire une filière et des process efficaces de mutualisation) ;
- en profitant du sujet du reconditionnement de matériel informatique pour sensibiliser plus largement les particuliers et les professionnels aux enjeux de sobriété numérique et d'urgence à allonger les durées de vie de matériels qui s'appuient sur des matières premières lointaines dont la disponibilité est plus qu'incertaine à moyen terme.

Nous sommes à un moment charnière. Alors que la transition numérique s'accélère et que l'IA bouleverse nos usages, il est urgent de replacer la sobriété et la solidarité au cœur des stratégies. Reconditionner, ce n'est pas seulement prolonger la vie des équipements : c'est réduire les inégalités, créer des emplois locaux, préserver des ressources rares et réinventer notre rapport au numérique.

Ce document n'est pas une fin, mais un point de départ. Les solutions existent, les acteurs sont mobilisés, les territoires regorgent d'initiatives inspirantes. Il nous appartient désormais de transformer ces intentions en actions concrètes, en créant des alliances durables entre collectivités, entreprises, associations et citoyens.

Ensemble, faisons du reconditionné solidaire non pas une alternative, mais une norme. Pour un numérique plus responsable, inclusif et durable.

Si vous souhaitez contribuer à cette dynamique collective, écrivez-nous à contact@hubdusud.fr.



LES 12 TRAVAUX DU RECONDITIONNEMENT SOLIDAIRE

AU NIVEAU

DES POLITIQUES ET DE LA COMMANDE PUBLIQUES

- 1 Faire réellement appliquer la Loi Agec
- 2 Changer le cahier des charges des éco-organismes vers plus de réemploi et un soutien renforcé (fléchage de gisement, financements) aux petits et moyens opérateurs
- 3 Flécher des fonds dédiés (subventions, marchés, AAP) vers les acteurs et les démarches collectives de reconditionnement solidaire
- 4 Valoriser le don, la réparation et le recours au reconditionné dans les critères AGEC ou RSE
- 5 Généraliser le don d'équipements publics vers les filières de réemploi solidaire

AU NIVEAU

DES TERRITOIRES

- 6 Mailer le territoire de points de collecte/premier diagnostic/distribution de proximité
- 7 Soutenir de façon plus forte les filières génératrices d'emplois locaux non délocalisables
- 8 Mobiliser davantage le secteur privé
- 9 Renforcer l'image et la confiance pour le reconditionné

AU NIVEAU

DES COMPÉTENCES

- 10 Former et accompagner les collectivités dans leur transition (numérique responsable, dons/achats matériel, marchés)
- 11 Déployer des modules courts facilement essaimables pour stimuler la montée en compétences rapide et distribuer plus largement sur les territoires les fonctions de diagnostic/tri des flux (secteur associatif)
- 12 Mieux et davantage utiliser les environnements et les logiciels libres



LA HORDE DES CONTRIBUTEUR.ICE.S

Ce livre blanc a été produit dans le cadre du projet FTJ/FSE+ financé par l'Union européenne porté par le Hub du sud entre Août 2024 et Mars 2026.

Il s'inscrit également dans les réflexions menées en région Paca pour structurer une filière (à la fois au niveau local et régional) autour du reconditionnement solidaire.

RÉDACTION

Coordination

Cédric Claquin (Hub du sud) - cclaquin@hubdusud.fr

CONTRIBUTEUR.ICE.S

Alice Perretta, Sarah Rietsch, Moïse Kogan (Hub du sud)

Caroline Moreau - Réseau Grain (Hub Numi)

Joséphine Casays - Réseau Grain (Rebincoop)

Louis Salgueiro - RhinOcc - La Mêlée (Hub occitanie)

Hélène Guyon (Banque du numérique)

Nina Danet, Camille Bardou (Emmaüs connect)

Mirabelle Lamoureux (Keeep)

Olivier Espagnac (Eva)

Augustin Barennes (Ecodair)

RELECTURE CRITIQUE ET BIENVEILLANTE

Claire Bergé-Lallemand (Hub du sud)

Bernardu Cesari (Hub Corsica)

Isabelle Duwat et Anne Abeille (Ninety)

Faustine Faure (Les Assembleurs)

