

# Que deviennent nos déchets électroniques ? Filière en France et régions

Rachel Horta Arduin

---

*Séminaire EcoInfo  
6 Avril 2018*

---

**CONCEVOIR  
DEMAIN**

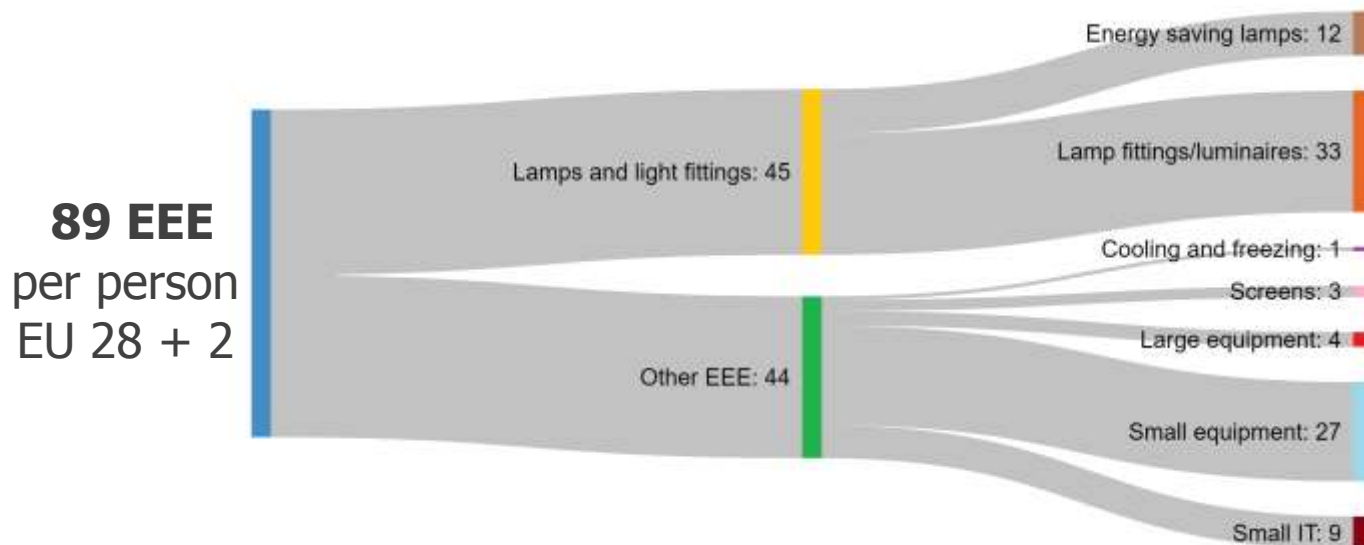


# SOMMAIRE

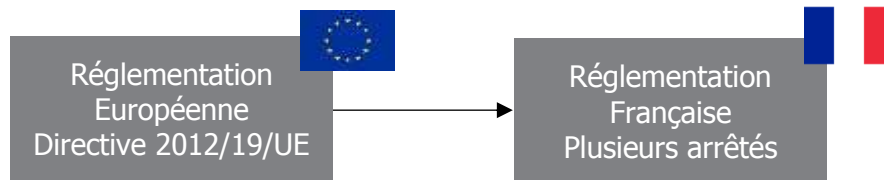
- 1 Organisation de la filière DEEE en France
- 2 Quelques chiffres sur la filière
- 3 La filière dans d'autres pays
- 4 Conclusions et discussions

## Combien d'EEE en utilisation ou stockés?

- Si tous les EEE en utilisation ou stockés chez les particuliers, les entreprises et les espaces publics étaient répartis entre chaque habitant de l'UE...



