



(pour CSC, maison de quartiers, conseillers numériques, geeks, débrouillards, bricoleurs...)

Table des matières

I. Écosystèmes.....	1
I.1. Culture libre.....	1
I.2. Démarchage.....	1
I.3. Social.....	1
II. Traitements des DEEE.....	3
III. Acteurs.....	5
IV. Différenciation et gestion des pièces détachées et déchets.....	6
IV.1. Ordinateurs complets.....	6
IV.2. Tours.....	8
IV.3. Écrans.....	9
IV.4. Clavier / souris.....	9
IV.5. Portables.....	9
IV.6. Imprimantes.....	10
IV.7. Câbles.....	10
IV.8. Réutilisations.....	10

Ce projet est issu du « groupe reconditionneurs », un projet porté par l'IRESA et la fédération des Centres Sociaux 49-53.

Conception et contenu original par « de la graine à l'humus ».

Plus de fiches en licence CC0 sur le site www.ordi-circulaire.org

Utilisation de la [police d'écriture Tuffy](#) (Public domain / GPL / OFL).

I. Écosystèmes

Une partie des écosystèmes a été abordée dans les fiches « Identification du public », « Accompagnement du public » et « Bénévoles et aides ». Voici un rapide résumé des écosystèmes déjà abordés ailleurs. La suite de ce document s'intéressera plus à la partie matérielle.

I.1. Culture libre

On retrouve des militants, des scientifiques, des informaticiens, des créateurs, des artistes comme :

- les libristes informatiques ;
- les artistes utilisant l'art libre, les créateurs utilisant les « creative commons » ou des licences libres ;
- les scientifiques partageant en licences libres ;
- les fablabs, les hackerspaces, les biohacklabs, le DIY (do it yourself), les medialabs, les museumlabs, les makerspaces...

I.2. Démarchage

Pour l'obtention de matériel, nous démarchons des banques, des assurances, des bureaux d'études, le secteur aéronautique, des entreprises de services du numérique, des grandes institutions...

I.3. Social

Pour l'action sociale nous sommes en relation avec des structures qui sont liées à des groupes sociaux touchés par la précarité numérique¹ :

- les étrangers primo-arrivants ;
- les personnes nomades ;
- les personnes en situation de handicap ;
- les personnes âgées ;
- les femmes / les hommes ;
- les néo-débutants ;
- les technophobes ;
- les personnes ayant une maîtrise incomplète ou inexistante de la langue écrite ou parlée ;
- les personnes sans logis ;

¹ Attention cependant, ce n'est pas parce que la précarité peut toucher un groupe social que cela est effectif, il n'y a pas de corrélation, mais des spécificités propres.

- les personnes traumatisées ;
- les personnes éloignées géographiquement.

