

République Algérienne Démocratique Et Populaire.
Ministre de L'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.
UNIVERSITE MOULOU D MAMMERI DE TIZI –OUZOU.
FACULTE DES SCIENCES BIOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES.
DÉPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES.



Mémoire de fin de cycle

En vue d'obtenir le diplôme de master II

Spécialité : biologie

Option : Gestion des déchets solides

Thème

L'utilisation de téléphones portables et perspectives de gestion des déchets y afférant : Enquête par questionnaire auprès des consommateurs en quelques communes de Tizi-Ouzou.

Soutenu le

Présenté par :

BOUSSALEM ZakiaHAMOUDI Sabrina

Soutenu devant le jury :

Présidente : Mme CHOUAKI S.

Promotrice : Mme KROUCHI F.

MCA, UMMTO

Co promoteur:Mr DERRIDJ A.

Professeur, UMMTO

Examinatrice : Mme AMIRAT Y.Maitre assistante B, UMMTO

2016-2017

Remerciement

Nous commençons par remercier Dieu le tout puissant de nous avoir donné le courage, la volonté, l'amour du savoir et surtout la patience pour pouvoir produire ce Modest travail.

Nous tenons à remercier Mme KROUCHI notre promotrice pour son aide, ses conseils, son encouragement et sa disponibilité dans ce projet ; Ainsi que notre Co-promoteur Mr DERIDJ.

Nous présentons nos sincères remerciements à tous nos enseignants de l'université MOULOUD MAMMERY ainsi qu'aux personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail et à tous ceux qui nous ont apporté leur aide.

Nos profonds remerciements pour les membres de jury la présidente Mme HADJAM HAKIMA et l'examinatrice Mme AMIRAT YASSINA qui ont accepté d'évaluer ce travail.

MERCI

DEDECACES

Je dédie ce travail :

A mes très chers parents

A mes frères et ma sœur Razika

Mes belles sœurs et mes neveux et nièces

A mon binôme Zakia et sa famille

A mes meilleurs amis Farida et Kamel

A tous mes amis

A tous ceux que j'aime.

SABRINA

DEDECACES

Je dédie ce travail :

A mes très chers parents

A mes frères et mes sœurs

*Mes belles sœurs et Mes beaux-frères
mes neveux et nièces*

A mon binôme Sabrina et sa famille

A mes meilleures amies Dihouch et Sosso

A Brahim

A tous mes amis

A tous ceux que j'aime.

Zakia

Liste des abréviations :

ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

CRT: Scream recycling

DD : Déchets Dangereux.

DDD :Déchets Dangereux Diffus.

DEEE : Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques

DI :Déchets Inertes.

DIB : Déchets Industriels Banals.

DIS :Déchets Industriels Spéciaux.

DND : Déchets Non Dangereux.

EEE : Equipements électriques et électroniques

ENIEM : Entreprise Nationale d'Industrie Electroménagers.

EPDM : Ethylène-Propylène-Diène Monomère

ESS :Economie Sociale et Solidaire

N°: numéro.

PC : Polycarbonate

Pvc : Polychlorure de vinyle

PWB:printed wiring board.

REP : Responsabilité Elargie des Producteurs

RoHS:Restriction of the use of certain Hazardous Substances (Restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses)

SWCO : association pour l'information, la technologie de communication et d'organisation.

UE : Union Européenne.

La liste des figures :

Figure 1 : Types de DEEE selon la directive européenne.

Figure 2 : Composition d'un téléphone portable (Etude ADEME) in eco3e.

Figure 3 : Illustration des réponses des sondés au questionnaire.

La liste des tableaux :

Tableau 01 : Exemple d'illustration d'introduction des données sur Excel.

-

Table des matières :

	Pages
Introduction	1
Chapitre 1 Aperçu sur les déchets d'équipement électriques et électroniques	
1. Généralité sur les déchets :	3
1.1. Définition	3
1.2. Types de déchets	3
1.3. Classification des déchets	4
1.4. Quelques déchets spécifiques	5
2. Equipements électriques et électroniques	5
2.1. Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)	6
3. Classification des DEEE	6
4. Recyclage et élimination des DEEE	9
5. Le téléphone portable	10
5.1. Définition	10
5.2. Composition d'un téléphone portable	11
5.3. Composition d'un téléphone portable seconde génération	11
5.4. Etapes de recyclage d'un téléphone portable	12
6. Effort environnemental de quelques entreprises	12
Chapitre 2 Matériels et méthodes	
1. Zone d'étude	14
2. Contenu du questionnaire	14
3. Traitement et analyse des données	15
Chapitre 3 Résultats et discussion	
1. Résultats	20
1.1. Profil du sondé	20
1.2. Type, nombre et marque des téléphones possédés	20
1.3. Fréquence de changement de téléphone	20
1.4. Utilité de téléphone et lieu d'utilisation	21
1.5. Possession d'autres appareils électroniques	21
1.6. Possession et accessoires de téléphones en panne	21
1.7. Connaissances sur le téléphone en tant que déchet électronique	22
1.8. Disposition à participer à un effort environnemental	22
2. Discussion	23
Conclusion et perspectives	26

Introduction générale

Introduction

Depuis le début des années 1970, la protection de l'environnement est devenue une préoccupation collective. La question des déchets est quotidienne et touche chaque individu.

Les déchets en général connaissent une forte croissance dans le monde entier en particulier les déchets électroniques et électriques.

Les déchets d'équipements électriques et électroniques sont une catégorie de déchets constitués d'équipements en fin de vie, fonctionnant à l'électricité ou via champs électromagnétique ainsi que d'équipements de production, de transfert et de mesure de ces courants et champs tels que l'ordinateur, le réfrigérateur, la télévision et les téléphones portables (Chollot et al, 2005).

Plusieurs méthodes sont développées afin de diminuer ces déchets et leur impact sur l'environnement. De nouveaux outils d'analyses, de conception, de gestion et de traitement sont créés par des institutions privées et publiques mis à la disposition des utilisateurs.

Du fait que les déchets électroniques sont une source de pollution et de danger pour l'Homme, leur recyclage s'organise peu à peu dans nombreux pays afin de récupérer notamment les métaux précieux qu'ils contiennent.

Diverses lois et Taxes ont été mises en place dans les années 2000 pour gérer ces déchets et limiter l'utilisation des substances dangereuses (RoHS et DEEE). Aux Etats-Unis ou en France, le recyclage devient obligatoire, les déchets doivent être pris en charge par des filières et des entreprises spéciales. L'Union Européenne impose aux fabricants de produits électroniques de prendre en charge le traitement de leurs déchets (Chollot et al, 2005), alors qu'en Algérie, aucun investissement n'est programmé pour le traitement de ces déchets qui peut se traduire par l'absence d'infrastructures de stockage, de dépollution, de recyclage et de valorisation.

Pour une bonne gestion de ce type de déchets (DEEE), il est bon de connaître le comportement des consommateurs vis-à-vis des produits électroniques et leur adhésion aux questions environnementales.

Introduction

Notre travail est une contribution à l'étude du comportement des consommateurs des téléphones portables. Il a été réalisé sous forme d'une enquête par questionnaire auprès des citoyens.

C'est une suite du mémoire de KAHIL et TAAZIBT (2016), qui ont fait une enquête sur la gestion des déchets électriques et électroniques dans une entreprise étatique (ENIEM, Oued Aissi, Tizi-Ouzou) auprès des réparateurs de téléphones et d'ordinateurs.

Notre travail est composé de 2 parties : La partie bibliographique, comprend un aperçu sur les déchets d'équipement électriques et électroniques, La partie pratique, comprend le matériel et méthodes, et les résultats et la discussion.

Partie bibliographique : Aperçus sur les déchets d'équipements électriques et électroniques

1. Généralité sur les déchets :

1.1 Définition d'un déchet :

Selon la loi n°01-19 du 12/12/2001, un déchet est : tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou, plus généralement, tout objet, bien meuble dont le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer.

1.2 Types de déchets :

1.2.1 Déchets ménagers et assimilés :

tous déchets issus des ménages ainsi que les déchets similaires provenant des activités industrielles, commerciales, artisanales, et autres qui, par leur nature et leur composition sont assimilables aux déchets ménagers (loi 01/19).

1.2.2 Déchets encombrants :

Tous déchets issus des ménages qui en raison de leur caractère volumineux ne peuvent être collectés dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés (loi 01/19).

1.2.3 Déchets spéciaux :

tous déchets issus des activités industrielles, agricoles, de soins, de services et toutes autres activités qui en raison de leur nature et de la composition des matières qu'ils contiennent ne peuvent être collectés, transportés et traités dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés et les déchets inertes (loi 01/19).

1.2.4 Déchets spéciaux dangereux :

Tous déchets spéciaux qui par leurs constituants ou par les caractéristiques des matières nocives qu'ils contiennent sont susceptibles de nuire à la santé publique et/ou à l'environnement (loi 01/19).

1.2.5 Déchets d'activité de soins :

tous déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire (loi 01/19).

1.2.6 Déchets inertes :

tous déchets provenant notamment de l'exploitation des carrières, des mines, des travaux de démolition, de construction ou de rénovation, qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique lors de leur mise en décharge, et qui ne sont pas contaminés par des substances dangereuses ou autres éléments générateurs de nuisances, susceptibles de nuire à la santé et /ou à l'environnement (loi 01/19).

1.3 Classification des déchets :

Les déchets sont classés, selon les dangers qu'ils présentent, en 3 catégories :

1.3.1 Les déchets inertes :

Il s'agit essentiellement des déchets minéraux, ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas d'autres matières avec lesquelles ils rentrent en contact, d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine (Imonnerais, 2010).

1.3.2 Les déchets non dangereux (DND) :

Ils comprennent les déchets de toute nature dès lors qu'ils ne sont ni inertes, ni dangereux. Lorsqu'ils proviennent des entreprises, ils sont appelés déchets industriels banals (DIB). Les DND sont de natures assimilables aux déchets ménagers et peuvent être éliminés de façon identique. Exemples : métaux, papiers, cartons, plastiques, bois, etc. Un DND souillé par un produit dangereux devient un déchet dangereux, et doit donc suivre une filière d'élimination adaptée (Imonnerais, 2010).

1.3.3 Les déchets dangereux (DD) :

Ils contiennent des substances dangereuses pour l'homme et pour l'environnement. Leur élimination nécessite des traitements particuliers dans des centres spécialisés. Lorsqu'ils proviennent des entreprises, ils sont également appelés DIS (déchets industriels spéciaux). Un DD produit en petites quantités est communément appelé DDD (Déchet Dangereux Diffus). Exemples : huiles, absorbants souillés, solvants, etc. Exemples : bétons, tuiles, céramiques, briques, etc. Les déchets dangereux peuvent être toxiques, inflammables, explosifs, infectieux, corrosifs, irritants, cancérigènes, etc. Ils représentent un risque pour l'Homme et pour l'environnement. C'est pourquoi ils doivent être collectés et traités de façon particulière et ne pas être mélangés aux ordures ménagères (Imonnerais, 2010).

1.4 Quelques déchets spécifiques selon la directive européenne :

1.4.1 Déchets d'équipements électriques et électroniques :

Tous déchets provenant des ménages fonctionnant avec une alimentation électrique.

1.4.2 Déchets de l'industrie de l'automobile :

Tous déchets provenant de l'industrie de l'automobile : véhicules en fin de vie, accessoire et pièce de rechanges usagés, pneus, huiles de vidange.

1.4.3 Déchets des industrie-agro-alimentaires :

Tous déchets solides provenant des unités de transformation des produits agricoles en produits industriels : industrie de transformation de fruits et légumes (production des semoules, de conserve de légumes..), les industries de stockages de produits alimentaires.

1.4.4 Les déchets des huileries :

Les déchets provenant des unités de transformation des olives en olives d'olives : le grignon d'olives, les margines.

1.4.5 Les déchets des mines et de l'industrie minière :

Les déchets provenant de l'exploitation des gisements miniers (extraction de charbon, de pétrole et gaz, de fer).

1.4.6 Déchets radioactif :

C'est toute substance radioactive dont l'activité est telle que son rejet et sa dispersion dans l'environnement ne sont pas autorisés et pour laquelle aucun usage n'est envisagé (Addou, 2009 in Taazibt et Kahil, 2016).

2 Les équipements électriques et électroniques :

Les équipements électriques et électroniques (EEE) regroupent tous les objets ou les composants d'objets qui fonctionnent grâce à des courants électriques ou électromagnétiques que ses courants soient fournis par branchement sur une prise ou à travers des piles ou des batteries. Ils sont présents dans des habitations (télévision, robot de cuisine...), les lieux de travail (ordinateur, téléphone...), les véhicules (autoradio...) ou tout simplement dans les poches (téléphones portables, appareils photos...). Ce sont par exemple les gros appareils

ménagers (réfrigérateur, cuisinière, machine à laver...), les petits appareils ménagers (rasoir, machine à café, grille-pain...), les équipements informatiques et de communications (ordinateur, console de jeux, baladeur...), le matériel grand public (radios, téléviseurs, joues et câbles informatiques et électriques, lecteurs DVD, magnétoscope, réveil...), les outils électriques et électroniques (perceuses, tondeuses électriques...) (Actu-Environnement, 2007).