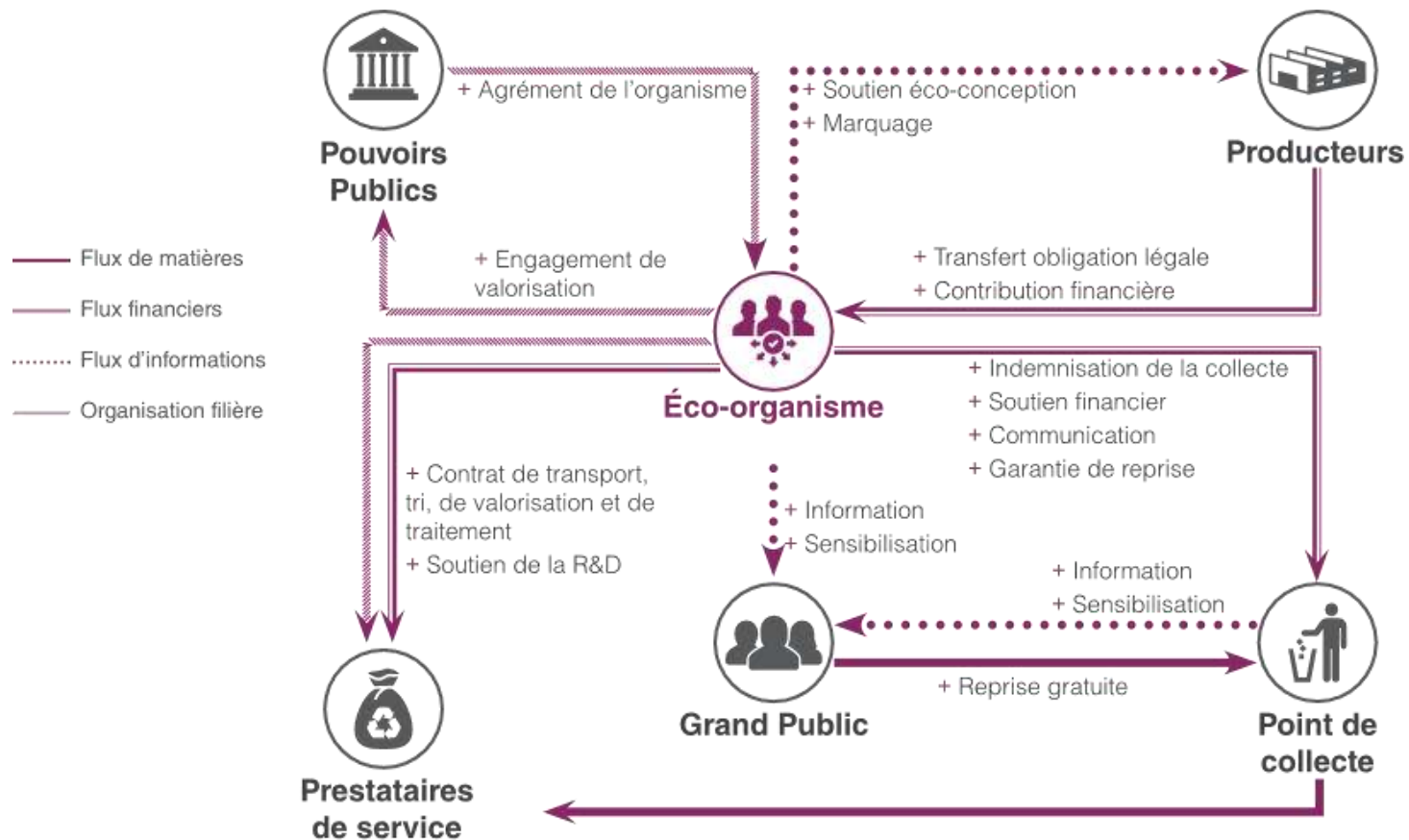
## Réglementation



- Système créé est basé sur le principe de la « **responsabilité élargie du producteur** ».
- Les **producteurs** doivent prendre en charge, notamment financièrement, la gestion de ces déchets (ADEME, 2017).
- Producteurs = fabricants, les importateurs et les metteurs sur le marché d'EEE.



## Organisation de la filière de fin de vie



## DEEE ménagers et assimilés

- Déchets provenant d'EEE qui sont susceptibles d'être utilisés à la fois par les ménages et par des utilisateurs autres que les ménages (Décret 2014-928).
- Les producteurs d'équipements ménagers ont deux possibilités d'organisation pour traiter les DEEE :
  1. Mettre en place et faire approuver un système individuel ;
  2. Adhérer à un éco-organisme agréé.



## DEEE professionnels

- Les **producteurs** d'EEE professionnels mis sur le marché **depuis le 13/08/2005** sont responsables de leur fin de vie.
- Les **détenteurs** d'EEE professionnels mis sur le marché **avant le 13/08/2005** sont responsables de la fin de vie de ces équipements, sauf en cas de remplacement par un nouvel équipement équivalent.
- Les producteurs d'équipements professionnels ont deux possibilités d'organisation pour traiter les DEEE :
  1. Mettre en place et faire approuver un système individuel ;
  2. Adhérer à un éco-organisme agréé.



