

Production et Gestion des e-déchets au Sénégal

RESUME

L'évolution des flux entrants de produits électroniques et électriques, généralement en fin de vie, a atteint des proportions assez inquiétantes au Sénégal avec une tendance globale des flux entrant de 24,5% et des tendances différentielles variant de 0,8% à 50% (Données de la Douane, 2008). Cette étude rétrospective fait l'état des lieux et donne les valeurs suivantes sur les EEE au Sénégal dont l'administration centrale est dotée à hauteur de 28 538 ordinateurs (LCD et CRT) et 3 830 imprimantes, les entreprises présentent une estimation de 20 744 ordinateurs et 4149 imprimantes et le couple ménage/étudiant est évalué avec un effectif de 104 232 ordinateurs. L'ensemble de ces ordinateurs correspond à un poids de 3 600 tonnes alors que le décompte global avec les télévisions et les téléphones portables donneraient un poids qui serait équivalent à environ 19 200 tonnes en 2008. Selon les durées de vie (5 ans) des ordinateurs environ 15% du stock seront transférés vers les e-déchets pour l'administration centrale (ADIE, 2008) et les services. Tandis que pour les autres secteurs dont les ménages et les étudiants, l'estimation des flux de transfert de EEE en DEEE s'avère complexe et peu fiable d'où le recours à une estimation du transfert total des EEE en DEEE, sans faire un recours à un procédès de transfert à pas de temps annuel.

Les dispositions technologiques et scientifiques nécessaires à la maîtrise de l'émission et à la diffusion de polluants des DEEE sont identifiées comme des facteurs clé pour améliorer l'efficacité du système de gestion des DEEE au Sénégal. Une faible fraction du stock est recyclée avec les fonderies artisanales pour l'aluminium, le plomb et rarement le plastique. Alors que la récupération est bien implantée avec des sites bien connus comme Colobane et Rebeuss où des fournisseurs de firmes étrangères viennent s'approvisionner.

MOTS CLEFS :

e-déchets – EEE – Sénégal – Ordinateurs – imprimantes – télévisions - récupération

INTRODUCTION

L'Institut Africain de Gestion Urbaine (IAGU), ONG internationale basée à Dakar (Sénégal) a été contractée par la cellule SENECLIC de la Présidence de la République du Sénégal pour mener l'étude sur l'état des lieux de la gestion des déchets électriques et électroniques. Cette étude a bénéficié du support financier du Fond de Solidarité Numérique (FSN) et de l'appui technique de Swiss Institute of Materials Science and Technology (EMPA).

Cette étude sur les déchets électriques et électroniques a pour objectifs : l'évaluation du flux total de matériels électriques et électroniques entrant au Sénégal ; le diagnostic des méthodes d'évacuation, de recyclage et d'élimination des matériels électriques et électroniques obsolètes aussi bien au niveau des ménages qu'au niveau des services publics et privés ; le diagnostic de l'environnement institutionnel et politique en matière de gestion des déchets électriques et électroniques et la proposition d'un cadre organisationnel et des mécanismes opérationnels de valorisation et/ou d'élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques ou de réduction des éventuels impacts négatifs inhérents.

Le guide méthodologique de EMPA sur l'évaluation des e-déchets a été utilisé dans cette étude.

ETAT DES LIEUX

Le cadre réglementaire

Au Sénégal, il n'existe pas une réglementation spécifique à la gestion des DEEE. Le Code de l'Environnement (Loi N°2001-01 du 15 janvier 2001, Décret N°2001-282 du 12 Avril 2001) est l'instrument juridique principal de la gestion des déchets.

Sur le plan international, le Sénégal a ratifié et adopté les décisions ressorties des différentes Conférences sur l'environnement notamment celles de Rio et la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination écologiquement rationnelle.

Les flux de masse

L'engouement des populations aux supports de communication (ordinateurs, téléphones portables et télévisions) renseigne sur leur niveau de diffusion. En mars 2008, les deux opérateurs de téléphonie mobile comptent 4 135 719 abonnés soit un poids de téléphones portables estimé à environ 600 tonnes.

En ce qui concerne les ordinateurs, l'administration publique et privée possédait en moyenne plus de 49 282 ordinateurs correspondant à un tonnage de plus de 1 180 tonnes alors que le couple ménage/étudiants présentait un chiffre de 104 232 ordinateurs représentant environ 2 420 tonnes. Selon les données de l'Agence de l'Informatique de l'Etat (ADIE), le taux de renouvellement annuel du stock d'ordinateurs de l'administration centrale est d'environ 19 % et génère en moyenne un stock non fonctionnel de 15 % par an.