2.1 Les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) :

Un EEE devient un DEEE des lors que son propriétaire l'a abandonné ou le destine à l'abandon parce qu'il n'en plus l'utilité. Dans une société où le taux d'équipement est plus élevé et où les produits sont très rapidement obsolètes avec l'évolution rapide des technologies, les quantités des DEEE s'accroissent de 3 à 5% par an (Actu-Environnement, 2003/2007).

Sur chaque produit, sont apposés depuis le 13 Août 2005, l'identification de son producteur et le pictogramme de la « poubelle barrée » montrant que ce produit fait l'objet d'une collecte sélective (Reygner, 2011).

Les DEEE sont considérés par la réglementation environnementale en vigueur comme étant des déchets dangereux car ils contiennent des substances réglementées (Reygner, 2011)

3. Classification des DEEE :

La réglementation Française classe les équipements électriques en 11 catégories et 6 sous-catégories (voir Fig01). Ce classement est effectif jusqu'au 14 août 2018 :

catégorie01 : Gros appareils ménagers : Équipements d'échange thermique ; autres gros appareils ménagers ;

catégorie02 : Petits appareils ménagers ;

catégorie03 : Équipements informatiques et de télécommunications :

- Ecrans et équipements comprenant des écrans d'une surface supérieure à 100 cm² ; autres équipements informatiques et de télécommunications ;

catégorie04 : Matériel grand public :

- Ecrans, moniteurs et équipements comprenant des écrans d'une surface supérieure à 100 cm² ; autres matériels grand public ;

catégorie05 : Matériel d'éclairage, à l'exception des appareils d'éclairage domestique et des ampoules ;

catégorie06 : Outils électriques et électroniques ;

catégorie07 : Jouets, équipements de loisir et de sport ;

catégorie08 : Dispositifs médicaux (à l'exception de tous les produits implantés ou infectés) ;

catégorie09 : Instruments de surveillance et de contrôle ;

catégorie10 : Distributeurs automatiques ;

catégorie11 : Panneaux photovoltaïques.

A partir du 15 août 2018, les équipements électriques et électroniques seront classés en sept catégories:

catégorie01 : Equipement d'échange thermique ;

catégorie02 : Ecrans, moniteurs et équipements comprenant des écrans d'une surface supérieure à 100 cm² ;

catégorie03 : Lampes ;

catégorie04 : Gros équipements ;

catégorie05 : Petits équipements ;

catégorie06 : Petits équipements informatiques et de télécommunications ;

catégorie07 : Panneaux photovoltaïques.

Ces classifications sont nécessaires pour la déclaration des mises sur le marché des équipements auprès de l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) et donc du financement de la filière de collecte des DEEE par le biais de l'éco-contribution.

	
<p>Gros électroménagers froid</p>	<p>Gros électroménagers hors froid</p>
	
<p>Petits appareils en mélange</p>	
	
<p>Ecrans</p>	<p>Lampes</p>
<p>Fig01 : Types de DEEE selon la directive Européenne (Eco3e, 2013).</p>	

4. Recyclage et élimination des DEEE :

Ces déchets issus de produits nécessaires à notre vie professionnelle ou personnelle sont en augmentation constante depuis plusieurs décennies. La société actuelle est confrontée à un enjeu de premier ordre : pourquoi et comment les gérer ?

Ces déchets font l'objet d'une prise en compte en filière dite : *REP* (Responsabilité Elargie des Producteurs) depuis le 15 août 2005 et la transposition en droit français dans le code de l'environnement de la directive 2002/96/CE de l'Union Européenne qui précise que les producteurs d'EEE sont responsables de la fin de vie de leurs produits mis sur le marché. Cette responsabilité s'applique aux DEEE issus des ménages ainsi qu'aux DEEE issus des entreprises.

Les DEEE contiennent des matériaux polluants (les gaz CFC, le plomb, le mercure...) et des matériaux valorisables (les métaux ferreux et non-ferreux, les plastiques, le verre...). La collecte et le traitement des DEEE, en filière REP, permet d'une part de limiter le gaspillage des ressources naturelles nécessaires à leur conception et d'autre part, d'éviter la dissémination de certains polluants.

Depuis le 15 novembre 2006 jusqu'au 13 février 2011, pour chaque type d'équipement électrique ou électronique acheté, les producteurs doivent fournir des informations particulières aux consommateurs. Placées en bas de la facture de vente, ces mentions incluent le coût relatif à l'élimination des DEEE ménagers mis sur le marché avant le 13 août 2005.

Le recyclage des DEEE passe par la collecte, puis par le transport vers des sites de traitement (Futura-Sciences, 2009).

La collecte des DEEE doit s'accompagner du tri, du traitement sélectif et de la valorisation des déchets. Elle est mise en œuvre par l'entreprise, ou confiée à des éco-organismes agréés (Ribault, 2013) ; sont concernés tous les équipements qui fonctionnent grâce à des courants électriques ou à des champs électromagnétiques, mais également les équipements de production, de transfert et de mesure de ces courants et champs (Reygner, 2011).

En France, la filière de traitement des DEEE est contrôlée à l'aide d'un registre des producteurs, qui recense les quantités d'EEE mis sur le marché et les modalités de traitement des déchets mis en place par les producteurs.

Dans ce qui suit nous avons quelques composants d'écrans(75%) sont recyclables : Le tube cathodique, la coque plastique et la carte électronique sont séparés manuellement. La bande anti-implosion est découpée avant que les poudres électroluminescentes ne soient aspirées. Enfin, le verre au plomb et le verre au baryum sont retirés.

Les électroménagers sont aussi recyclables : il faut tout d'abord vérifier si l'électroménager pourrait être réutilisé, et le cas échéant, trier plusieurs éléments. Les condensateurs et les câbles moteurs sont enlevés manuellement, et les éventuels fluides réfrigérants sont extraits. Ensuite, l'appareil est broyé et décomposé en de nombreux morceaux. Les gaz à effet de serre sont aspirés. Environ 75 % des composants de ce DEEE sont recyclables.

En France, lors de l'achat d'un appareil neuf, le paiement de l'« éco participation » finance la collecte, la dépollution et le recyclage d'un vieil appareil.

Les trois solutions de collecte des DEEE pour les particuliers sont : les remettre à une structure de l'économie sociale et solidaire (ESS), les rapporter dans un point de vente et les déposer dans une déchèterie.

4.1. En Algérie :

L'Algérie ne dispose pas d'une législation spécifique aux déchets électroniques. Cependant, ces derniers sont soumis à des lois relatives aux déchets dangereux (déchets spéciaux) en vigueur.

Concernant le transport transfrontalier de ces déchets, il obéit à la convention de Bale.

Les lois et textes relatifs aux déchets dangereux se résume comme suit :

- Loi n°01-19 du 12/12/2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, définit les principes de base qui conduisent à une gestion intégrée des déchets, de leur génération à leur élimination.

- Loi n°03-10 du 19/07/2003 relative à la protection de l'environnement et au développement durable, consacre les principes généraux d'une gestion écologique rationnelle ;
- Loi n°04-20 du 25/12/2004 relative à la prévention des risques majeurs et de la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable ;
- Décret exécutif n°03-477 du 09/12/2003 sur les modalités et procédures d'élaboration, de publication et de révision du plan national de gestion des déchets spéciaux ;
- Décret exécutif n°06/-104 du 28/02/2006 fixant la nomenclature des déchets y compris les déchets spéciaux dangereux ;
- Décret exécutif n°06-138 du 15/04/2006 réglementant l'émission dans l'atmosphère de gaz, fumées, vapeur, particules liquides ou solides ainsi que les conditions dans laquelle s'exerce leur contrôle (Taazibt et Kahil, 2016).

5. Le téléphone portable :

5.1 Définition :

La téléphonie mobile, ou téléphonie cellulaire est un moyen de télécommunications par téléphones sans fil (téléphone mobile). Ce moyen de communication s'est largement répandu à la fin des années 1990. La technologie associée bénéficie des améliorations des composants électroniques, notamment leur miniaturisation, ce qui permet aux téléphones d'acquies des fonctions jusqu'alors réservées aux ordinateurs.

L'appareil téléphonique en lui-même peut être nommé « mobile », « téléphone portable », « portable », « téléphone cellulaire » (en Amérique du Nord), « cell » (au Québec dans le langage familier), « natel » (en Suisse), « GSM » (en Belgique et au Luxembourg), « vini » (en Polynésie française). Quand il est doté de fonctions évoluées, c'est un Smartphone, ordiphone ou téléphone intelligent.

Les téléphones portables permettent à leurs utilisateurs de communiquer de manière vocale ou écrite en situation de mobilité. Les téléphones portables font partie des produits électroniques en constante évolution. Grâce à la miniaturisation des composants

électroniques, ces produits ont gagné en compacité et intègrent désormais un nombre toujours plus grand de fonctionnalités.

Les téléphones portables se différencient par leur format. On distingue généralement trois formats différents : monobloc, à clapet ou coulissant. Il existe également plusieurs types d'interface, par clavier, écran tactile ou mixte. Cependant on retrouve la plupart du temps quatre à cinq sous-ensembles que sont l'écran, la batterie, la coque, une carte électronique et un clavier.

Les fonctions qu'offre un portable moyen de seconde génération sont : Appel vocal entrant et sortant, SMS entrant et sortant, Répertoire, Réveil, et Calculatrice. La troisième génération inclut quant à elle l'accès quasi-systématique à internet.

5.2 Composition d'un téléphone portable :

Les composants de base d'un téléphone mobile sont un récepteur qui permet d'écouter, un micro intégré, un circuit imprimé plus ou moins élaboré selon les fonctions du téléphone, un connecteur de charge de batterie, une batterie, une nappe de connexion pour clavier, un clavier, un écran, une antenne intérieure ou extérieure, un duplexeur qui permet de parler et d'écouter en même temps, d'un lecteur de carte SIM et d'une carte SIM (Etude ADEME in eco3e).

5.3 Composition d'un téléphone portable seconde génération :

Le téléphone portable contient des composants chimiques :

Le PC contient 14 % de plastiques, 12% de pvc, 10 % de cuivre, 9 % d'acier, 7 % d'étain, 6 % de ferrites, 5 % de fibre de verre, 3 % d'oxydes de nickel ou lithium, 3 % de résine époxy, 2 % d'époxy liquide, 2 % d'EPDM (éthylène-propylène-diène monomère), 19 % de matières diverses (voir Fig02) (Etude ADEME in eco3e).

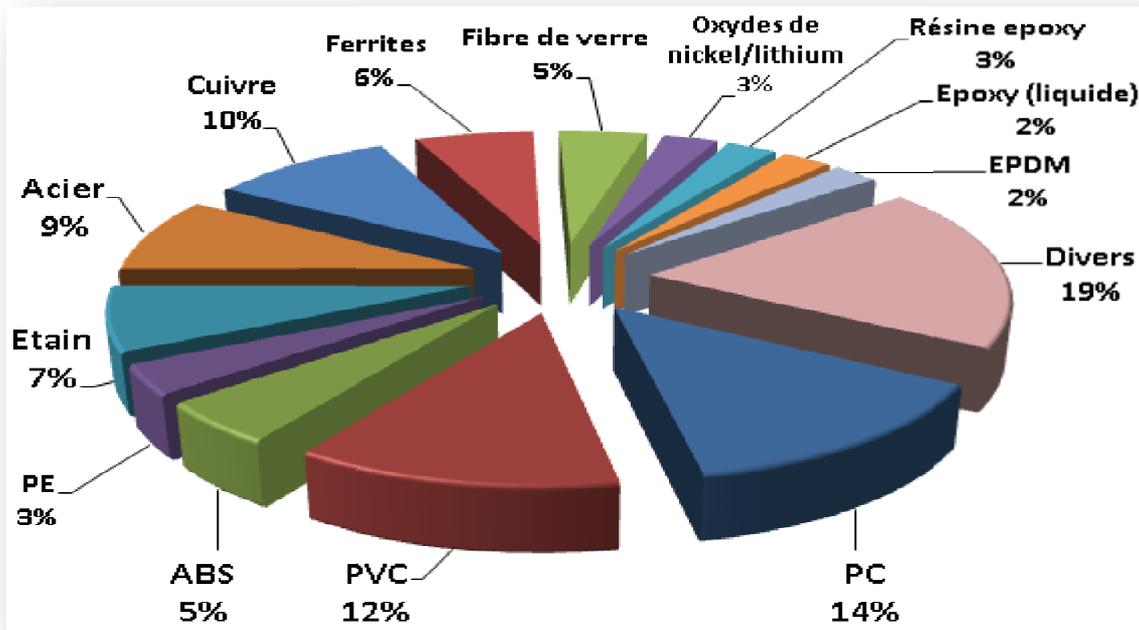


Fig 02 : Composition d'un téléphone portable (Etude ADEME) in eco3e, 2013.