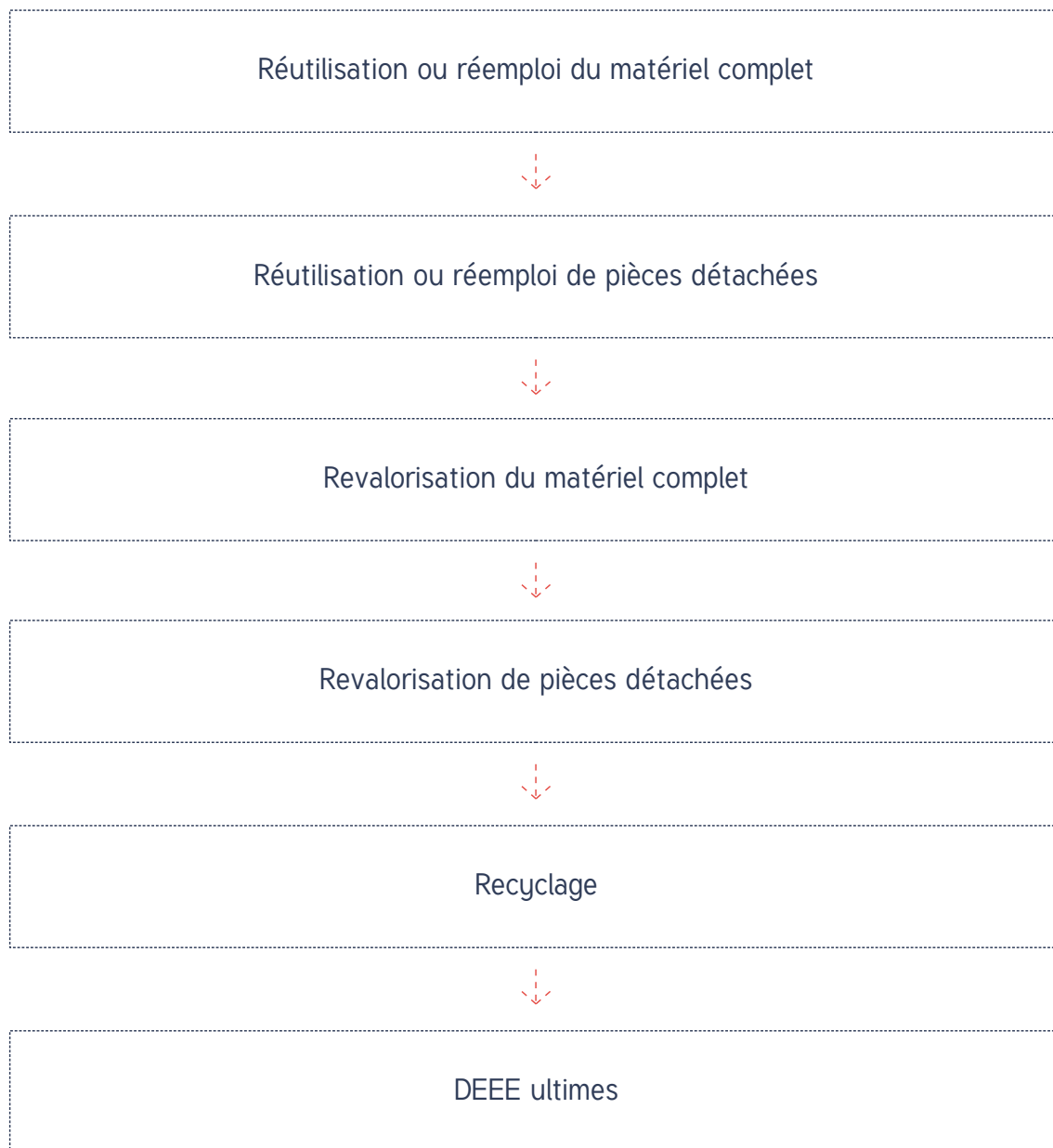
Cela peut se faire à travers :

- des centres sociaux et des espaces de vie sociale ;
- des institutions :
 - CCAS ou CIAS (centre communal ou intercommunal d'action sociale)
 - les départements (missions de « solidarités et action sociale » ou avec la gestion des collèges publics).
 - les villes ou des référents de quartiers ont une échelle locale. Les villes sont aussi en lien avec la gestion des écoles publiques...
- des écoles privées peuvent aussi être réceptives à l'utilisation de Linux ;
- des associations...