## Focus sur les détenteurs de DEEE professionnels

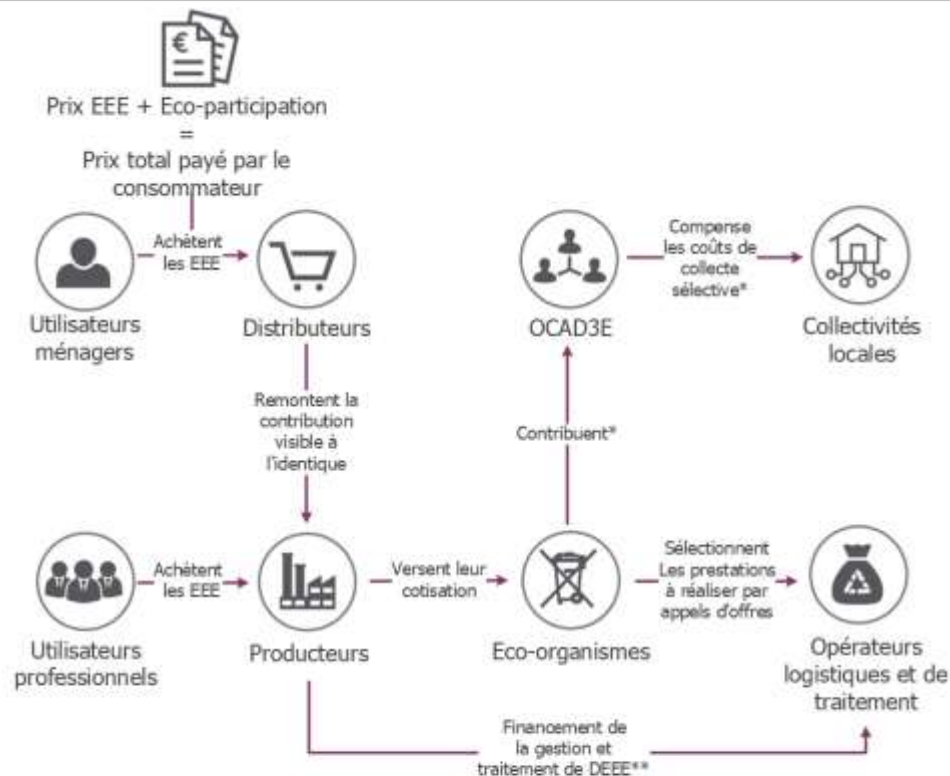
- La responsabilité du **détenteur** repose jusqu'à la **valorisation finale** de l'équipement (Art L541-2 du code Environnement).
- Quelles sont les solutions pour les **détenteurs** de DEEE professionnels?
  1. Confier ses équipements en fin de vie à un éco-organisme;
  2. Confier ses équipements en fin de vie à un organisme dans le cadre de la solution individuelle mise en place par un producteur;
  3. Confier ses équipements à un autre prestataire.



Il faut vérifier que le prestataire est bien sous contrat avec un éco-organisme ou un producteur, et exiger le bordereau de suivi de déchets.



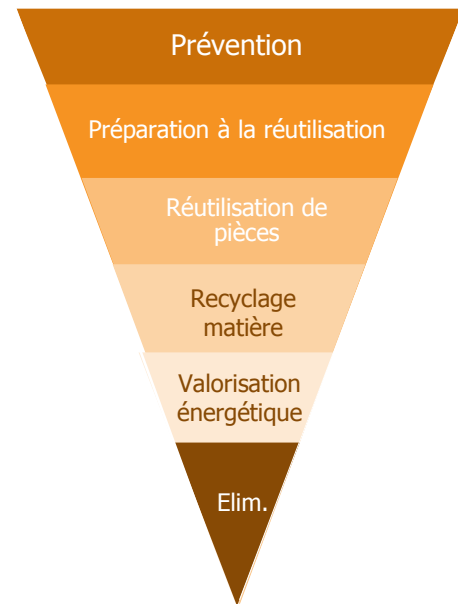
## Flux financier de la filière



- Flux financiers
- \* Filière DEEE ménagers
- \*\* Filière DEEE professionnels avec système individuel

## Types de traitement

Intitulé	Type de traitement
Préparation à la réutilisation	Réutilisation de l'équipement entier
Réutilisation de pièces	Réutilisation de pièces ou sous-ensembles de l'équipement
Recyclage	Recyclage de la matière
Valorisation énergétique	Incinération avec récupération d'énergie
Élimination	Élimination sans valorisation (mise en décharge, incinération sans récupération d'énergie)



Adapté de Ademe, 2017

## Quantités mises sur le marché

- + 2,2 % des équipements **ménagers** mis sur le marché en 2016 par rapport à 2015, soit environ 9,6 appareils par habitant.
- + 12 % équipements **professionnels** mis sur le marché en 2016 par rapport à 2015, pour un poids moyen de l'équipement en diminution de 2,4 kg en 2016 contre 2,5 kg en 2015.