5.4 Les étapes de recyclage d'un téléphone portable :

5.4.1 Dépollution / prétraitement

Lors de la phase de dépollution, seule la batterie est retirée des téléphones portables, elle est envoyée dans une filière adaptée au traitement des métaux lourds, tels que le cadmium. Le reste est ensuite broyé pour la suite du recyclage (Etude ADEME in eco3e).

6. Effort environnemental de quelques entreprises :

6.1 Samsung :

Samsung consacre une grande partie de ses actions aux quatre coins du globe à la protection de l'environnement. Porte-drapeau de la création d'appareils innovants respectueux de la planète, la société coréenne se charge du suivi de ses produits tout au long de leur durée de vie (Guerrini, 2009).

Toutes les actions du groupe sont effectuées en considérant l'impact sur l'environnement. Samsung s'est imposé pour mission d'encourager la prise de conscience de l'environnement dans sa gestion, ses produits, processus, lieux de travail et les communautés.

De plus, sa politique de gestion écologique vise à participer à la promotion d'un environnement toujours plus vert, à l'aide de ses activités commerciales, de sa création de produits, de son processus de fabrication et ses opérations sur le lieu de travail.

Près de 4,3 milliards de dollars sont investis par le coréen Samsung dans la recherche et le développement écologique et respectueux de l'environnement.

2,5 milliards de dollars devraient ainsi être alloués au développement de produits plus respectueux de l'environnement, le reste étant consacré à l'amélioration des usines du constructeur afin de réduire de 50% les émissions de gaz à effet de serre. Samsung estime que cet investissement se traduira par une réduction de 84 millions de tonnes de ces mêmes émissions gaz (Guerrini, 2009).

6.2 L G :

LG prévoit de réduire la quantité de gaz à effet de serre émis par ses produits à un niveau 15 % inférieur à celui de 2007, en optimisant l'efficacité énergétique de ses produits fondamentaux. Ainsi, la consommation d'électricité des lave-linge a été réduite grâce à la technologie de moteur électrique Direct Drive, technologie exclusive de LG. Les lave-linge de LG ont reçu le premier label CO2 au monde décerné par le ministère coréen de l'environnement (LG Electronics, 2017).

Une usine de production de LG située dans la ville coréenne a réduit sa facture d'électricité grâce à un système de renouvellement de l'air utilisant l'air frais de l'extérieur pour faire baisser la température à l'intérieur. Une technologie capable de recycler la chaleur résiduelle est en outre introduite dans d'autres usines de production de LG. De plus, le fabricant utilise de plus en plus l'eau de forage, ce qui diminue son recours à l'approvisionnement en eau des villes (LG Electronics, 2017).

6.3 Brandt :

Brandt est une marque responsable et citoyenne engagée de longue date dans une politique de protection de l'environnement, Brandt développe des produits électroménagers performants, conçus pour économiser de l'eau et de l'électricité, utilise des performances énergétiques des produits en les affichant sur l'étiquettes énergétiques, réduire les consommations en énergie ainsi que les résidus lessiviels (IFOP, 2011).

Partie pratique1 : Matériels et méthodes

1. Zone d'étude :

Notre étude est une enquête par questionnaires auprès des utilisateurs du téléphone portable au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou. Elle a été réalisée entre février et juin 2017.

Les communes concernées sont : Boghni, Draa Ben khedda, Tadmait et la ville de Tizi-Ouzou dans un lieu public et au niveau de l'Université Mouloud Mammeri : campus Hasnaoua2 (voir le tableau 01).

L'approche des sondés a été dictée par la commodité.

2. Contenu du questionnaire :

Chaque questionnaire est composé de différentes rubriques comme suit:

- Profil des sondés (genre, âge, profession et lieu habitation) ;
- Nombre de téléphones possédés ;
- Type (simple ou Smartphone) et marque du téléphone possédé ;
- Fréquences et raisons du changement du téléphone ;
- Possession de téléphones irréparables ;
- Avis du sondé sur le devenir du portable irréparable ;
- Connaissance du recyclage du téléphone ;
- Disposition du sondé à céder les portables irréparables ;
- Disposition du sondé à collaborer à une démarche de collecte des portables irréparables.

Nous avons fait un exemple du questionnaire dans l'annexe 02.

Les entretiens ont été menés en Kabyle, mais le questionnaire a été écrit en français et comprend des questions :

Ouvertes : si vous avez plus d'un type à quoi sert chacun d'eux ?

Fermées : êtes-vous un homme ou une femme ?, ou habitez-vous ? dans une ville ou dans un village?. Certaines variables sont qualitatives : genre et d'autres sont quantitatives : âge, et les réponses ont été analysés par les fréquences (%) et illustrés par des histogrammes.

3. Traitement et analyse des données

Les questions et les réponses ont été codées pour être introduites sur Excel sous forme d'un tableau de type : individus X variables (questions).

Les variables ont été introduites avec leurs modalités. Exemple : la variable genre (gnr) comprend la modalité homme (h) et la modalité femme (f) (comme indiqué sur le tableau) (voir l'annexe 03).

Partie pratique2 : Résultats et discussions

1. Résultats :

1.1. Profil du sondé :

Les résultats obtenus sont représentés en pourcentage sous forme des graphes (Fig03).

a) Genre : le taux des femmes est de 55% et celui des hommes est de 45%.

b) Age : 79% des sondés sont âgés entre 15-30 ans, 12% entre 30-45 ans et 8% sont entre 45-60 ans.

c) Profession : le taux des étudiants est de 68%, celui des fonctionnaires est de 48% et celui des sondés sans emploi est de 8%

d) Lieu d'habitation : 60% des sondés habitent en village et 40% en ville.

1.2. Type, nombre et marques de téléphones possédés :

a) Possession d'un téléphone : 98% des sondés ont un téléphone et 2% n'ont pas.

b) Raison de non possession d'un téléphone : parmi les 2% des sondés qui n'ont pas de téléphone, 1% ont dit que les coûts sont trop élevés.

c) Nombre de téléphones en service : 74% des sondés ont 1 seul téléphone, 23% ont 2 et 2% ont plus de 2 téléphones.

d) Type de téléphone : 50% des sondés ont des Smartphones, 35% ont des téléphones simples, 12% ont les deux au même temps (Smartphones et simples), et 3% n'ont pas répondu.

e) Marque de téléphone possédé : 40% des sondés ont des téléphones de marque Samsung, 15% condor, 10% wiko, 7% LG, et 14% utilisent d'autres marques qui ne sont pas très connues sur le marché.

f) Type de chargeur possédé : 75% des sondés ont des chargeurs simples, 16% ont des chargeurs universels et 3% ont les deux types.

1.3. Fréquence et raison de changement de téléphone :

a) **Changement du téléphone** : 54% des sondés ont déclaré avoir changé de téléphone.

b) **Raison du changement du téléphone** 23% des sondés ont changé leur téléphone en raison à la recherche des nouvelles options, 18% l'ont changé parce qu'ils ont reçu autre en cadeau, 6% parce qu'ils ont bénéficié d'une offre promotionnelle et 4% pour deux raisons : offre promotionnelle et recherche des nouvelles options

c) **Fréquence de changement du téléphone** : 36% des sondés n'ont jamais changé leur téléphone, 27% l'ont changé une fois par an, 9% l'ont changé plus d'une fois par an et 14% l'ont changé plusieurs fois dans l'année.

d) **Ancienneté de la possession du téléphone** : 85% des sondés ont leur téléphone depuis plus de 5 ans, 7% depuis 1-5 an, et 2% l'ont depuis moins d'1 an

1.4. Utilité du téléphone et lieu d'utilisation :

a) **Utilité du téléphone** : 19% des sondés font des usages multiples de leur téléphone tels que appels, connexion, musique, photo, etc. 3% l'utilisent seulement pour les appels et 2% pour la connexion seulement.

b) **Mode d'utilisation du téléphone** : 74% des sondés l'utilisent pour les appels, le web et la recherche, et 23% pour les appels seulement.

c) **Lieu d'utilisation** : 46% des sondés utilisent leur téléphone à domicile, 19% au travail et 21% au travail et à domicile.

1.5. Possession d'autres appareils électroniques :

a) **Autres appareils électroniques utilisés** : La grande majorité des sondés (74%) ont des appareils électroniques en plus du téléphone portable.

b) **Types d'appareils électroniques possédés en plus** : 44% ont des ordinateurs portables 25% ont des tablettes et 18% ont des ordinateurs et des tablettes.

1.6. Possession d'accessoires de téléphones en panne :

a) Possession de téléphones irréparables : la moitié des sondés (57%) ne possède pas des téléphones irréparables.

b) Possession de téléphones en panne : 69% des sondés ont des portables en panne et 30% n'en ont pas.

C) Devenir de la batterie usagée : 48% des sondés stockent leur batterie, et 18% la jettent.

d) Composants du téléphone ayant une panne : 25% ont des téléphones usagés en panne au niveau des flashs et réseau, 22% au niveau de l'écran, 16% au niveau de la batterie et 4% aux niveau des chargeurs.

1.7. Connaissances sur le téléphone en tant que déchet électronique :

a) Idée sur le devenir de téléphones portables irréparables : la grande majorité des sondés (72%) n'at pas d'idée sur le devenir de téléphones irréparables.

b) Connaissance du recyclage des téléphones : 57% des sondés savent que les téléphones portables peuvent être recyclés.

c) Connaissance des dangers de la batterie : 75% des sondés connaissent les dangers de la batterie, et 24% ne le savent pas.

d) Connaissance des matériaux présents dans un téléphone : 53% des sondés connaissent les composants présent dans les téléphones portables (plastique, cuivre, or) et 35% ne les connaissent pas.

1.8. Disposition des sondés à participer à un effort environnemental :

a) Disposition à céder les portables irréparables : 82% des sondés sont disposés à céder leur téléphones portables irréparables a un collecteur.

b) Disposition à participer à la collecte des portables irréparables: 81% des sondés sont d'accord pour la collecte des portables usagés par un organisme de collecte.

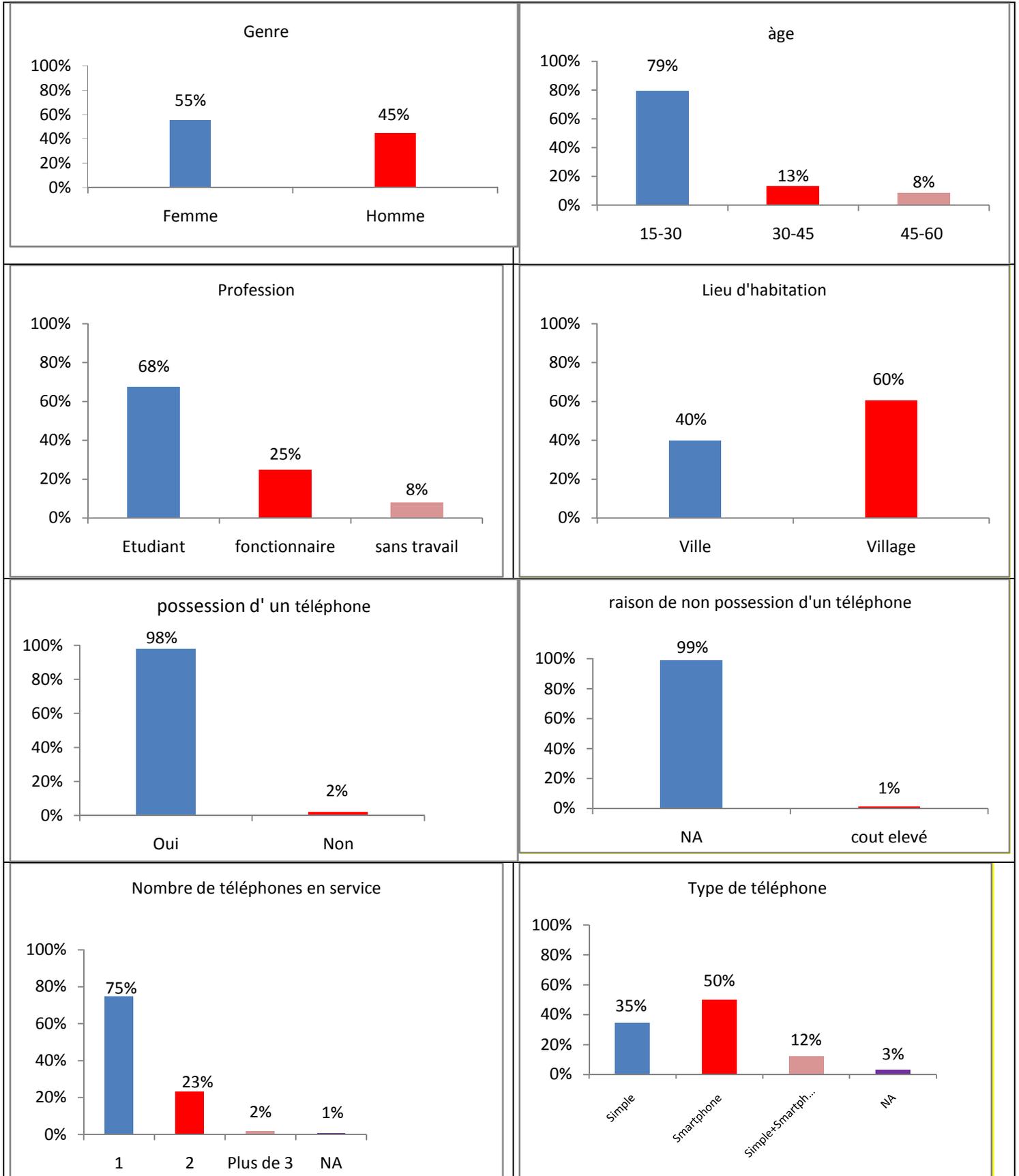


Fig02 : Illustration des réponses des sondés au questionnaire.