Généralement, les ordinateurs de l'administration publique et privée sont acquis à l'état neuf et leur durée d'utilisation est d'environ 5 ans avant d'être transféré vers la catégorie des

Seconde Main (SM) où leur pourcentage ne représente que 10% du stock global des SM. Les flux de SM importés constituent 90% du stock de cette catégorie. Alors on peut retenir que l'essentiel des EEE des administrations est transféré vers la catégorie des déchets où leur fraction ne dépasse guère 2% du stock global des DEEE. La majeure partie des déchets est générée par les EEE de SM soit environ 60% du stock global des DEEE.

Des estimations que nous avons réalisé environ 20% des déchets électriques et électroniques sont récupérés et réinjectés dans le système à travers les réparations et autres par les professionnels.

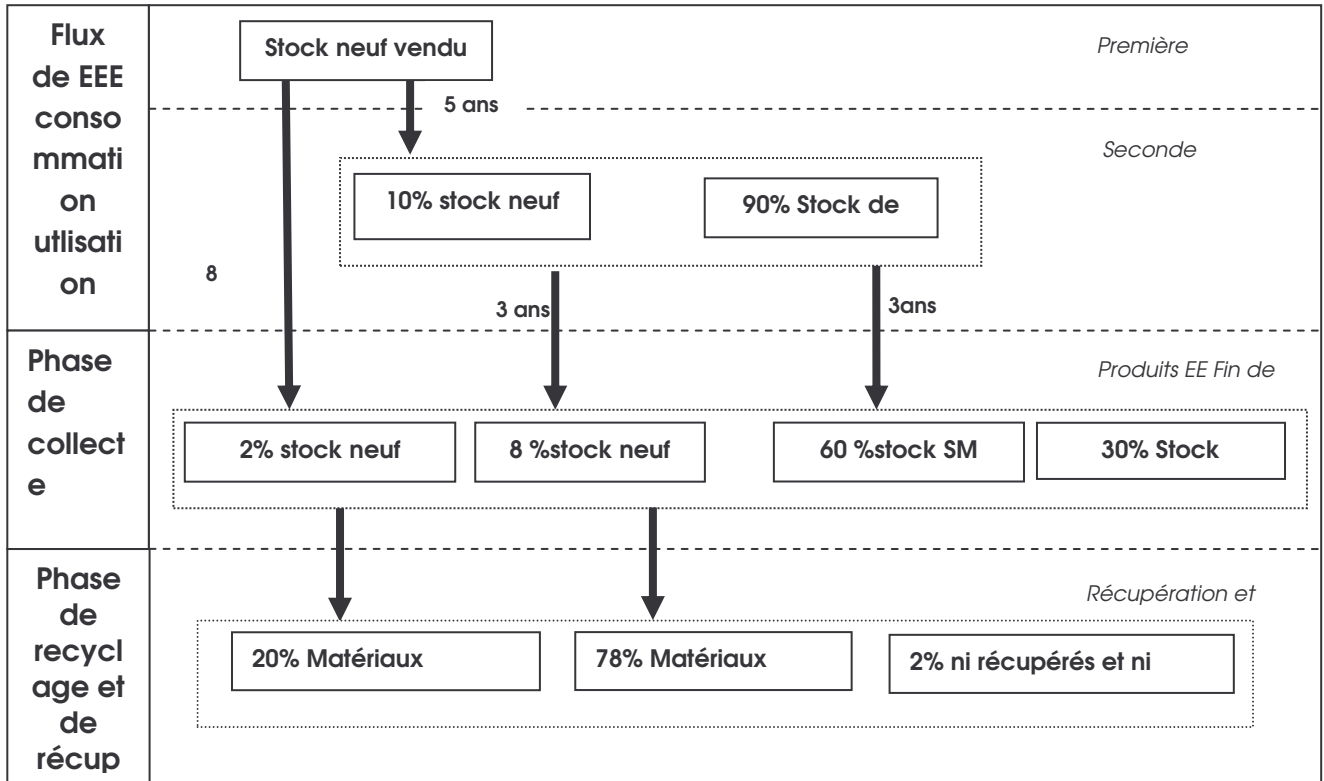


Figure : schéma général de transfert de flux annuel d'EEE d'une catégorie d'état vers une autre catégorie

Principe du coefficient de transfert des flux de EEE vers les Secondes mains et vers les obsolètes

Concernant la détermination des flux de matériaux à recycler, elle peut s'effectuer suivant deux principes. Le premier est global et prend en considération l'ensemble des équipements électriques ou électroniques recensés et étant en cours d'utilisation, en stocks, en panne, en récupération etc... Le coefficient de transfert k entre les différentes catégories d'état (de neuf à seconde main et de seconde main à obsolètes ou encore de neuf à obsolètes) n'est pas déterminé.

