



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



RÉSEAU DE FORMATION DES ENSEIGNANTS

# Durabilité des équipements par les logiciels libres, un enjeu fort au service de la sobriété numérique

5 avril 2023 – Julien Bonhomme





- **Pourquoi augmenter la durée de vie des appareils ?**
- **Obsolescence matérielle et/ou logicielle**
- **Les principes du Libre au service de la longévité**
- **Une démo flash sur une tablette**



# Quelques chiffres

- La production et la distribution d'un smartphone sont responsables de 75 % de son impact environnemental.
- Le cycle de vie est en moyenne de 4 ans pour un smartphone (6 ans pour un ordinateur portable)
- En France (2016) 24 millions de smartphones vendus et 100 millions usagés – Plus de 1,5 milliard dans le monde en 2022

**Plus de 10 milliards de smartphones vendus dans le monde depuis 2007**

Source : Gartner, International Data Corporation et Greenpeace



## 3/4 DES IMPACTS DU SMARTPHONE SONT LIÉS A SA FABRICATION

▶ **épuisement des ressources**  
70 matériaux différents nécessaires

▶ **rejets toxiques**  
dans l'eau, les sols, atteintes à la biodiversité...

▶ **émissions de gaz à effet de serre**  
avec beaucoup de transport et d'énergie consommée



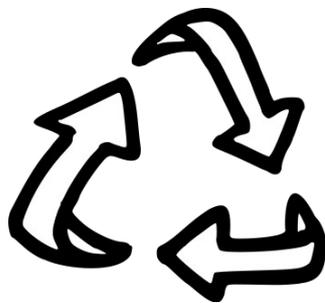
## + des impacts sociaux et sanitaires

conditions de travail, droits humains, conflits liés à l'extraction minière...

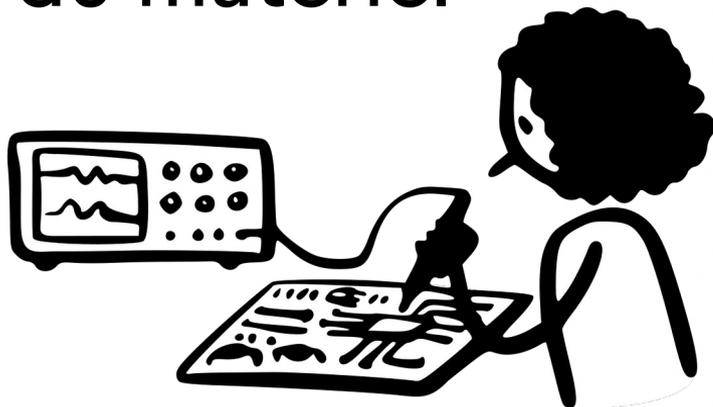
# Obsolescence programmée



# Une réponse possible :



## Augmenter la durée de vie du matériel



**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**  
Ademe  
Agence Nationale pour la  
Transition Écologique

**ADENE**  
AGENCE NATIONALE  
POUR LA  
TRANSITION ÉCOLOGIQUE

### POURQUOI PRÉFÉRER UN SMARTPHONE RECONDITIONNÉ ?

#### LE RÉFLEXE DU NEUF A ASSEZ DURÉ

Plus de **10 milliards** de smartphones vendus dans le monde depuis **2007**. Source : Statista, International Data Corporation en 2019.

**3/4 DES IMPACTS DU SMARTPHONE SONT LIÉS À SA FABRICATION**

- **Apurement des ressources** : 70 milliards de tonnes d'éléments différenciés, métaux rares, terres rares.
- **rejets toxiques** : dans l'eau, les sols, atmosphère, la biodiversité.
- **émissions de gaz à effet de serre** : sous l'effet de notre consommation de transport et d'énergie carbonifère.

+ **des impacts sociaux et sanitaires** : conditions de travail, droits humains, conflits liés à l'extraction minière...

#### LE RECONDITIONNÉ : QUE DES ATOUTS !

##### LE RECONDITIONNEMENT, COMMENT ÇA MARCHE ?

- Collecte de smartphones** : provenant de particuliers, d'entreprises ou de foyers d'appareils locaux.
- Remise à neuf, débricolage** : avec effacement de toutes les données.
- Test, nettoyage et remplacement** : des composants défectueux.
- Contrôle qualité et emballage** : Réparés.

**AVANTAGES**

- Jusqu'à **8 x moins d'impacts environnementaux** que le neuf en moyenne.
- Un produit performant garanti **1 an minimum**.
- Jusqu'à **75% moins cher**.

**82 kg** de produits dangereux évités par smartphone.

**87%** de CO2 en moins.

Un marché français en plein essor :  
• Plus d'**1/3 des Français** ont déjà acheté un smartphone reconditionné.  
• **2,8 millions** de smartphones reconditionnés vendus en 2020, soit environ **225 000 tonnes** de matières premières économisées et **70 000 tonnes** d'équivalent CO<sub>2</sub> évitées.  
Source : Ademe.

#### ET POUR UN CHOIX 100% BÉNÉFIQUE

- 1 **Privilégier les produits issus d'un reconditionnement sérieux** : comment savoir ? Favoriser l'emploi local et les sites les plus proches.
- 2 **Éviter d'acheter des appareils trop récents** : pour ne pas encourager une fin de première vie prématurée ou une surconsommation sur le marché de l'occasion.
- 3 **Garder son ancien reconditionné le plus longtemps possible** pour lui offrir une vraie dynamique d'économie circulaire en de seconde vie.