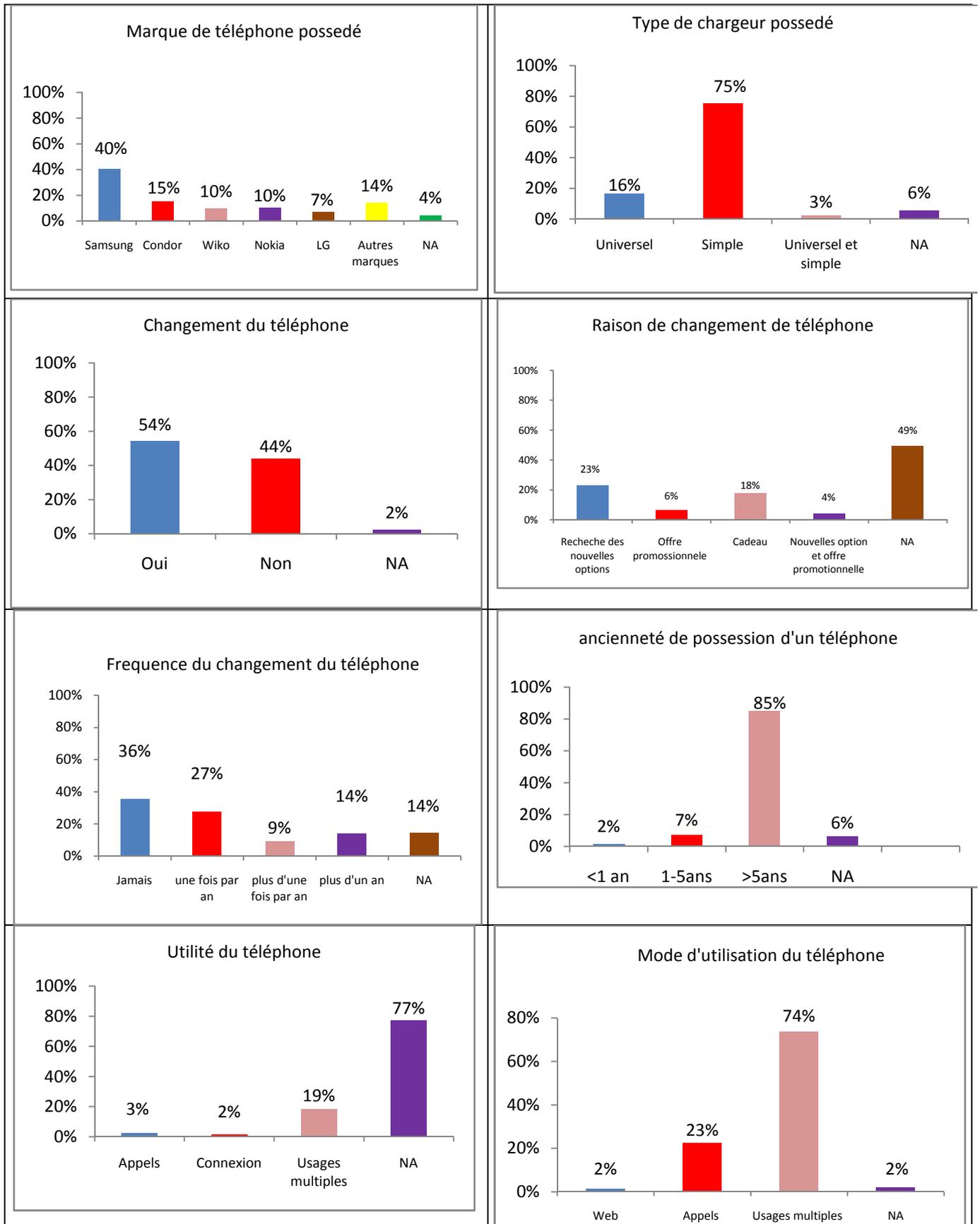


Fig02 : Illustration des réponses des sondés au questionnaire (suite 1).

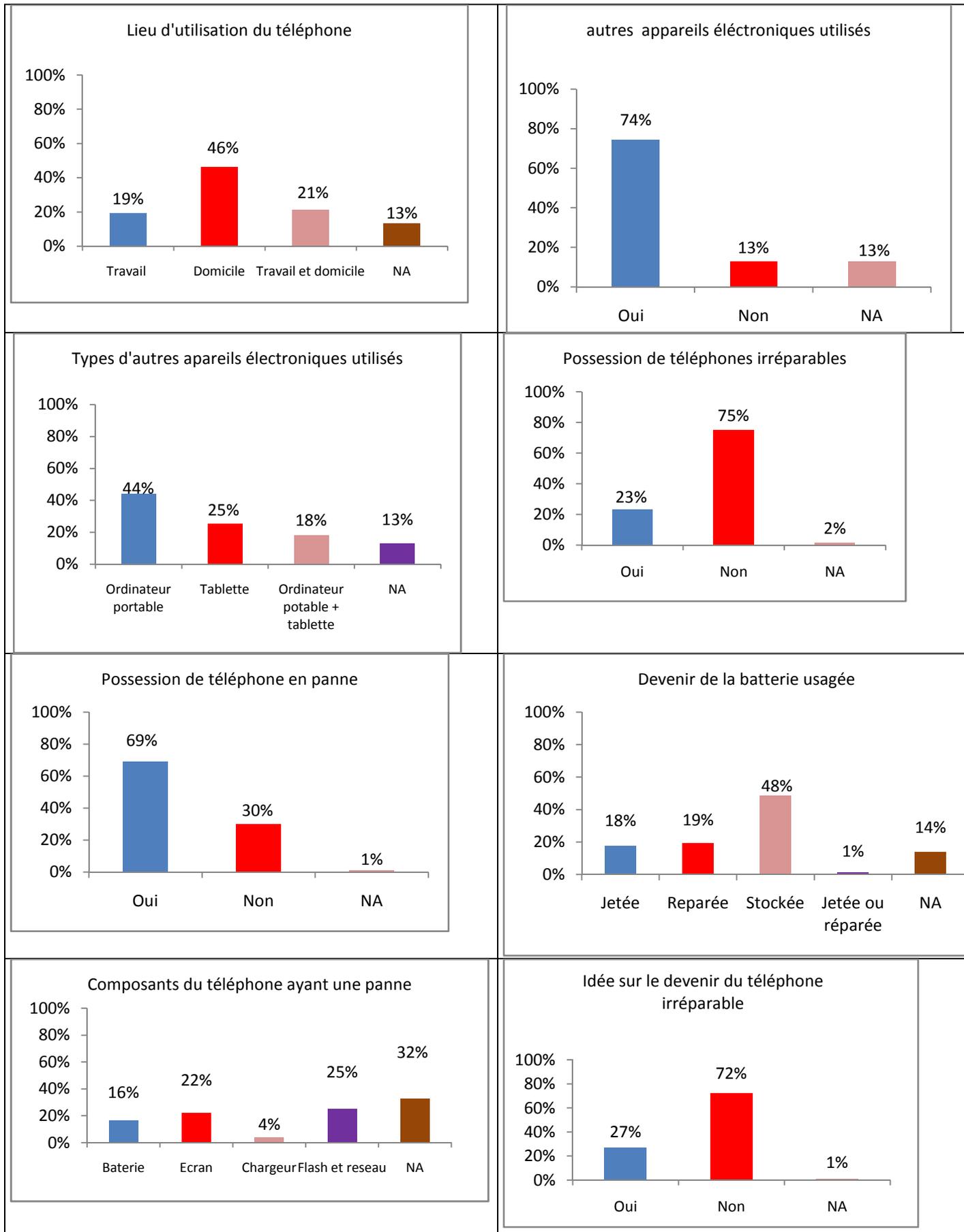


Fig02 : Illustration des réponses des sondés au questionnaire (suite2)

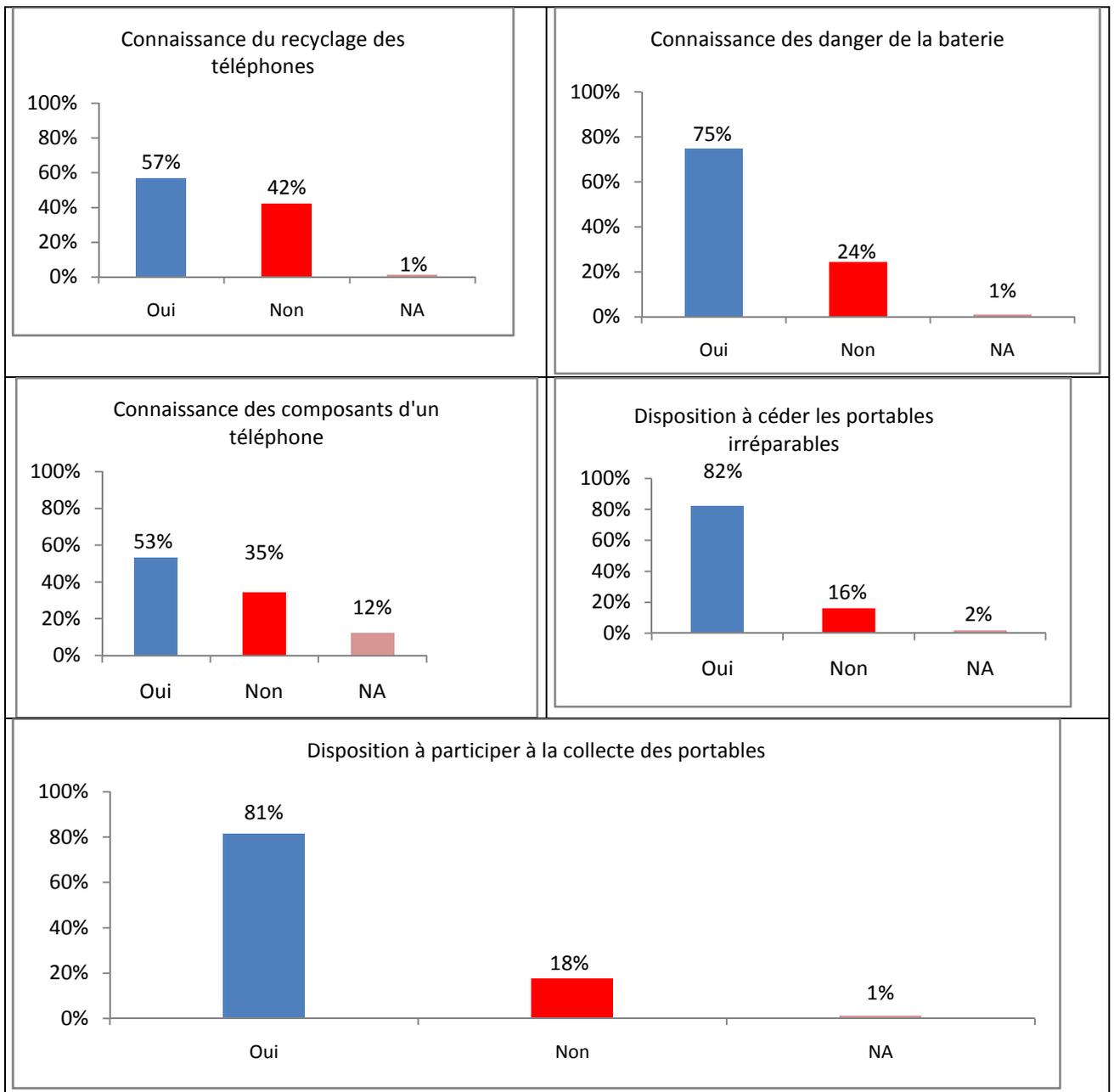


Fig02 : Illustration des réponses des sondés au questionnaire (suite 3).

Discussion :

D'après les résultats obtenus, la grande majorité des sondés ont des téléphones et aussi d'autres appareils électroniques, et cela reflète l'importance de ces appareils dans le quotidien des gens.

Les téléphones portables techniquement avancés d'aujourd'hui sont capables non seulement de recevoir et des appels, mais de stocker des données, prendre des photos, écouter de la musique, connecter à internet etc.