Par contre le second, plus complexe, est basé sur une estimation à pas de temps (annuel). En effet, selon ce principe, il est pris en compte la durée d'utilisation d'un équipement électrique et électronique. Or, cette durée d'utilisation est variable selon l'état d'acquisition de la machine qui peut être neuf ou seconde main. Ainsi, le coefficient de transfert k est

déterminé suivant deux paramètres : l'état de l'équipement électrique et électronique et la durée d'utilisation. Par exemple, l'administration utilise des EEE neufs et les utilise généralement pour une durée maximale de 5 ans et arrive dans le lot des EEE de seconde main pour représenter 10 % du stock global de seconde main ou bien ils peuvent être utilisés pour une durée de 8 ans et tombent dans le lot des stocks obsolètes où ils vont représenter environ 6% des flux de EEE obsolètes. De façon générale, selon l'ADIE 15 à 20% EEE deviennent obsolètes chaque année. Alors sur cette catégorie d'état et de durée d'utilisation des EEE, il est possible de déterminer les transferts de flux d'une catégorie d'état vers une autre catégorie et selon un pas de temps annuel.

Mais pour les besoins de l'étude aussi bien dans les services privés, les ménages ou autres utilisateurs des EEE, il serait impossible de suivre la même procédure car les données ne sont pas disponibles. Alors pour des besoins de cohérence entre les différents résultats qui seraient obtenus dans les différents secteurs d'utilisation des EEE, l'idéal serait d'opter le transfert global. Ceci rejoint donc le premier principe qui consiste à estimer les quantités de matériaux recyclables (aluminium, PCB, Plastic, Cuivre, etc...) dans les divers EEE fixés comme traceurs (ordinateurs, téléphones, télévisions, imprimantes)

Les infrastructures de recyclage au Sénégal

On ne pourrait confirmer l'existence d'un circuit formel de recyclage des e-déchets. Cependant, une grande activité de collecte suivie de récupération et de recyclage est identifiée. La récupération concerne généralement les circuits électroniques (diodes, transistors etc...) et d'autres pièces. Alors que le recyclage reste au stade artisanal et le secteur est principalement sous contrôle des fonderies traditionnelles où les productions demeurent encore faibles et sont destinées aux besoins des forgerons (aluminium) et des pêcheurs (plomb). Au-delà de ces deux éléments, le recyclage des verres, du plastique, du fer et du cuivre marche fort bien. Par contre les tubes cathodiques ne sont pas recyclés et de même pour les produits potentiellement dangereux (mercure, PCB, batteries). L'extraction des métaux précieux n'est pas effectuée.

Tableau : Matériaux recyclés au Sénégal

Matériaux recyclés	Recyclage au Sénégal	Filières possibles
Plastique	Partiellement	Industries du plastique / Exportation en Afrique
Métal (plomb, fer etc....)	Oui	Industrie des métaux / Exportation en Asie (Chine et Inde)
Aluminium	Oui	Artisans locaux
Cuivre	Oui	Inde et Europe
Métaux précieux (circuit)	Non	Asie
CRT(tube cathodique)	Non	Europe
PCB	Non	Exportation en Europe pour traitement

CONCLUSION

La production des DEEE est étroitement influencée par la fréquence de renouvellement des EEE dans les divers secteurs d'activité et qui est également favorisé par les progrès dans le domaine des NTIC et de leurs rapides diffusions.

Certes, les activités de reconditionnement (récupération et recyclage) des appareils électriques et électroniques ne sont nouvelles au Sénégal mais elles ont toujours gardé un caractère artisanal dont les produits reconditionnés sont uniquement destinés au marché artisanal. Actuellement, les opportunités offertes par le reconditionnement industriel pour le grand marché européen ou asiatique méritent une plus grande attention de la part des autorités en vue de rentabiliser les différentes filières identifiées. L'initiative de la SENECLIC de mettre des unités de collecte, de récupération et de recyclage des différentes composantes des EEE apporterait un nouveau souffle de vigueur dans la lutte contre la prolifération des produits dangereux et toxiques pour l'environnement et à la santé humaine.

Bibliographie

Code de l'environnement

Rapport ADIE

Données de la Douane

Données ARTP

ESPS II