17 à 23 kg DEEE  
habitant/an



Filière  
réglementaire



Taux de collecte\*  
45,2%

\* Le taux de collecte est calculé à partir des quantités collectées en année N (quantités d'EEE usagés exportés pour réemploi hors de France incluses) par rapport à la moyenne des 3 dernières années de quantités mises sur le marché (n-1, n-2, n-3).

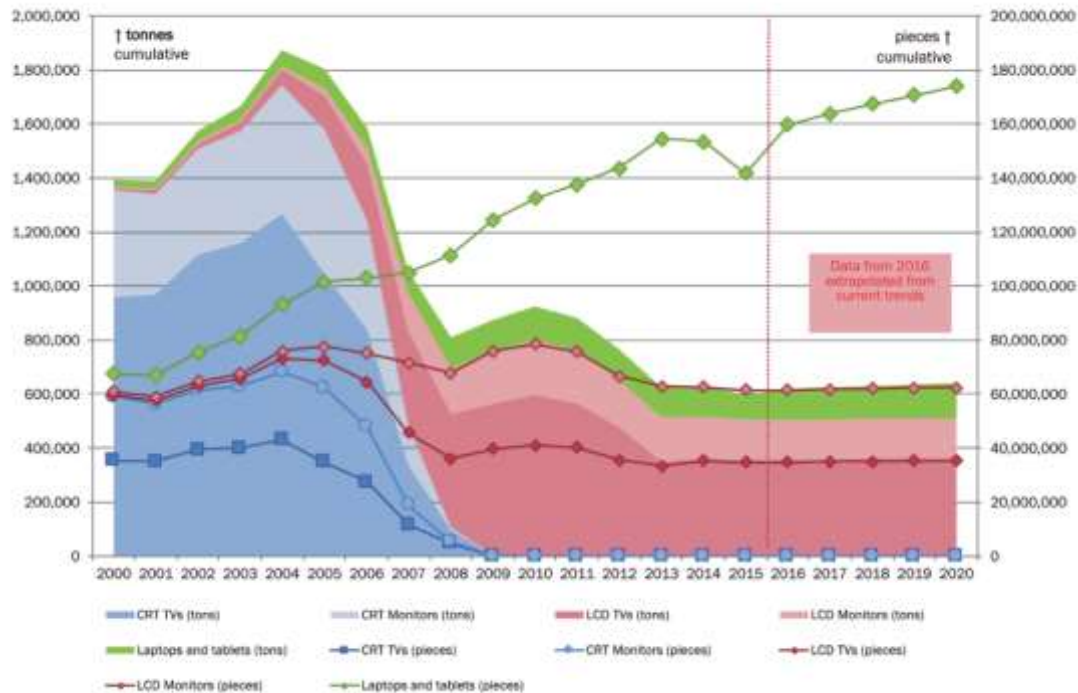
## COMPOSITION DES MISES SUR LE MARCHÉ

DEEE en France

Rachel Horta Arduin

## Quantités mises sur le marché (UE 28+2)

Quantités d'écrans mis sur le marché 2000 - 2020 en tonnes (à gauche) et pièces (à droite)