Lors de la destruction du portable les dégâts sont d'autant plus grands quand le portable est jeté à la poubelle ou perdu dans la nature et peu de portables sont encore recyclés. La majorité des plastiques se dégradent difficilement, car en plus des plastiques, les métaux polluent la nature, que ce soit l'eau, l'air ou le sol. Les ressources en cuivre, platine, argent ou or sont limitées, il faut donc ne pas les gaspiller ! De plus, des matériaux très polluants comme le plomb, le mercure, le nickel ou l'arsenic ont des effets dévastateurs sur l'environnement. Il est donc important de recycler le portable (Wordpress, 2013).

Les sondés ont déclaré que les batteries contiennent des métaux lourds qui ont des impacts négatifs sur la santé et aussi sur l'environnement.

Il ne faut surtout pas les jeter à la poubelle, les batteries au lithium-ion possèdent des métaux dangereux qui doivent être recyclés (Vincent Sergère, 2014).

La majorité des sondés utilisent des chargeurs simples, et ces types ne sont pas compatibles d'une marque à l'autre ou d'un produit à l'autre. En cas de panne du chargeur, il est nécessaire d'acquérir un chargeur neuf dont le coût peut être importante vis-à-vis du téléphone et En cas de panne du téléphone, le chargeur peut encore être fonctionnel et il n'est pas possible de le réutiliser. C'est pour cela il faut standardiser les chargeurs pour permettre leur utilisation avec différents produits.

Afin de solutionner le problème des chargeurs, en 2009, la Commission Européenne a incité les fabricants à réfléchir et à se mettre d'accord sur un format de chargeur commun. Quatorze fabricants se sont entendus pour assurer la compatibilité de leurs produits avec un chargeur de type micro-USB (la fig dans l'annexe 4). (Eco3e, 2016).

Il est recommandé de ne pas utiliser des chargeurs non agréés, car ils peuvent présenter un risque d'incendie, d'explosion, de fuite ou un autre danger (overblog, 2015).

Chapitre III: Résultats et discussion

La majorité des sondés n'ont pas d'idée sur le devenir des déchets électroniques et cela revient au manque de valorisation : il n'y a pas d'organisation de la collecte, de stockage ou de recyclage des déchets en Algérie, et cela reflète le manque d'information des sondés sur le danger de ce type de déchet, mais ils sont prêts à céder leurs portables irrécupérables à une organisation de collecte.

Ce manque d'information revient à l'absence des REP (responsabilité élargie des producteurs), car, en Algérie les producteurs des équipements électriques et électroniques ne sont pas responsables de leurs produits en fin de vie, donc ils n'ont pas d'obligation à ce sujet. Et aussi il n'y a pas de législation spécifique à cette catégorie de déchet, qui sert plutôt à des lois relatives aux déchets dangereux (déchets spéciaux) en vigueur

Au contraire des autres pays qui ont des lois et législations pour gérer ce type de déchets.

La Suisse par exemple a une longue expérience dans le recyclage des DEEE, leur gestion repose sur un système de responsabilité élargie des producteurs (REP). La Suisse a deux systèmes de recyclage des DEEE: (S.W.I.C.O) qui est une association pour l'information, la technologie de communication et d'organisation qui garantit le recyclage. Elle est créée en 1993 et elle recueillait d'abord l'électronique de bureaux et le matériel informatique. Au fil des ans, la couverture a été élargie pour inclure d'autres DEEE tels que les téléphones mobiles, l'électronique du grand public, les systèmes de commutateurs téléphoniques, ainsi que les équipements dentaires. Et le système (S.EN.S.) qui est créé en 1990 pour récupérer et sélectionner les DEEE pour le compte des fabricants, importateurs et les détaillants.

A l'origine ces activités comprenaient le recyclage des réfrigérateurs et des congélateurs (Hischier, Wager et Gauglhofer, 2005). Une vue d'ensemble du système de gestion des DEEE en Suisse est représentée sur la (fig dans l'annexe 5). Ce système couvre tous les matériaux provenant des équipements électriques et électroniques qui sont devenus des déchets jusqu'à ce que les fractions obtenues à partir des processus de tri, de démontage et de recyclage, deviennent soit de la matière première secondaire, soit éliminer par incinération ou enfouissement.

Chapitre III: Résultats et discussion

Les sondés possèdent différentes marques du téléphone, cette multiplicité de marques sur le marché dont certaines sont très connues comme Samsung et LG et Nokia, et cela grâce à la haute technologie qu'elle offrent aux consommateurs.

Conclusion et perspectives

Les pays développés ont réussi à mettre en place des filières et des systèmes de gestion des DEEE viables, et cela grâce à plusieurs études.

L'Algérie étant un pays générateur de ce type de déchets à des quantités plus en plus élevées, elle aussi concernées par ces études.

Ces déchets contiennent des composantes très dangereuses pour l'environnement et la santé humaine.

L'objectif de notre enquête auprès des citoyens est de connaître le comportement des consommateurs vis-à-vis des produits électroniques. Les résultats de cette enquête montre que les utilisateurs des EEE sont moins informés sur le traitement et le recyclage de chaque produit mis sur le marché.

Perspectives :

Pour conclure, nous préconisons de réaliser une enquête auprès des réparateurs des EEE dans le but de connaître les quantités de DEEE récupérés, et aussi auprès des sociétés locales productrices des EEE tels que Condor et Brandt dans le but de comparer entre les législations et les lois en Algérie et ailleurs. Cela nous permettra d'obtenir des résultats plus fiables et plus représentatifs pour allouer les moyens les plus adaptés en vue d'une gestion adéquate de ce type de déchets.

Références bibliographiques :

-Chollot et al, 2005 : Déchets d'équipements électriques et électroniques. Edition INRS 5029.pp 1-4.

-Hischier R. Wager P. et Gauglhofer J., 2005: Does WEEE recycling make sense from an environmental perspective? The environmental impacts of the Swiss take-back and recycling systems for waste electrical and electronic equipment (WEEE).pp: 525-539.

- Imonnereais, 2010 : Un appui pour la gestion des déchets de l'industrie de l'ensemblement. Edition 2010. pp : 1-69.

- JORA, 2001 : Journal Officiel de la République Algérienne.

Site web (Actu Environnement) : https://www.actuenvironnement.com/ae/news/deee_dechet_recyclage_morizet_ordinateur_3868.php4

- Site web (eco3e, 2016) : <http://eco3e.eu/base/téléphone-portable/>

- Site web (eco3e, 2013) : <http://multimedia-adem.fr//outils/téléphone-portable/site-web/portable.pdf>.

- Site web (eco3e, 2019) : (<http://eco3e.eu/stream/screens/>

- Site web (futura science) : <http://www.futura-sciences.com/planete/questions-reponses/eco-consommation-fonctionne-recyclage-deee-4197/>. (recyclage des DEEE).

- Site web (Gerrini Y. 2009) : <http://www.tomshardware.fr/articles/samsung-ecologie,1-6480.html>

- Site web (IFOP, 2011) : <https://www.alternatives-economiques.fr/en-direct-de-la-recherche/la-protection-de-lenvironnement-un-effort-inegalement-partage-201412271200-00000477.html>

- Site web (LG Electronics, 2009-2017) : <http://www.lg.com/fr/press-release/lg-reduit-ses-emissions-de-gaz-effet-de-serre-de-plus-de-2-millions-de-tonnes-au-premier-semester..>

- Site web (Overblog, 2015) : <http://www.trucsettutos.com/2015/12/voila-pourquoi-il-est-dangereux-d-utiliser-un-telephone-cellulaire-en-charge.html>

- Site web (réglementation française) : <http://www.ecoguide-it.com/pdf/deee-regulation.pdf>

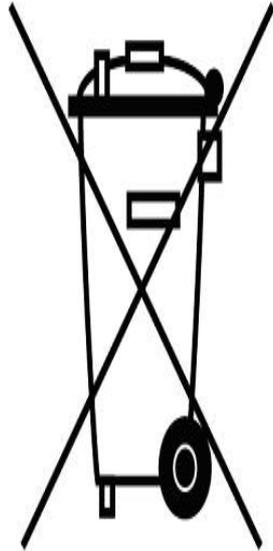
- Site web (Reygner, 2011) : <http://eco3e.eu/tag/reglementation/>

- Site web (Ribault, 2013) : <https://preprod.ecologic-france.com/les-deee/deee-responsabilite-elargie-producteur/629-la-mise-en-place-dune-reglementation-europeenne-et-francaise.html>

- Site web (Segère, 2013) : <http://www.lesmobiles.com/actualite/batterie>

- Site web (wordpress, 2013) : <http://theos.fr/telephone-portable-travail-peux-linterdire/>

- Taazibt Z. et Kahil. L.2016 : contribution à l'analyse de la gestion des déchets électroniques par les entreprises étatiques (cas de l'ENIEM) et les réparateurs privés à Tizi-Ouzou en Master II en Gestion des déchets solides. UMMTO. 47pages.



Annexe 1 : Le symbole de la directive DEEE



Annexe04 : connecteur de type micro USB.

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MOULOUD MAMMARI DE TIZI-OUZOU
Faculté Des Sciences Biologiques et Des Sciences Agronomiques.
Département Des Sciences Biologiques.

Questionnaire

Réalisé dans le cadre du mémoire de master II sur la gestion des déchets.

Merci de bien vouloir prendre quelques minutes de votre temps pour répondre à ce questionnaire. Nous vous rappelons que bien évidemment tout ceci restera confidentiel.

1. Êtes-vous un Homme ou une Femme ? Homme Femme

2. Quel âge avez-vous ?

3. Quelle est votre profession ?

4. Où habitez-vous ? Dans village Dans ville

5. Possédez-vous un téléphone portable ? Oui Non

6. Sinon, pourquoi ? Je ne hait pas être joignable à tout moment

en pas l'utilité Je ne souhaite pas être joignable à tout moment

pense que le coût est trop élevé J'envisage en acheter un prochainement

Autre

7. Si oui, combien ? 1 2 3

8. précisez les types : Simple Smartphone

9. Si vous avez plus d'un type à quoi sert chacun d'eux ?

Simple :

Smartphone :

10. Quelles marques de téléphone portable possédez-vous ?

11. A quoi vous sert votre téléphone portable ?

Pour connecter Pour écouter de la musique

Pour faire des appels Autres

12. Avez-vous changé votre téléphone portable alors qu'il fonctionnait ? Oui Non

13. Si oui, pourquoi ? Rechercher des nouvelles options ou modèles

Offre promotionnelle Gagné à un jeu

Cad Autres :

14. A quelle fréquence vous changez votre portable ? 1 fois 2 fois par ans an

Plus d'une fois par an

Autres :

15. En dehors du téléphone portable, possédez ou utilisez-vous d'autres appareils :
tablette, ordinateur portable, ou autres ? Oui Non

16. Si oui, précisez les ?

17. Si oui, vous les utilisez où ? A l'avail A domi Autres :

18. Depuis combien de temps possédez-vous un téléphone portable ?

19. Savez-vous ce que contient le téléphone portable comme matériaux ? Oui Non

20. Quel type de chargeur utilisez-vous ? Universel Simple Autres

21. Avez-vous des portables en panne ? Oui Non

22. Si oui, au niveau de quel composant ? Batterie Chargeur

Ecran

Autre :

23. savez-vous que la batterie du téléphone contient des métaux lourds dangereux pour
l'asanté ? Oui Non

24. si oui, que faites-vous avec ? Je Ré stocke chez soi

25. Savez-vous où se vont vos portables irréparables ?

26. Avez-vous une idée du devenir de portables irréparables ? Oui Non

27. savez-vous que les téléphones portables sont recyclables ? Oui Non

28. Si vous avez des portables irréparables stockés a la maison, seriez-vous prêts à les
céder à un collecteur ou une tierse personne contre une somme d'argent ou un autre
objet ? Oui Non

29. S'ilya un organisateur ou organisation qui collecte les portables usagés et
leurs accessoires, seriez-vous d'accord pour y déposer les vôtres ? Oui Non

Voilà c'est terminé ! Merci beaucoup d'avoir répondu à ce questionnaire...