II. Traitements des DEEE

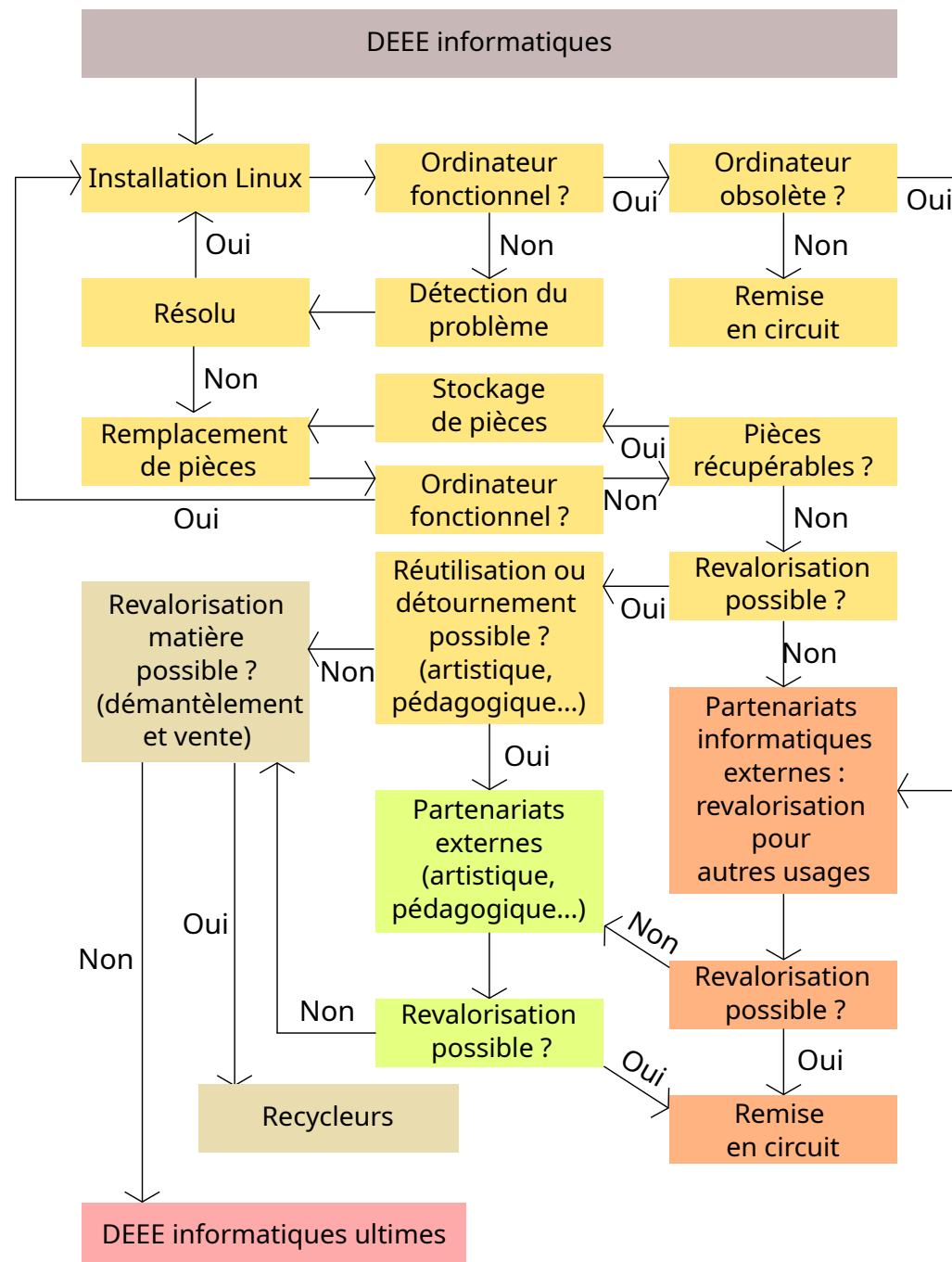
Le traitement des DEEE par priorités environnementales amène à être en relation avec d'autres partenaires qu'il peut être très utile d'identifier localement.

Le schéma théorique est assez simple en termes de priorisation des méthodes de traitement. De haut en bas, se trouvent ordonnés les principes les moins impactants d'un point de vue environnemental.



Le diagramme de flux de la page suivante, basé sur ce schéma, montre une caractéristique inhérente à l'économie circulaire : la création d'un maximum de boucles fermées.

À ceci s'ajoutent la priorisation des symbioses industrielles et des gestions en circuit-courts viables, incluant une approche environnementale et sociale.



LES ACTEURS



[Schéma DEEE économie circulaire](#) sous licence Creative Commons CCO (Graineahumus).

Un schéma de principes a toujours des limites d'études qui ne considèrent pas certains aspects. Ceci est détaillé dans l'annexe « Limites du schéma DEEE économie circulaire ».

Histoire résumée des acteurs

Bricoleurs

Les bricoleurs ont été les premiers à s'intéresser au sujet.

Recyclage

Le recyclage n'aurait pas pu être mis en place à cette échelle sans implication politique forte.