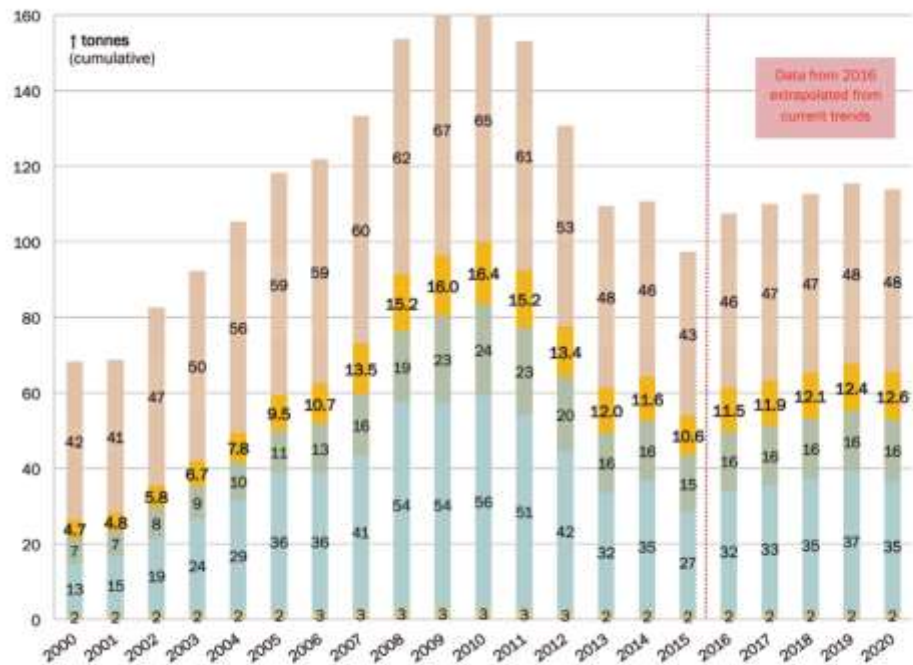
## COMPOSITION DES MISES SUR LE MARCHÉ

DEEE en France

Rachel Horta Arduin

## Quantités mises sur le marché (UE 28+2)

Métaux précieux et/ou critiques dans les écrans mis sur le marché 2000 - 2020, EU28 + 2, en tonnes



Huisman et al., 2017

## Parts de marché des éco-organismes



Système individuel

	Ménagers	Professionnels
Eco-systèmes	74,8%	20,8%
EcoLogic	20,9%	29,7%
récyclum	0,8%	25,9%
PV CYCLE	3,5%	0%
Système individuel		23,6%

## Collecte

- Seulement **15%** des téléphones portables mis sur le marché sont **collectés**;
- **13%** de la quantité de DEEE stockés chez les particuliers **ne fonctionnent pas**.



Ménagers	Professionnels
92%	8%

appareils  
transparent  
marché  
collecte  
réparation  
occasion  
conception  
usagés  
obstacle  
insuffisante  
stockage  
freins

## Collecte DEEE ménagers

Flux	Taux de collecte DEEE
Ecrans	136%
GEM F	41%
GEM HF	46%
Lampes	45%
PAM	42%
Total	49%

Canal de collecte	Quantités collectées
Collectivités	63%
Distribution	18%
ESS	4%
Autres	15%

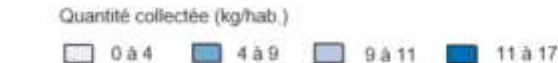
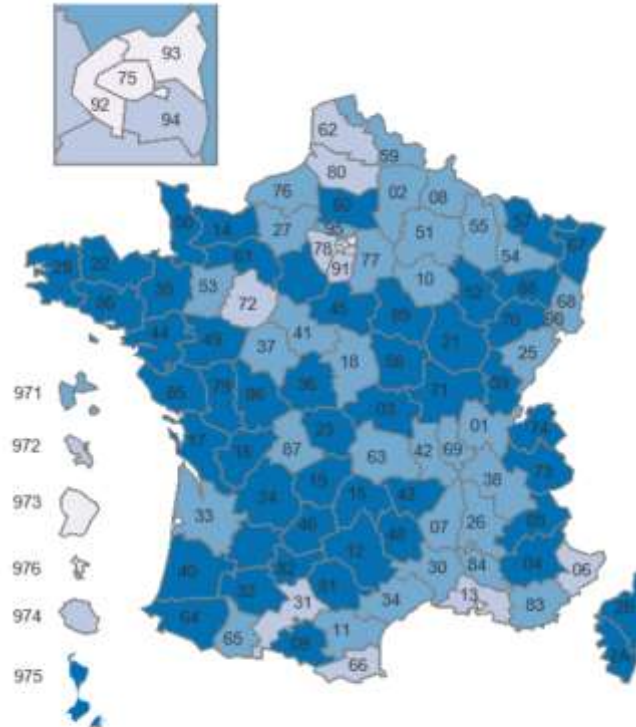
Une étude de l'association UFC Que Choisir montre que **les distributeurs ne proposent pas suffisamment de solutions** de reprises aux consommateurs et ne respectent pas toujours leurs obligations de reprise.





## CHIFFRES 2016 (ADEME, 2017)

# Collecte DEEE ménagers par régions



Objectif 2016  
(kg/hab)

9,3

Objectif 2017  
(kg/hab)