Annexes

Annexe3 : illustration d'introduction des données sur l'excel.

ind	gnr	age	prfc	hab	pos tél	RAISON	nbr tél	typ tél	uti tel	mrq tel	mod uti	chang tél	r chang	frq chang	autres apr	typ apr	lieu d'util	depuis quand	c m t	typ chag	tep	cecp	cdb	db	pti	idti	crt	dcti	dct
1	f	22	se	vg	og	NA	1	si	au	smg	a	nc	NA	1f/a	oa	op	d	6	om	s	nt	NA	oc	ré	ni	nd	nr	ou	of
2	f	24	etd	vg	og	NA	1	sm	umu	smg	w	oc	no	jm	oa	opt	d	7	om	s	ot	ec	oc	sk	ni	nd	or	no	nf
3	f	24	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	cdr	um	nc	NA	jm	oa	opt	trd	6	om	s	ot	ec	oc	jt	ni	od	or	ou	of
4	f	23	etd	vg	og	NA	1	si	au	LG	a	nc	NA	jm	oa	o	trd	8	om	s	ot	ec	oc	sk	ni	od	or	ou	of
5	f	24	etd	vg	og	NA	1	si	NA	sen	um	nc	NA	jm	oa	o	trd	8	om	u	ot	b	nc	NA	ni	od	nr	ou	of
6	h	28	etd	vg	og	NA	1	si	NA	nk	um	oc	noop	>1f/a	oa	o	trd	12	nm	h	ot	b ch ec	nc	sk	ni	nd	nr	ou	of
7	f	25	etd	vg	og	NA	2	sm	NA	smgi	um	oc	cd	1f/a	oa	opt	d	9	om	u	ot	sys	oc	jt	oi	od	or	no	nf
8	f	26	etd	vg	og	NA	2	sm	NA	smg	a	nc	noop	1f/a	oa	o	tr	7	nm	s	ot	bec	nc	ré	ni	nd	nr	ou	of
9	f	24	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	wk	um	oc	cd	1f/a	oa	opt	tr	8	om	u	ot	bec	oc	jt	ni	nd	nr	ou	of
10	f	26	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	smg	um	oc	noop	1f/a	na	NA	NA	NA	nm	u	nt	NA	oc	jt	oi	od	or	ou	of
11	f	24	etd	vl	og	NA	2	sm	NA	smg	um	oc	noop	1f/a	oa	o	tr	NA	nm	u	nt	NA	oc	ré	NA	od	or	ou	of
12	h	25	etd	vg	og	NA	2	si	au	smg	um	oc	cd	jm	oa	o	d	10	NA	s	nt	NA	nc	NA	ni	nd	nr	ou	of
13	f	28	fc	vl	og	NA	2	sm	umu	smg	um	oc	cd	>1a	oa	o	trd	12	om	h	nt	NA	oc	ré	ni	od	or	ou	of
14	h	34	fc	vg	og	NA	1	si	NA	LG	a	nc	NA	jm	oa	o	trd	11	om	s	nt	NA	oc	sk	ni	od	or	ou	of
15	h	40	fc	vl	og	NA	1	si	NA	nk	um	nc	NA	>1a	oa	t	d	11	nm	s	ot	b	oc	sk	ni	od	or	ou	of
16	f	55	fc	vl	og	NA	1	sm	NA	smg	a	nc	NA	NA	oa	t	d	15	nm	s	ot	b	nc	jt	ni	nd	nr	ou	of
17	f	24	fc	vg	og	NA	1	si	NA	mcr	um	oc	no	1f/a	oa	opt	tr	6	om	s	ot	chec	oc	sk	ni	nd	nr	no	of
18	f	25	fc	vg	og	NA	1	sm	NA	htc	a	nc	NA	1f/a	oa	o	tr	10	om	s	ot	ch	nc	NA	ni	nd	nr	NA	nf
19	h	36	fc	vg	og	NA	1	si	NA	cdr	um	oc	op	1f/a	oa	o	r	11	om	s	ot	b	oc	ré	ni	nd	or	ou	of
20	h	27	fc	vl	og	NA	1	sm	NA	sy	um	oc	NA	>1a	na	NA	NA	15	nm	s	nt	NA	nc	ré	ni	nd	nr	ou	of
21	f	45	se	vg	og	NA	2	sism	NA	smg	um	oc	nocd	jm	oa	o	d	9	nm	s	ot	b	oc	jt	ni	nd	nr	ou	of
22	f	63	se	vl	og	NA	1	si	NA	smg	a	nc	NA	jm	na	NA	NA	11	nm	s	nt	NA	nc	NA	ni	nd	nr	ou	of
23	f	25	se	vl	og	NA	1	sm	NA	wk	um	oc	no	jm	oa	o	d	7	om	s	nt	NA	oc	ré	ni	nd	or	ou	of
24	f	50	se	vg	og	NA	1	sm	NA	smg	a	nc	NA	jm	na	NA	NA	NA	nm	s	nt	NA	nc	NA	ni	nd	nr	no	of
25	f	34	se	vg	og	NA	1	si	NA	wk	um	nc	NA	jm	na	o	d	8	nm	s	ot	bco	nc	ré	ni	nd	nr	ou	of
26	f	34	se	vg	og	NA	1	si	NA	cdr	a	nc	NA	jm	na	NA	NA	1	nm	s	ot	co	nc	sk	ni	nd	nr	ou	of

Annexes

Annexe3 : illustration d'introduction des données sur l'excel.

27	f	47	se	vg	og	NA	1	si	NA	nk	um	oc	op	1f/a	oa	t	d	4	nm	s	nt	NA	nc	ré	ni	nd	nr	ou	of
28	f	34	se	vg	og	NA	1	sm	NA	smg	a	nc	NA	NA	na	NA	NA	4	nm	s	nt	NA	nc	NA	ni	od	or	ou	of
29	f	27	se	vg	og	NA	1	si	NA	smg	a	oc	cd	1f/a	oa	o	tr	6	nm	s	nt	chec	nc	ré	ni	nd	nr	ou	nf
30	f	22	se	vl	og	NA	1	si	NA	NA	a	nc	NA	NA	oa	t	tr	5	om	u	ot	b	nc	NA	ni	nd	nr	ou	of
31	h	22	se	vl	og	NA	1	si	NA	smg	a	oc	no	jm	oa	t	d	10	om	u	ot	ch	nc	ré	ni	nd	nr	ou	of
32	f	23	se	vg	og	NA	1	sm	NA	cdr	um	nc	NA	jm	oa	o	d	8	nm	s	ot	ch	nc	ré	ni	nd	or	ou	of
33	h	64	fc	vg	og	NA	>2	sism	umu	smg	um	oc	nocd	>1a	oa	o	d	10	nm	s	ot	bec	oc	sk	ni	nd	nr	ou	of
34	f	22	fc	vg	ng	NA	>2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	oa	NA	tr	NA	om	s	nt	ch	nc	NA	ni	nd	or	no	nf
35	h	51	fc	vg	og	NA	2	si	NA	nk	um	oc	no	NA	oa	o	trd	4	om	s	ot	b	oc	résk	oi	od	or	ou	nf
36	f	36	fc	vg	og	NA	2	sism	umu	LGi	um	oc	no	NA	oa	o	trd	8	om	s	ot	bec	oc	ré	oi	od	or	no	of
37	f	22	fc	vl	og	NA	2	sism	NA	hwk	um	oc	cd	jm	oa	o	d	10	om	s	ot	ec	nc	NA	ni	nd	nr	ou	of
38	h	36	fc	vl	og	NA	2	sism	NA	i	um	oc	op	>1f/a	na	NA	NA	11	nm	s	ot	b	nc	NA	ni	nd	nr	ou	of
39	f	24	etd	vg	ng	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	na	NA	NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
40	h	28	se	vg	og	NA	2	si	umu	smg	a	oc	cd	jm	oa	o	tr	2	om	s	ot	bec	oc	jt	ni	nd	nr	no	of
41	h	27	fc	vg	og	NA	2	sism	NA	NA	um	oc	op	>1f/a	na	NA	NA	10	om	s	ot	chec	oc	jt	ni	nd	or	ou	of
42	h	23	fc	vl	og	NA	1	sism	NA	smg	um	oc	NA	1f/a	na	NA	NA	12	nm	s	NA	NA	nc	ré	ni	nd	nr	ou	of
43	h	40	fc	vl	og	NA	1	sism	NA	hw	um	oc	op	1f/a	na	NA	NA	15	nm	s	nt	NA	nc	jt	ni	nd	nr	ou	of
44	h	26	fc	vl	og	NA	1	sism	NA	smg	um	oc	op	1f/a	na	NA	NA	15	nm	s	ot	ec	nc	jt	ni	nd	nr	ou	of
45	h	36	fc	vg	og	NA	1	si	NA	cdr	a	nc	NA	NA	na	NA	NA	13	nm	s	nt	b	nc	sk	oi	nd	or	ou	nf
46	h	49	fc	vg	og	NA	1	si	NA	nk	a	nc	NA	NA	na	NA	NA	10	nm	s	ot	b	nc	sk	oi	nd	or	ou	nf
47	h	42	fc	vg	og	NA	1	sm	NA	wk	um	nc	NA	NA	oa	o	d	10	nm	s	ot	b	nc	ré	ni	nd	or	ou	of
48	f	29	etd	vl	og	NA	1	sm	umu	wk	um	oc	noop	>1a	oa	o	d	8	om	s	ot	bec	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
49	h	32	etd	vg	og	NA	1	sm	umu	wk	um	oc	no	1f/a	oa	o	d	13	om	u	nt	NA	oc	ré	ni	nd	or	ou	of
50	h	40	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	sy	a	nc	NA	jm	oa	o	tr	10	om	u	ot	ec	oc	ré	ni	nd	or	ou	of
51	f	23	se	vg	og	NA	1	sm	umu	LG	um	nc	NA	jm	oa	opt	tr	4	NA	s	ot	bec	oc	sk	oi	od	nr	ou	of
52	f	20	fc	vg	og	NA	1	sm	NA	d	um	nc	NA	jm	oa	o	NA	6	nm	s	ot	fsh	nc	NA	ni	nd	nr	ou	nf
53	h	43	fc	vg	og	NA	1	si	NA	nk	a	nc	NA	jm	na	NA	NA	10	om	s	nt	NA	nc	jt	oi	od	or	no	nf
54	f	28	fc	vg	og	NA	1	sm	NA	cdr	um	nc	NA	jm	oa	o	d	9	NA	s	nt	chec	oc	NA	oi	od	or	ou	of
55	f	33	fc	vg	og	NA	1	sm	NA	smg	um	nc	NA	>1a	oa	o	d	4	NA	s	ot	ch	oc	sk	ni	nd	nr	ou	of

Annexes

Annexe3 : illustration d'introduction des données sur l'excel.

56	h	22	fc	vl	og	NA	1	sm	NA	smg	um	oc	cd	jm	oa	t	d	8	om	s	ot	ec	oc	jt	ni	nd	nr	ou	of	
57	f	37	se	vl	og	NA	1	sm	NA	cdr	w	nc	NA	NA	oa	o	d	NA	NA	s	ot	bec	oc	ré	ni	nd	or	ou	of	
58	f	29	fc	vl	og	NA	1	sm	NA	i	a	nc	NA	jm	na	NA	NA	10	om	u	nt	NA	oc	ré	ni	nd	nr	ou	of	
59	f	40	fc	vg	og	NA	1	si	NA	al	a	nc	NA	jm	oa	t	tr	10	NA	s	nt	NA	oc	sk	ni	nd	or	ou	of	
60	f	45	fc	vg	og	NA	1	si	NA	smg	a	nc	NA	jm	oa	o	d	14	om	s	ot	ec	oc	sk	ni	nd	nr	ou	of	
61	f	35	fc	vg	og	NA	1	sm	NA	cdr	um	oc	no	>1a	oa	opt	d	14	nm	s	ot	ec	oc	sk	ni	nd	nr	ou	of	
62	h	22	etd	vl	ng	ce	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	oa	o	d	NA	NA	u	ot	ec	oc	sk	oi	nd	nr	ou	nf	
63	f	26	etd	vg	ng	ce	NA	NA	NA	NA	NA	nc	NA	NA	na	NA	NA	NA	NA	NA	ot	ec	nc	NA	ni	nd	or	ou	of	
64	h	22	etd	vg	og	NA	2	sm	NA	nklu	a	nc	NA	jm	oa	o	tr	3	om	s	nt	NA	oc	sk	ni	nd	or	ou	of	
65	h	24	etd	vg	og	NA	2	sm	umu	wksmg	um	oc	no	1f/a	oa	o	d	9	om	s	nt	NA	oc	sk	oi	nd	or	ou	of	
66	h	25	etd	vg	og	NA	2	sm	umu	smg	um	oc	cd	>1f/a	oa	o	d	15	om	h	ot	b	oc	sk	ni	nd	nr	ou	of	
67	h	23	etd	vg	og	NA	2	sism	NA	cdr	um	nc	NA	jm	oa	opt	d	10	nm	s	ot	bec	oc	jt	ni	nd	or	no	of	
68	f	23	etd	vl	og	NA	2	sm	NA	cdri	um	nc	NA	1f/a	oa	o	tr	10	nm	s	ot	b	oc	sk	ni	nd	nr	ou	of	
69	h	24	etd	vg	og	NA	2	sm	NA	smg	um	oc	no	NA	oa	opt	tr	9	NA	u	ot	ec	oc	jt	NA	nd	nr	no	nf	
70	f	26	etd	vg	og	NA	2	sm	NA	cdr	um	oc	cd	>1a	oa	opt	tr	10	nm	s	ot	bec	oc	sk	ni	nd	nr	ou	of	
71	f	20	etd	vg	og	NA	2	sm	umu	sy	um	nc	NA	1f/a	oa	o	tr	5	NA	s	ot	ec	oc	sk	ni	od	or	ou	of	
72	h	21	etd	vl	og	NA	2	sism	umu	smg	um	oc	no	1f/a	oa	o	tr	10	om	s	ot	ec	oc	sk	oi	nd	or	no	of	
73	h	22	etd	vl	og	NA	2	sism	umu	LG	um	oc	no	1f/a	oa	o	d	9	om	s	ot	ec	oc	sk	ni	nd	or	no	of	
74	f	21	etd	vg	og	NA	2	sism	NA	smg	um	oc	cd	1f/a	oa	o	NA	6	NA	s	nt	NA	nc	NA	ni	nd	nr	ou	of	
75	h	24	etd	vg	og	NA	2	sm	NA	smg	um	oc	no	>1f/a	oa	o	d	10	om	s	ot	bch	oc	sk	ni	od	or	ou	of	
76	h	27	etd	vl	og	NA	2	sm	NA	scr	um	oc	cdop	jm	oa	o	d	8	nm	NA	nt	NA	nc	ré	oi	od	or	ou	of	
77	h	24	etd	vg	og	NA	>2	sm	si	umu	smgnk	um	oc	no	>1a	oa	o	d	10	om	h	nt	NA	oc	ré	ni	nd	or	ou	of
78	f	31	etd	vl	og	NA	2	si	umu	i	um	oc	noopcd	>1f/a	oa	opt	trd	17	om	s	ot	bchec	oc	sk	oi	od	nr	no	of	
79	f	24	etd	vl	og	NA	2	sism	umu	smg	um	oc	cd	1f/a	oa	opt	trd	12	om	s	ot	b	oc	ré	oi	od	or	ou	of	
80	f	23	etd	vg	og	NA	2	sism	umu	smg	um	nc	NA	>1f/a	oa	op	trd	10	nm	s	ot	bch	oc	sk	ni	nd	nr	no	nf	
81	h	28	etd	vg	og	NA	2	sism	NA	smg	um	nc	NA	jm	oa	o	tr	13	nm	s	ot	chec	oc	jt	ni	nd	or	ou	of	
82	h	26	etd	vg	og	NA	2	sism	umu	smgi	um	oc	cd	>1f/a	oa	opt	d	12	nm	s	ot	ec	oc	jt	ni	nd	nr	ou	of	
83	h	26	etd	vg	og	NA	2	smrtp	NA	LG	um	oc	NA	1f/a	oa	NA	trd	9	nm	s	ot	ec	oc	sk	ni	nd	or	ou	of	
84	f	21	etd	vg	og	NA	2	sism	umu	msgwk	um	oc	no	>1f/a	oa	opt	d	7	nm	s	ot	ec	nc	NA	ni	nd	nr	ou	of	