Conception graphique

Agence Gorille

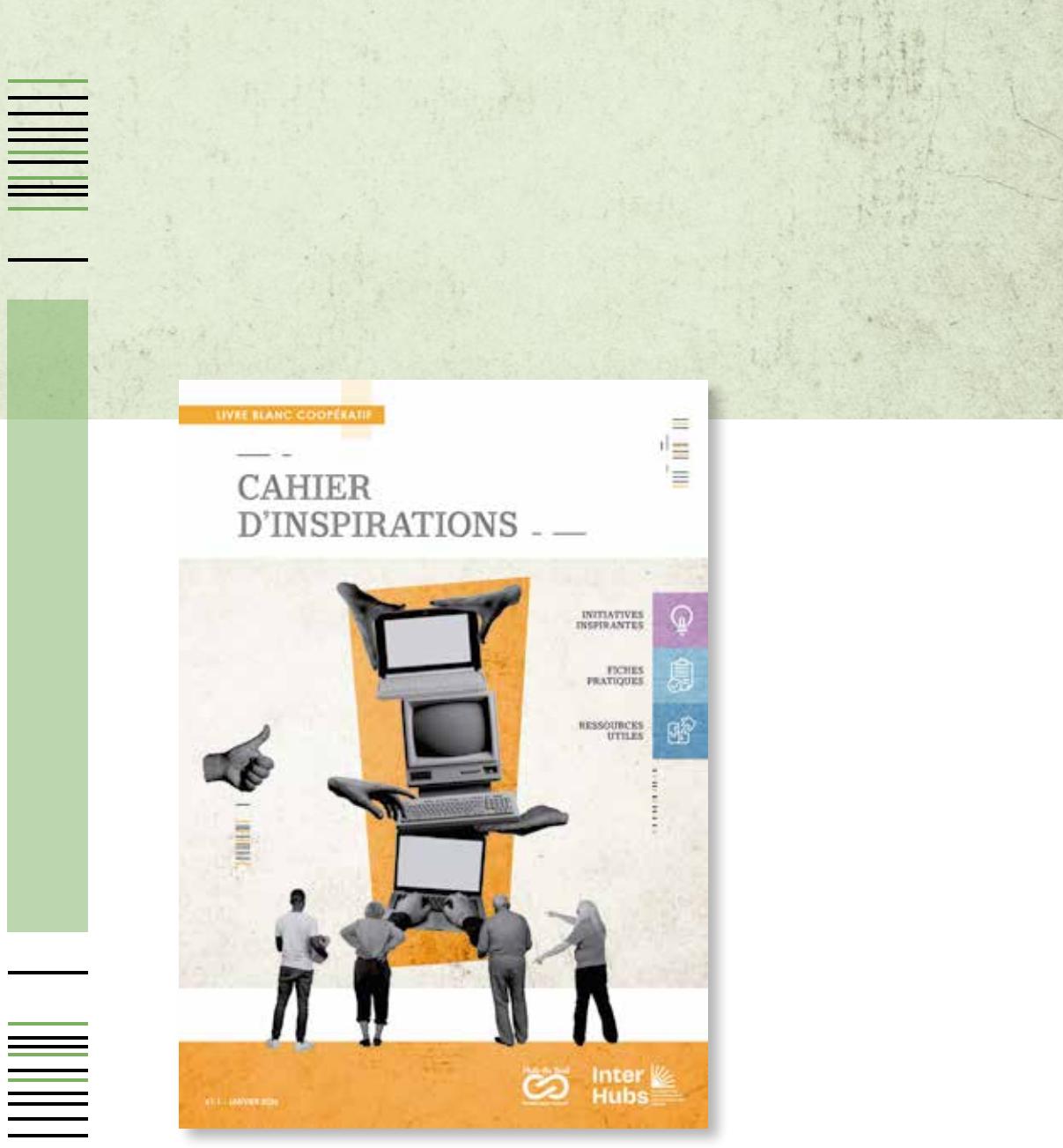
RÉUTILISATION / LICENCES OUVERTES

ces contenus sont couverts par une licence libre CC BY SA 4.0



Ce document a été conçu dans des logiques de graphisme responsable en limitant les aplats, en ayant recours à des polices moins gourmandes en encres, dans un format classique pour éviter les chutes de papier en cas d'impression.

Il a été pensé pour faciliter la lecture sur ordinateur et ainsi privilégier sa version PDF.



Ce livre blanc est complété par un "Cahier d'inspirations" qui regroupe des initiatives inspirantes, des fiches pratiques et des ressources utiles pour aller plus loin.

Vous pouvez le télécharger sur <https://www.hubdusud.fr/ressources/etude-sur-le-reconditionnement>