10,8

Objectif dépassé

84

Objectif pas atteint

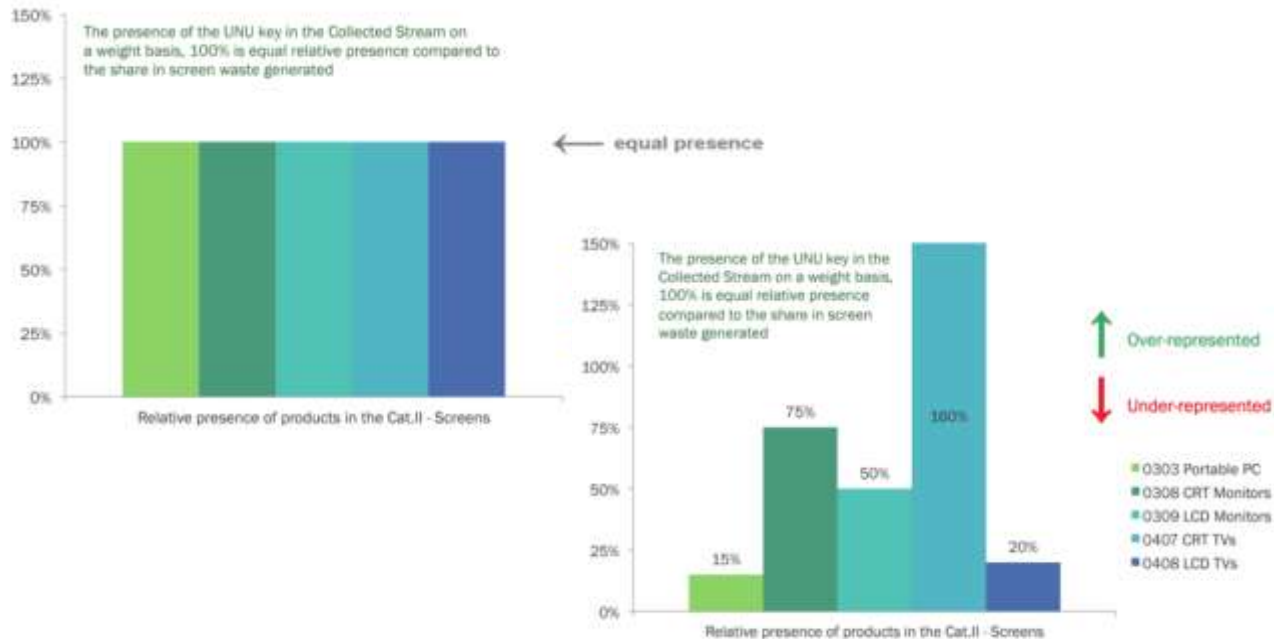
18

## COMPOSITION DES DEEE COLLECTÉS

DEEE en France

Rachel Horta Arduin

## DEEE générés versus DEEE collectés



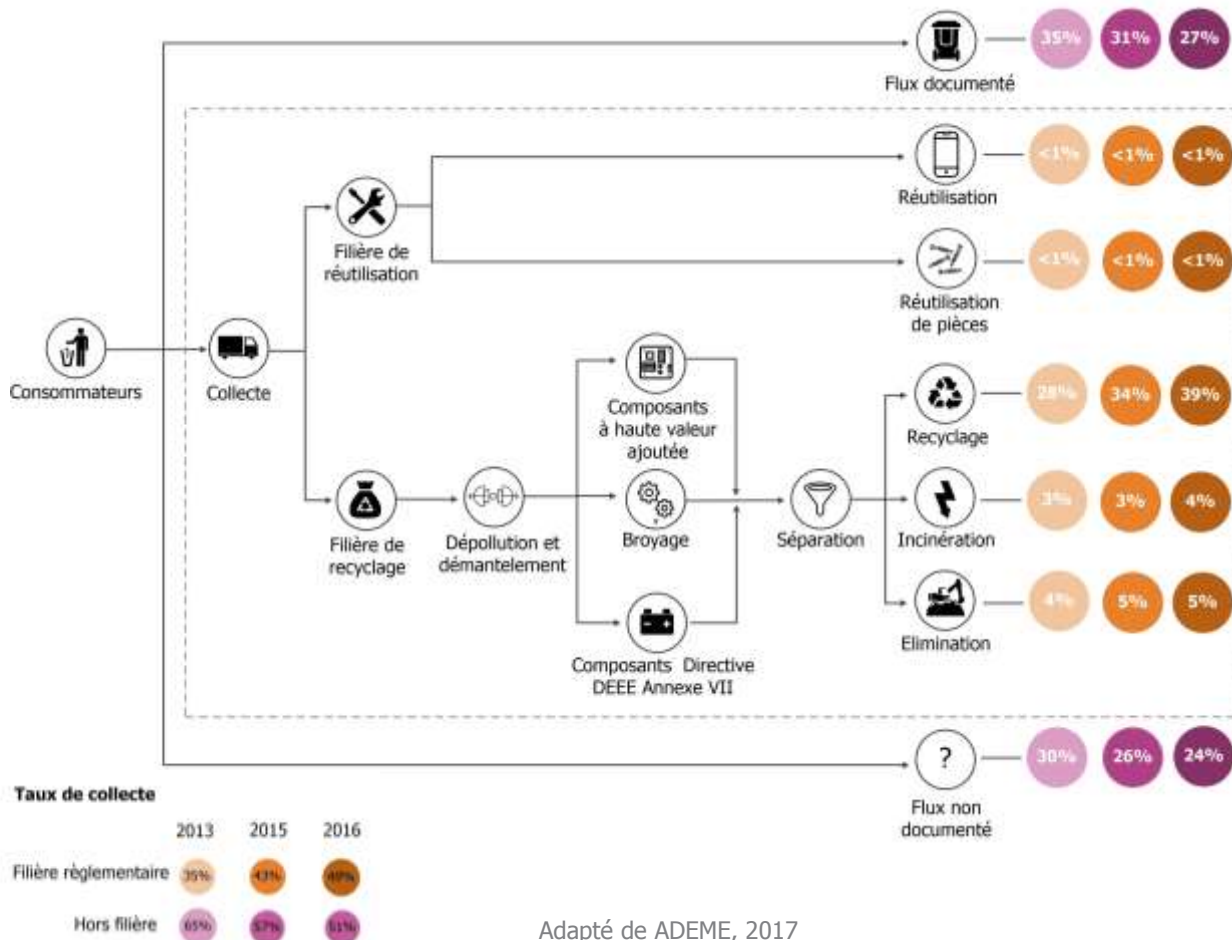
Huisman et al., 2017

## Traitement DEEE ménagers

- Taux de traitement

Flux	Elimination	Recyclage	Préparation à la réutilisation	Réutilisation de pièces	Valorisation énergétique
Ecrans	10%	85%	<1%	0%	5%
GEM F	5%	78%	1%	1%	15%
GEM HF	10%	79%	1%	1%	9%
Lampes	6%	91%	0%	0%	3%
PAM	14%	79%	<1%	<1%	6%
PV	6%	94%	0%	0%	0%
Total	10%	80%	<1%	<1%	9%