Annexes

Annexe3 : illustration d'introduction des données sur l'excel.

85	f	24	etd	vl	og	NA	2	sism	umu	cdr	um	nc	NA	>1a	oa	o	trd	11	om	s	ot	b	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
86	h	23	etd	vg	og	NA	2	sism	umu	smg	um	nc	NA	jm	oa	op	d	10	om	u	nt	NA	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
87	h	24	etd	vl	og	NA	2	sm	NA	opsy	um	oc	noop	1f/a	oa	op	d	13	om	s	ot	fsh	oc	jt	ni	od	or	ou	of
88	f	23	etd	vg	og	NA	2	sism	umu	i	um	oc	cd	1f/a	oa	op	d	10	nm	s	ot	bec	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
89	f	23	etd	vg	og	NA	2	sism	umu	smg	um	oc	np	>1a	oa	op	d	9	om	s	ot	ec	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
90	f	23	etd	vl	og	NA	2	sism	umu	huLG	um	oc	np	NA	oa	op	tr	11	om	u	ot	bchec	oc	résk	ni	od	or	ou	of
91	h	23	etd	vg	og	NA	1	si	NA	smg	um	oc	np	NA	oa	opt	trd	8	om	s	ot	NA	oc	sk	oi	od	or	no	nf
92	f	24	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	smg	um	nc	NA	jm	oa	op	d	6	om	s	nt	NA	oc	ré	ni	nd	or	ou	of
93	f	26	etd	vg	og	NA	1	NA	NA	smg	um	oc	np	>1a	oa	o	d	7	NA	s	ot	b	oc	sk	ni	nd	nr	ou	of
94	h	25	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	smg	a	nc	NA	NA	oa	t	d	12	NA	u	ot	chec	oc	sk	ni	nd	nr	ou	of
95	h	21	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	nk	um	nc	NA	1f/a	oa	op	d	6	om	s	ot	ec	oc	sk	ni	nd	nr	ou	of
96	h	21	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	cdr	um	nc	NA	jm	oa	op	trd	<1	om	s	ot	bec	oc	ré	oi	nd	or	ou	nf
97	f	20	etd	vl	og	NA	1	si	NA	smg	um	nc	NA	jm	oa	o	d	9	nm	s	nt	NA	nc	NA	ni	nd	or	ou	nf
98	h	22	etd	vl	og	NA	1	si	NA	smg	a	nc	NA	NA	oa	op	d	10	om	s	ot	NA	oc	sk	oi	od	or	no	nf
99	h	23	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	gxy	um	oc	np	NA	oa	opt	trd	9	om	s	ot	ec	oc	sk	oi	od	or	no	nf
100	f	20	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	mcr	um	nc	NA	jm	oa	op	d	9	nm	s	ot	bec	oc	sk	ni	nd	or	no	nf
101	f	19	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	lnv	um	nc	NA	jm	oa	o	d	4	om	s	nt	NA	oc	sk	ni	nd	or	ou	NA
102	f	23	etd	vg	og	NA	1	NA	umu	wk	um	nc	NA	jm	oa	o	tr	7	nm	s	ot	b	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
103	h	20	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	smg	um	oc	no	1f/a	oa	op	d	6	om	u	nt	NA	nc	NA	oi	od	nr	ou	of
104	h	21	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	smg	um	oc	no	1f/a	oa	op	d	12	om	s	ot	tct	oc	sk	oi	od	nr	ou	of
105	h	19	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	cdr	um	oc	no	1f/a	na	NA	NA	6	om	u	ot	ec	oc	sk	oi	od	nr	ou	of
106	h	25	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	cdr	um	oc	NA	jm	oa	op	d	10	om	s	ot	b	oc	jt	ni	nd	nr	ou	of
107	h	24	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	wk	um	oc	NA	>1a	oa	o	trd	9	om	u	ot	bec	oc	sk	oi	od	or	no	of
108	h		etd	vg	og	NA	1	sm	NA	wk	um	oc	op	NA	oa	t	d	6	nm	s	nt	NA	nc	NA	oi	od	or	ou	of
109	h	24	etd	vg	og	NA	1	sm	umu	smg	um	oc	cd	>1a	oa	op	d	11	om	s	ot	ec	oc	ré	oi	od	or	ou	of
110	h	23	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	hu	a	nc	NA	jm	oa	op	tr	5	om	NA	ot	bec	oc	ré	ni	nd	nr	ou	of
111	h		etd	vg	og	NA	1	sm	NA	NA	um	nc	NA	1f/a	oa	o	d	7	om	s	ot	ec	oc	jt	oi	od	or	no	nf
112	h	24	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	gxy	um	oc	cd	NA	oa	op	trd	7	nm	s	ot	b	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
113	h	19	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	smg	um	oc	NA	NA	oa	o	tr	4	om	s	nt	NA	oc	NA	ni	od	or	ou	of

Annexes

Annexe3 : illustration d'introduction des données sur l'excel.

114	f	21	etd	vg	og	NA	1	sm	umu	str	um	nc	NA	jm	na	NA	NA	5	om	s	ot	cec	oc	sk	oi	od	or	no	of
115	f	24	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	Rbt	um	oc	no	jm	oa	op	d	8	om	NA	nt	NA	oc	sk	ni	nd	nr	ou	of
116	h	20	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	cdr	um	nc	NA	jm	oa	opt	d		om	s	nt	NA	nc	NA	ni	nd	nr	ou	nf
117	f	23	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	smg	um	nc	NA	jm	oa	op	NA	5	NA	NA	nt	NA	oc	sk	ni	nd	nr	NA	of
118	f	23	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	wk	um	oc	cd	jm	oa	op	tr	6	om	NA	ot	cec	oc	ré	oi	nd	nr	ou	of
119	h	23	etd	vg	og	NA	1	si	NA	smg	a	NA	NA	NA	oa	op	d	9	NA	s	ot	ec	oc	sk	ni	NA	NA	no	nf
120	f	23	etd	vg	og	NA	1	si	au	smg	a	nc	NA	1f/a	oa	op	trd	10	nm	s	ot	bec	oc	sk	ni	nd	nr	ou	of
121	f	23	etd	vg	og	NA	1	sm	umu	smg	um	oc	cd	>1a	oa	op	d	10	nm	s	ot	ec	oc	sk	ni	nd	nr	ou	of
122	f	21	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	LG	um	nc	NA	NA	oa	opt	d	8	NA	s	ot	ec	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
123	h	20	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	cdr	um	oc	no	jm	oa	o	trd	6	om	u	ot	ec	oc	sk	oi	nd	nr	ou	of
124	f	20	etd	vg	og	NA	1	sm	umu	NA	um	nc	op	jm	na	NA	NA		NA	s	nt	NA	nc	ré	oi	od	or	no	of
125	h	24	etd	vg	og	NA	1	sm	c	LGm	um	oc	cd	jm	oa	t	d		om	s	ot	ec	oc	ré	ni	nd	or	ou	of
126	h	24	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	smg	w	oc	op	NA	oa	opt	NA	11	nm	NA	ot	NA	nc	sk	ni	nd	nr	ou	nf
127	h	22	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	cdr	um	oc	no	1f/a	oa	opt	d	10	om	s	ot	bchec	oc	sk	oi	od	or	ou	of
128	f	25	etd	vl	og	NA	1	sm	umu	i	um	oc	no	>1f/a	oa	op	trd	10	nm	s	ot	ec	nc	jt	ni	nd	nr	ou	of
129	h	20	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	smg	um	oc	op	>1a	oa	o	d	5	om	s	nt	NA	oc	sk	ni	od	or	ou	of
130	f	27	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	LG	um	nc	NA	>1a	oa	o	d	10	om	s	ot	bec	oc	sk	ni	nd	nr	ou	of
131	f	22	etd	vl	og	NA	1	sm	c	cdr	um	oc	no	1f/a	oa	t	d		om	s	nt	NA	oc	jt	ni	nd	or	no	nf
132	h	22	etd	vg	og	NA	1	sm	c	wk	um	oc	no	1f/a	oa	o	tr		om	s	ot	b	oc	ré	ni	nd	or	no	nf
133	f	22	etd	vl	og	NA	1	si	NA	nk	a	nc	NA	jm	oa	t	d	10	NA	s	nt	NA	oc	ré	ni	od	or	no	of
134	f	20	etd	vg	og	NA	1	sm	umu	wk	um	nc	NA	>1a	oa	op	d	1	nm	u	ot	bchec	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
135	f	26	etd	vg	og	NA	1	si	NA	smg	a	oc	cd	jm	oa	op	tr		nm	s	ot	b	NA	sk	ni	nd	nr	ou	of
136	f	26	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	smg	um	oc	cd	1f/a	oa	op	tr		nm	s	ot	b	oc	sk	ni	nd	nr	ou	of
137	f	24	etd	vg	og	NA	1	si	NA	nk	a	nc	NA	1f/a	oa	op	d	6	nm	s	ot	ec	oc	ré	ni	nd	nr	no	nf
138	f	20	etd	vl	og	NA	1	si	NA	smg	a	nc	NA	jm	oa	o	d	10	nm	s	ot	bchec	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
139	h	26	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	smg	um	oc	NA	NA	oa	o	d	8	om	u	ot	ec	oc	sk	ni	od	or	ou	of
140	h	23	etd	vg	og	NA	1	sm	umu	i	um	oc	no	1/AN	oa	NA	d	10	om	NA	ot	b	oc	résk	oi	od	or	ou	of
141	h	23	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	smg	um	oc	no	NA	oa	op	d	9	NA	s	ot	NA	oc	jt	ni	nd	or	ou	of
142	h	26	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	irs	um	oc	no	1f/a	oa	op	d	10	om	s	ot	ec	oc	sk	ni	nd	or	ou	of

Annexes

Annexe3 : illustration d'introduction des données sur l'excel.