**POUR ALLER PLUS LOIN** : Quelles sont les bonnes pratiques ? En savoir plus sur votre choix responsable : [www.ademe.fr](#) ou [www.reconditionné.com](#)

Ademe  
Twitter  
Facebook

CC-BY-NC-SA

# Et vous ?

- Combien de smartphones utilisez-vous ?
- Combien avez-vous de smartphones en état de fonctionner mais plus utilisés ?
- Avez-vous des applications non utilisées que vous ne pouvez pas supprimer ?
- Quel système est installé sur vos téléphones ?

# Les 4 libertés des logiciels libres

Un logiciel est dit « libre » quand il accorde à l'utilisateur, par sa licence, les 4 libertés suivantes :

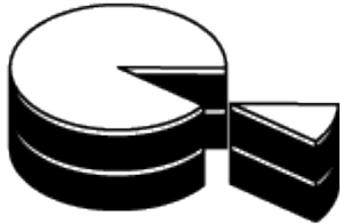
- 0. Liberté d'exécuter le programme, pour tous les usages.
- 1. Liberté d'étudier le fonctionnement du programme et de l'adapter à ses besoins.
- 2. Liberté de redistribuer des copies.
- 3. Liberté d'améliorer le programme et de publier les améliorations.



Richard Stallman –  
image Wikimedia Commons

# Les communs numériques

## *Les communs*



Une ressource



Une communauté



Une pratique  
et des règles



Illustration réalisée grâce à The Noun Project et aux icônes dessinées par Grace Mitchell (gâteau), Gan Khoon Lay (famille), Gregor Cresnar (partage) et James (feuille), sous licence CC BY-SA. Police utilisée : Open Sans Pro (police libre)  
Géoconfluences, 2018, CC BY-SA.

# Vers la sobriété numérique ?

Ademe :

La sobriété numérique est définie comme « la recherche de modération dans la consommation de biens et de services nécessitant des ressources énergétiques ou matérielles. »

The Shift Project :

Acheter les équipements les moins puissants possibles, les changer le moins souvent possible, et réduire les usages énergivores superflus. C'est une approche « lean », autrement dit au plus juste, qui est aussi source d'efficacité – énergétique, humaine, financière – pour les organisations. La sobriété numérique, c'est passer d'un numérique instinctif voire compulsif à un numérique piloté, qui sait choisir ses directions.

# Les solutions à portée de main



Anticiper

Réparer

Réutiliser

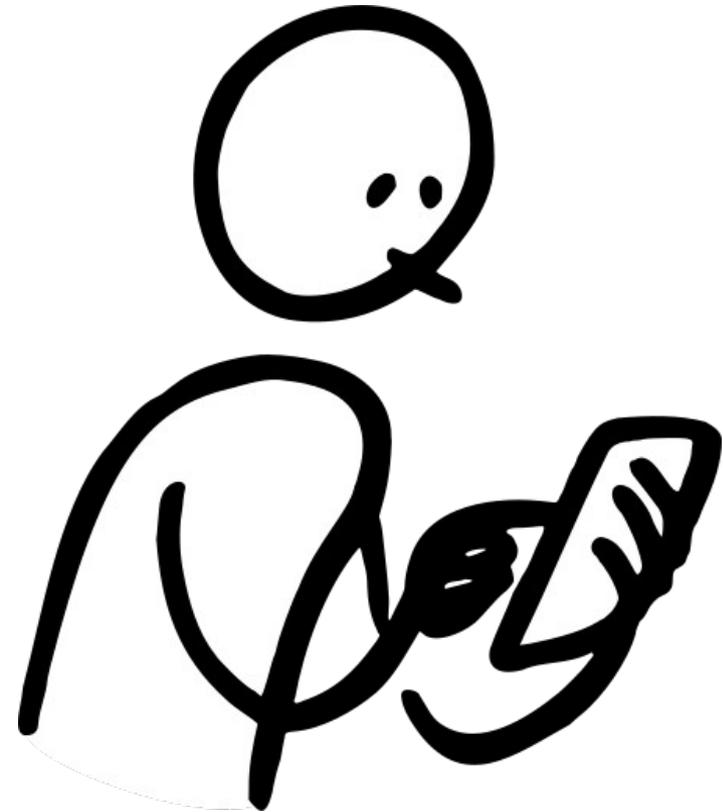
Faire durer

Reduce / Reuse / Repair / Recycle

# Installation de LineageOS

Exemple sur une tablette samsung - 2014

Android 4.4 → LineageOS 17.1 (Android 10)



# Références

- Etude ADEME-Arcep : évaluation de l’empreinte environnementale du numérique en France en 2020, 2030 et 2050

<https://presse.ademe.fr/2023/03/impact-environnemental-du-numerique-en-2030-et-2050-lademe-et-larcep-publient-une-evaluation-prospective.html>

- Lutter contre l'obsolescence grâce au logiciel libre

<https://ecoresponsable.numerique.gouv.fr/publications/videos-vers-un-numerique-ecoresponsable/episode-5-lutter-obsolescence-grace-au-logiciel-libre/>

- Pourquoi préférer un smartphone reconditionné ?

<https://librairie.ademe.fr/consommer-autrement/4398-pourquoi-preferer-un-smartphone-reconditionne-.html>

- Upcycling Android

<https://fsfe.org/activities/upcyclingandroid/upcyclingandroid.fr.html>

- « Un autre smartphone est-il possible ? L’open source pour collaborer pour le bien commun »

<https://tube.ac-lyon.fr/w/bzSKjffUHSrJTmDd7CYcPa>

- Exemple de systèmes alternatifs

/e/OS - <https://e.foundation/fr/>

LineageOS - <https://lineageos.org/>

Fairphone - <https://www.fairphone.com/fr/>

**Des questions**



**Des propositions**



<https://digistorm.app/p/4248548>