# Traitement DEEE ménagers



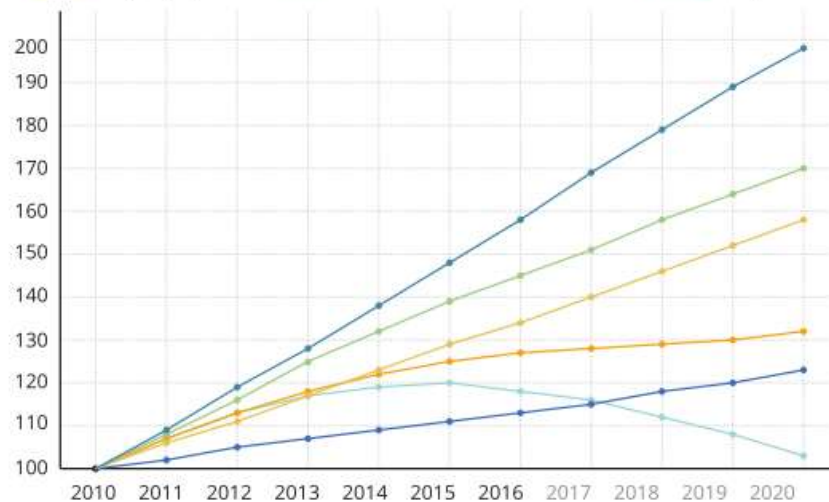
## Génération et collecte de DEEE

20% (8.9 Mt) of e-waste is documented to be collected and properly recycled

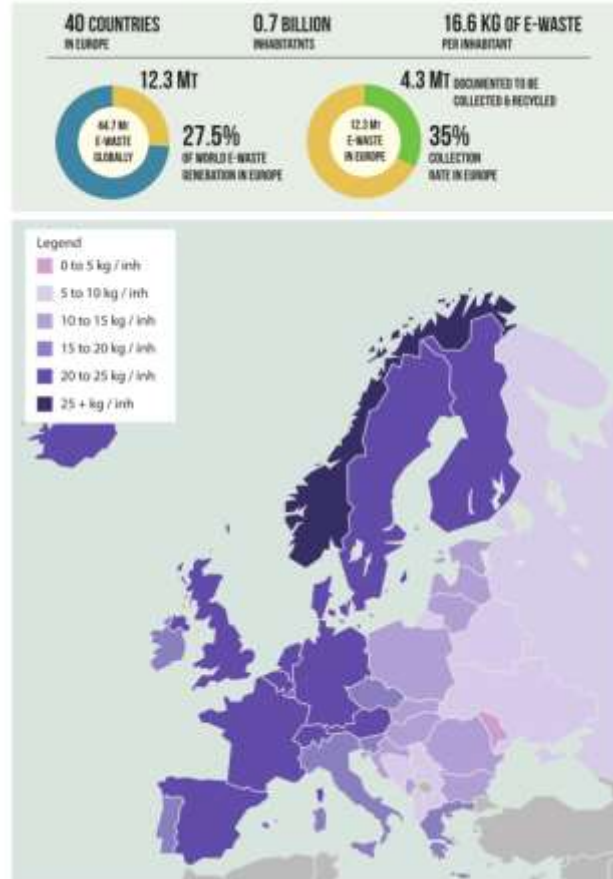


80% (35.8 Mt) of e-waste is not documented

Small Equipment    Temperature Exchange Equipment    Small IT  
Large Equipment    Screens    Lamps



## Génération et collecte de DEEE

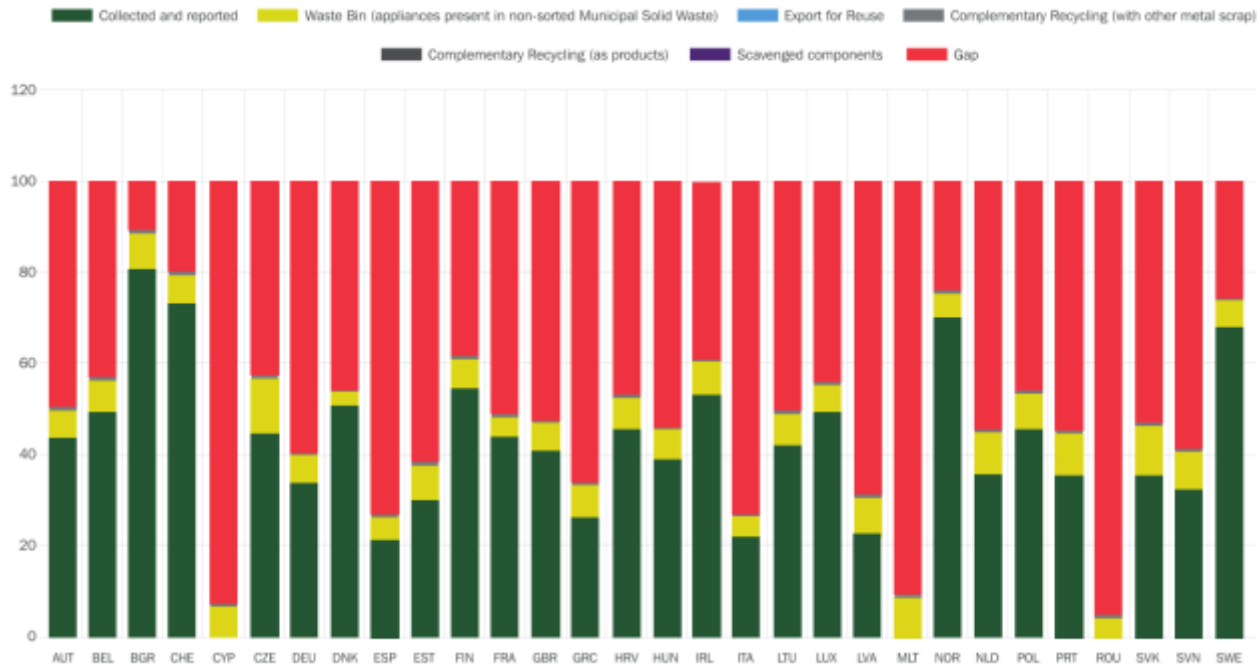


DEEE en France

Rachel Horta Arduin

# Génération versus collecte de DEEE

## DEEE EN EUROPE



Huisman et al., 2017

DEEE en France

Rachel Horta Arduin

## QUEL AVENIR POUR LES DEEE ET LA FILIÈRE?

DEEE en France

Rachel Horta Arduin

## Conclusions



Review article

Has the question of e-waste opened a Pandora's box? An overview of unpredictable issues and challenges

Bouchra Bakhiji<sup>a</sup>, Sabrina Gravel<sup>a,b</sup>, Diana Ceballos<sup>c</sup>, Michael A. Flynn<sup>d</sup>, Joseph Zayed<sup>a,b,\*</sup>

- Chiffres actuels et ses limitations
  - Filière de fin de vie X Filière de recyclage
  - Objectifs de traitement par matériaux
- Chaque acteur de la filière a un rôle important pour améliorer la performance de la filière.



# MERCI!

Rachel.Horta\_Arduin@ensam.eu

---

**ARTS  
ET MÉTIERS**

---

**CONCEVOIR  
DEMAIN**