143	h	24	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	lnv	um	oc	no	1f/a	oa	op	tr	7	om	s	ot	ec	oc	sk	ni	od	or	ou	of
144	h	25	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	cdr	um	oc	no	1f/a	oa	op	tr	7	om	s	ot	bec	oc	sk	ni	od	or	ou	of
145	h	24	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	hu	a	oc	op	1f/a	oa	o	tr	10	nm	s	nt	NA	nc	NA	ni	nd	nr	ou	of
146	f	25	etd	vg	og	NA	1	sm	umu	wk	um	oc	cd	>1f/a	oa	opt	d	11	om	s	ot	bec	oc	jt	oi	od	or	ou	of
147	f	26	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	rbt	um	nc	NA	>1f/a	oa	o	d	10	nm	u	nt	NA	nc	NA	ni	nd	nr	no	of
148	h	28	etd	vg	og	NA	1	sm	umu	cdr	um	oc	no	jm	oa	op	tr	10	nm	u	nt	NA	oc	jt	ni	nd	nr	ou	of
149	h	24	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	smg	a	nc	NA	jm	oa	o	d	10	om	s	ot	ec	oc	sk	oi	od	or	ou	of
150	h	24	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	cdr	um	oc	NA	>1a	oa	o	d	11	om	s	ot	ec	oc	jt	oi	od	nr	ou	of
151	f	23	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	str	um	oc	no	>1f/a	oa	op	tr	8	om	u	ot	bchec	oc	sk	oi	nd	or	ou	of
152	f	23	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	str	um	oc	no	1f/a	oa	op	tr	7	nm	s	ot	bc	nc	jt	oi	nd	or	ou	nf
153	h	24	etd	vl	og	NA	1	si	NA	cdr	a	nc	NA	1f/a	na	opt	d	10	om	s	ot	fls	nc	jt	oi	od	nr	ou	of
154	h	24	etd	vl	og	NA	1	si	NA	wk	um	nc	NA	>1a	oa	op	trd	12	nm	s	ot	bech	oc	sk	ni	nd	nr	ou	of
155	h	26	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	smg	um	nc	NA	jm	na	NA	NA	10	nm	s	nt	NA	oc	jt	ni	nd	nr	ou	of
156	h	25	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	hu	um	oc	cd	>1a	oa	op	tr	12	nm	s	ot	ch	oc	sk	ni	nd	nr	ou	of
157	h	24	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	hu	um	oc	no	>1a	oa	op	d	14	nm	s	ot	NA	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
158	f	20	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	smg	um	nc	NA	jm	oa	op	d	3	NA	s	nt	NA	oc	ré	ni	nd	or	ou	of
159	h	31	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	smg	um	oc	NA	1f/a	oa	o	tr	12	om	s	nt	ch	oc	jt	ni	nd	or	ou	nf
160	f	20	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	cdr	um	nc	NA	jm	oa	opt	d	NA	om	s	ot	bec	nc	NA	ni	nd	nr	ou	nf
161	f	19	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	cdr	um	nc	NA	jm	oa	op	d	3	om	s	nt	NA	nc	NA	ni	od	nr	ou	nf
162	f	23	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	smg	um	nc	NA	jm	oa	op	trd	5	nm	s	ot	b	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
163	f	20	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	nklu	um	oc	cd	jm	oa	o	d	7	NA	s	ot	ec	oc	sk	oi	nd	or	ou	of
164	f	19	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	lnv	um	nc	NA	jm	oa	opt	d	5	nm	s	ot	ec	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
165	f	24	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	lnv	um	nc	NA	jm	oa	op	d	5	om	s	nt	NA	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
166	f	24	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	smg	um	nc	NA	jm	oa	opt	d	5	om	s	ot	ec	oc	sk	ni	nd	nr	ou	nf
167	h	24	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	cdr	um	oc	cd	jm	oa	op	d	10	nm	s	ot	ec	oc	sk	ni	od	or	ou	of
168	f	22	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	hu	um	nc	NA	jm	oa	opt	trd	12	om	s	ot	b	oc	sk	ni	nd	nr	ou	nf
169	h	23	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	ap	um	oc	no	1f/a	oa	op	trd	10	om	s	nt	NA	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
170	h	24	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	i	um	oc	cd	>1a	oa	opt	trd	10	om	s	ot	bchec	oc	sk	oi	od	or	no	nf
171	f	19	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	cdr	um	nc	NA	1f/a	oa	op	tr	5	om	u	nt	NA	oc	NA	ni	nd	or	ou	of

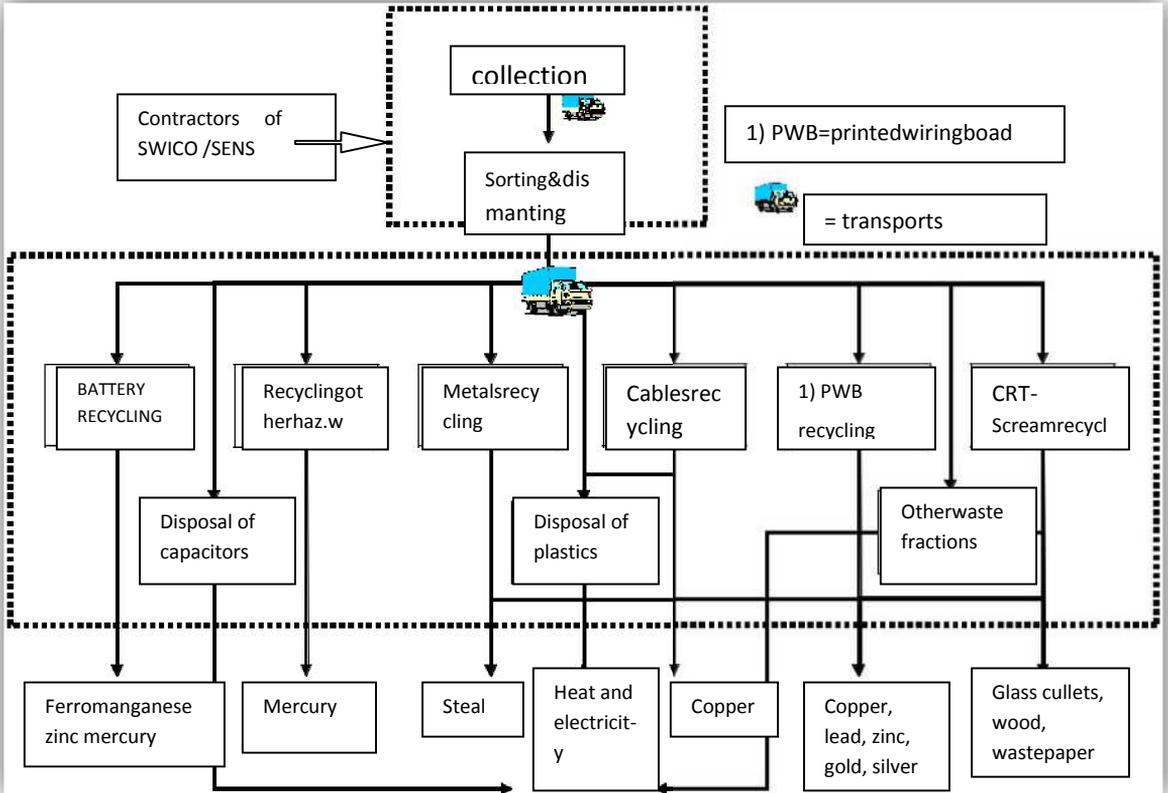
Annexes

Annexe3 : illustration d'introduction des données sur l'excel.

172	f	21	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	smg	um	nc	NA	1f/a	oa	o	d	8	om	s	ot	bec	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
173	f	23	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	i	um	nc	NA	1f/a	oa	o	d	7	om	s	nt	NA	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
174	f	20	etd	vl	og	NA	1	sm	NA	smg	um	oc	cd	1f/a	oa	opt	trd	10	om	u	ot	bec	oc	résk	oi	od	or	ou	of
175	f	21	etd	vg	og	NA	1	sm	NA	LG	um	oc	cd	1f/a	oa	op	d	8	om	u	nt	NA	oc	sk	oi	od	or	ou	of
176	f	37	fc	vl	og	NA	1	sm	NA	smg	um	nc	NA	jm	oa	op	trd	13	nm	s	ot	b	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
177	f	54	fc	vl	og	NA	1	sm	NA	wk	um	oc	no	jm	oa	opt	trd	15	NA	s	ot	bec	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
178	h	43	fc	vl	og	NA	1	si	NA	smg	a	oc	no	1f/a	oa	op	d	10	om	s	ot	b	oc	jt	ni	nd	nr	no	of
179	f	45	fc	vl	og	NA	1	sm	NA	LG	um	oc	no	>1f/a	oa	op	trd	13	nm	s	ot	NA	nc	jt	ni	nd	nr	ou	of
180	f	34	fc	vl	og	NA	1	sm	NA	cdr	um	oc	no	>1f/a	oa	op	trd	15	NA	u	nt	NA	oc	jt	ni	nd	or	ou	of
181	h	34	fc	vl	og	NA	1	si	NA	wk	a	nc	NA	>1f/a	oa	opt	trd	14	om	u	ot	rs	oc	sk	oi	nd	nr	ou	of
182	f	48	fc	vl	og	NA	1	si	NA	LG	um	nc	NA	>1f/a	na	op	trd	14	nm	NA	nt	NA	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
183	f	27	etd	vl	og	NA	1	si	NA	LG	a	nc	NA	1f/a	oa	t	d	9	nm	s	ot	b	nc	NA	ni	nd	nr	no	nf
184	f	30	fc	vl	og	NA	NA	sm	NA	nk	um	oc	cd	NA	oa	opt	trd	16	om	s	ot	b	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
185	h	50	fc	vl	og	NA	1	si	NA	nk	a	oc	noop	jm	oa	opt	trd	17	om	s	ot	bec	oc	jt	ni	nd	or	ou	of
186	f	41	fc	vl	og	NA	1	si	NA	smg	a	nc	NA	jm	na	NA	NA	8	nm	s	nt	NA	oc	jt	ni	nd	nr	ou	of
187	f	32	fc	vl	og	NA	2	sm	au	smgk	um	oc	no	jm	oa	op	NA	11	om	NA	ot	NA	oc	sk	ni	nd	or	ou	of
188	h	54	fc	vg	og	NA	2	sm	umu	smgk	um	oc	no	1f/a	oa	opt	trd	20	om	u	nt	NA	oc	ré	ni	nd	or	ou	of
189	f	49	fc	vl	og	NA	1	sm	NA	nk	um	nc	NA	>1a	oa	opt	trd	15	om	u	nt	NA	oc	ré	ni	nd	or	ou	of
190	f	54	fc	vg	og	NA	1	sm	NA	cdr	um	nc	NA	>1a	oa	opt	trd	15	om	u	nt	NA	oc	ré	ni	nd	or	ou	of
191	h	29	etd	vl	og	NA	2	sm	NA	smg	um	oc	no	>1an	oa	op	trd	13	nm	s	ot	b	oc	sk	oi	nd	or	ou	of
192	f	52	fc	vl	og	NA	2	sism	umu	hu	um	oc	nocd	>1an	oa	op	trd	13	om	h	ot	bch	oc	sk	oi	od	or	ou	of
193	f	48	fc	vl	og	NA	1	sm	NA	wk	um	nc	NA	jm	oa	op	trd	13	om	s	ot	bec	oc	sk	ni	nd	nr	ou	of
194	f	58	fc	vl	og	NA	1	si	NA	nk	a	nc	NA	jm	oa	op	d	16	om	s	ot	NA	oc	sk	ni	nd	or	ou	of

Annexes

Annexe5 :Système de gestion des DEEE en suisse.



Vue d'ensemble de système de gestion des DEEE en Suisse (Hischier, Wager et Gauglhofer, 2005).

Résumé :

La quantité des déchets d'équipement électrique et électroniques augmente de plus en plus dans le monde entier. En raison de leur teneur en matières dangereuses, les DEEE peuvent causer des problèmes sur l'environnement et sur la santé humaine. Pour connaître le comportement des consommateurs vis-à-vis des produits électroniques (nous avons pris le téléphone portable comme exemple) et leur adhésion aux questions environnementales, nous avons fait une enquête par questionnaire auprès des citoyens de la wilaya de Tizi-Ouzou.

Les résultats obtenus indiquent :

Le téléphone portable est un produit de large consommation régi par une technologie de plus en plus performante via des usages multiples par le consommateur (internet, appels, etc.).

Une multiplicité des marques des téléphones portables sur le marché dont certaines sont très connues et d'autres sont moins connues.

Un recours au stockage des batteries usagées, faute de circuit de collecte et de recyclage alors qu'elles présentent un risque pour l'environnement.

Absence d'information des consommateurs sur le recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques (EEE).

L'enquête fait ressortir la nécessité de créer des filières de collecte/dépôts/et recyclage de ce type de déchet en Algérie et aussi celle de renforcer l'aspect réglementaire concernant la responsabilité des producteurs de ce type des EEE.

Mots clés : déchets d'équipements électriques et électroniques, téléphones portables, consommateurs, enquête par questionnaires, Tizi-Ouzou.

Summary:

The quantity of electric and electronic equipment waste is increasing more and more worldwide. Due to their hazardous material content, EEEW can cause environmental and human health problems. In order to know consumers' behavior with regard to electronic products (we took the cell phone as an example) and their adherence to environmental issues, we carried out a survey among the citizens of the town of Tizi-Ouzou.

The results are as follows:

The mobile phone is a product of large consumption governed by an increasingly efficient technology via multiple uses by the consumer (internet, calls, etc.).

A multiplicity of brands of mobile phones on the market some of which are well known and others are less well known.

Recourse to the storage of used batteries due to the lack of a collection and recycling circuit, while presenting a risk to the environment.

Lack of consumer information on the recycling of electrical and electronic waste equipment (EEE).

The survey highlights the need to create collection / deposit / recycling channels for this type of waste in Algeria and also to strengthen the regulatory aspect concerning the liability of producers of this type of EEE.

Keywords: electrical and electronic waste equipment, mobile phones, consumers, survey, Tizi-Ouzou.