Réemploi

Le réemploi plus structuré apparaît par la suite. Les flux sont plus importants que dans le cadre du bricolage.

Bricoleurs 2.0

Hacklabs, fablabs, repairs cafés... Autant de structures qui reviennent aux sources.

Ceci montre par ailleurs que la résolution de la problématique n'a pas beaucoup avancé...

La multiplicité des acteurs et leurs développements démontrent leurs implications citoyennes et l'urgence de la problématique des DEEE.

Pour aller plus loin, une structuration est nécessaire et ne sera pas possible sans une implication politique forte.

III. Acteurs

Selon les territoires, on trouve :

- d'autres reconditionneurs avec des critères et des publics différents ;
- des valoristes (artistiques, ludiques ou pédagogiques) : Artistes, profs, association, maison de quartiers, CSC... ;
- des ferrailleurs locaux...

On peut faire un serveur, apprendre à réparer, faire une webradio, réutiliser des composants pour un autre usage...

IV. Différenciation et gestion des pièces détachées et déchets

Savoir ce qu'est un ordinateur correct n'est pas une vérité absolue, mais change avec le temps, les logiciels et les usages devenant plus lourds à supporter.

IV.1. Ordinateurs complets

Le conseil que l'on peut donner est d'utiliser les ordinateurs les moins puissants que l'on distribue aux adhérents et voir s'ils conviennent à nos usages quotidiens au travail.

Si on est soi-même rebuté par un ordinateur trop lent, on peut certes lui mettre un SSD ou de la mémoire, mais arrive un moment où un élément est le maillon faible et ralentit l'ordinateur (souvent le processeur).

Actuellement, au sein de l'association Nâga en 2020, nous récupérons au minimum des i3, mais préférons les i5 lorsque cela est possible.

Il est possible d'utiliser des machines moins puissantes pour des usages spécifiques (serveurs, web radios, ordinateurs avec un système ultra-légers pour des écoles primaires...), cela demande cependant à trouver des débouchés spécifiques (écoles, maison de quartiers...). Dans tous les cas, l'offre sera plus forte que la demande si l'on récupère ce type de matériel.

Nous conseillons donc, soit :

- de ne pas récupérer en deçà de ce que l'on redistribue (sauf si il s'agit proportionnellement de peu de matériel dans le cas d'entreprise qui donne tout ou rien) ;
- ou / et d'avoir des partenariats avec des ferrailleurs / recycleurs / réutilisateurs / artistes locaux qui rachètent le matériel ;
- ou / et d'avoir un partenariat avec un organisme de recyclage qui rachète le matériel (et en général laisse une benne pour faire point de traitement DEEE) ;
- ou / et de tout démonter systématiquement, séparer chaque pièce et revendre par type (carte mère, ram...) en priorité à la pièce pour ce qui en a encore de la valeur, puis à des recycleurs DEEE qui rachètent au poids.

Résumé (début 2021)

Très, très vieux (En deçà de Pentium ou équivalent), peut intéresser des collectionneurs, voir sur les sites marchands.

En deçà du dual core, on ne récupère pas le matériel pour réutilisation interne. Le matériel est recyclé, sauf si un partenaire (ferrailleurs, bricoleurs et autres structures) en a un usage.

Dual core ou équivalent avec 2 Go de ram seulement. Peut servir, si l'on fait un partenariat au sein d'un établissement scolaire (de 3 à 10 ans), avec l'installation d'un système très léger comme Primtux (<https://primtux.fr/>).

i3 , le minimum qui est redistribué pour un usage courant (avec 4GO de mémoire). Lorsqu'il sera un peu faible en puissance, passer à 8 Go de mémoire ou à un disque SSD.

I5 et au-delà (avec 4GO de mémoire), usage fluide pour redistribution dans un usage courant.

IV.2. Tours

Pour les tours vides, tous formats peuvent être intéressants, mais certains seront bien plus souvent demandés que d'autres. Les formats des tours correspondent à la taille des cartes mères.



Taille de cartes mères. Image sous licence Creative Commons BY (Dawpa 2000).

Résumé (début 2021)

Extended ATX

- Tour : utile pour un serveur ou un PC Gamer. Prend rapidement de l'espace.
- Carte mère : Pour une réutilisation en tant que serveur, certainement à partir d'un i5, pour un PC Gamer, à partir d'un i7. La demande peut être assez faible, il n'est pas utile de garder le matériel en deçà du i5, si l'on en a une certaine quantité.

Standard ATX

- Tour : correspond aux ordinateurs assez volumineux, demande faible, potentiellement par des Gamers et des personnes ayant des usages lourds type montage vidéo...
- Carte mère : Pour une webradio ou usage de type serveur web, il faudra à minima un

IV.3. Écrans

Pour les écrans, ne récupérer ni les cathodiques, ni les trop petits (actuellement minimum 19 pouces), qui ne seront pas repris par des ferrailleurs ou autres partenaires.

Résumé (début 2021)

Écrans cathodiques : à refuser ! Orienter vers la déchetterie

Écrans réutilisable pour redistribution : Taille minimum 19 pouces et uniquement en écran plats. Éventuellement écrans 17 pouces pour dépanner en cas de rupture de stock.

En deçà de 19 pouces, réutilisation parfois possible dans des cadre de projets artistiques ou de constitution d'un écran géant avec plusieurs écrans plus petits (demande plus rare et assez spécifique)

IV.4. Clavier / souris

Récupération des claviers et souris en prises PS2 ou USB, en laser de préférences pour les souris.

Les prises PS2 sont encore présentes sur pas mal d'ordinateurs.

Les souris peuvent venir à manquer. Ainsi, même si on privilégie les souris laser, avoir des souris à boules par défaut de côté « au cas où » peut être utile.

Résumé (début 2021)

Réutilisation en priorité des claviers et souris en USB, en laser de préférence pour les souris. Possibilité tout de même de réutiliser les claviers et souris en prise PS2, en laser pour les souris.

IV.5. Portables

Les portables avec des écrans cassés peuvent être réutilisés pour des personnes non-voyantes. (Contacter ACIAH <https://aciah-formations-informatiques-pour-tous.fr/>)

Résumé (début 2021)

Récupération possible de tous portables, tri à posteriori. Réutilisable en interne à partir du i3. Fonctionnels, mais plus lents à partir du dual core, pour usage léger par partenaire.

Possibilité de brancher un écran dessus pour les ordinateur ayant un écran cassé et ainsi installer une version Linux pour personnes aveugles.

IV.6. Imprimantes

À éviter, sauf siil s'agit d'une imprimante professionnelle haut de gamme qui peut alors être revendue.

Les consommables peuvent être revendus.

IV.7. Câbles

Tout prendre et trier par la suite ce qui est utile.

Revendre le métal pour ce qui est en surplus.

IV.8. Réutilisations

Les réutilisations par d'autres acteurs peuvent être variées. Artistiques, pédagogiques, matières, maquettistes,..., cela demande des rencontres des acteurs plus ou moins aux alentours et des recherches sur internet.

Certaines réutilisations peuvent être faites en interne si on en a la possibilité.

L'inspiration peut venir de site de référence comme

<https://www.instructables.com>. Pour trouver de la ressource, faire des recherches en anglais est conseillé (par exemple « computer parts reuse » ou « upcycling computer parts »...)

Ici se trouvent quelques liens, dont les images ne sont pas intégrées dans ce document pour des questions de licences :

- <https://www.instructables.com/Cool-Ways-to-Repurpose-Old-Computer-Parts/>
- <http://www.pacebutler.com/blog/computer-upcycling-art/>
- <http://buzz16.com/brilliant-ways-to-reuse-old-computer-parts-for-decoration/>
- <https://www.pinterest.fr/chiccompcurios/upcycled-computer-parts/>
- <https://www.pinterest.fr/pin/464363411584385482/>
- <https://www.pinterest.fr/pin/538602436659026026/>
- <https://www.pinterest.fr/pin/174655291774446991/>

Attention cependant, il faut bien communiquer sur le fait qu'il s'agit de DEEE et qu'ils doivent être traités comme tel en fin de vie, le jour où l'objet sera mis au rebut.