

# ÉTUDE SUR LA DURÉE DE VIE DES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

RAPPORT FINAL

Juillet 2012

Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par BIO Intelligence Service S.A.S.  
(Shailendra Mudgal – Benoît Tinetti – Thibault Faninger – Sarah Lockwood – Gina Anderson)

**Coordination technique :** Erwann Fangeat - Service Filières REP et Recyclage  
Direction Consommation Durable et Déchets - ADEME Angers



---

**RAPPORT FINAL**



## REMERCIEMENTS

Rachel Baudry – ADEME  
Jean-Charles Caudron – ADEME  
Edouard Fourdrin - ADEME  
Alain Geldron – ADEME  
Emilie Machefaux – ADEME  
Cécile des Abbayes – Éco-systèmes  
Didier Ansel – Envie  
Xavier Autexier – SFIB  
Hortense Brunier – GIFAM  
Camille Beurdeley – GIFAM  
Sarah Biguet – Envie  
Laureline Bourit – France Nature Environnement  
Élise Bourmeau – Syndicat de l'Éclairage  
Bernard Casnin – Confédération Générale du Logement  
Philippe Chevallier – SIMAVELEC  
Gilles Dretsch – Fédération Française des Télécoms  
Hervé Grimaud - Recylum  
Bernard Heger – SIMAVELEC  
Catherine Jammes – FICIME  
Natacha Kaniewski – ERP France  
Camille Lecomte – Les Amis de la Terre  
Baptiste Legay – MEDDTL  
Stéphanie Mabileau – Emmaüs France  
Caroline Marcouyoux – SFIB  
Catherine Martial – SFIB  
Pascal Ménard – Réseau STAR/Agora SAS  
Guillaume Moenne-Loccoz – SFIB  
Florence Monier – FIEEC  
Pierre-Yves Monleau – Syndicat de l'Éclairage  
Stella Morabito – SECIMAVI  
Bertrand Reygner – Ecologic  
Catherine Rolin – France Nature Environnement  
Anne-Charlotte Wedrychowska – GITEP  
Annelaure Wittmann – Les Amis de la Terre

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par la caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

## SOMMAIRE

<b>RESUME .....</b>	<b>7</b>
<b>I. ÉLÉMENTS DE CADRAGE .....</b>	<b>9</b>
I.1. CONTEXTE.....	9
I.2. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE .....	9
I.3. COMITÉ DE PILOTAGE .....	9
I.4. PERIMÈTRE DE L'ÉTUDE .....	10
<b>II. MÉTHODOLOGIE.....</b>	<b>20</b>
II.1. REVUE BIBLIOGRAPHIQUE .....	20
II.2. ENTRETIENS AVEC LES ACTEURS.....	20
<b>III. RESULTATS DE LA REVUE BIBLIOGRAPHIQUE, COMMENTÉE AVEC L'AVIS DES ACTEURS .....</b>	<b>22</b>
III.1. LEGISLATION ET DISPOSITIONS VOLONTAIRES .....	22
III.2. NORMES.....	24
III.3. LABELS ENVIRONNEMENTAUX.....	26
III.4. ANALYSES DE CYCLE DE VIE.....	28
III.5. REFERENTIELS POUR L'AFFICHAGE ENVIRONNEMENTAL .....	30
III.6. CAHIERS DE TEST ET DOCUMENTS INDUSTRIELS.....	33
III.7. GARANTIES.....	36
III.8. BAREMES D'INDEMNISATION DES ASSURANCES .....	38
III.9. AUTRES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES PERTINENTES.....	39
III.10. SYNTHÈSE PAR CATÉGORIE DE PRODUITS.....	42
<b>IV. PISTES D'ACTION .....</b>	<b>46</b>
IV.1. OBJECTIFS .....	46
IV.2. IDENTIFICATION DES PISTES D'ACTION .....	46
<b>ANNEXES.....</b>	<b>55</b>
ANNEXE 1 : SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES REVUES DANS LA SECTION III.9. ....	55
ANNEXE 2 : TABLEAUX RECAPITULATIFS DE L'ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE.....	57
ANNEXE 3 : DÉTAIL DES PISTES D'ACTION .....	74

## LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Représentation schématique des différentes durées de vie</i> .....	12
<i>Figure 2: État des appareils lors du remplacement (TNS-SOFRES et GIFAM (2011))</i> .....	18
<i>Figure 3 : Efficacité des pistes d'actions proposées au regard d'une meilleure gestion de la durée de vie des EEE, par rapport à leur facilité de mise en œuvre</i> .....	49
<i>Figure 4 : Impacts des pistes d'actions sur les différentes étapes du cycle de vie et calendrier de mise en œuvre</i> .....	50

## LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Liste des types de produits considérés dans l'étude</i> .....	10
<i>Tableau 2 : Tableau récapitulatif de la durée de vie dans les référentiels d'affichage environnemental</i> .....	32
<i>Tableau 3 : Tableau récapitulatif de la durée de vie dans les législations et les dispositions volontaires</i> .....	57
<i>Tableau 4 : Tableau récapitulatif de la durée de vie dans les normes</i> .....	59
<i>Tableau 5 : Tableau récapitulatif de la durée de vie dans les labels environnementaux</i> .....	61
<i>Tableau 6 : Tableau récapitulatif de la durée de vie dans les ACV</i> .....	64
<i>Tableau 7 : Tableau récapitulatif de la durée de vie dans les cahiers de tests</i> .....	67
<i>Tableau 8 : Tableau récapitulatif des garanties et extensions de garanties proposées</i> .....	71
<i>Tableau 9 : Tableau récapitulatif de la dépréciation des biens en fonction de leur vétusté</i> .....	73

## RÉSUMÉ

Comme tous les autres produits manufacturés, les Équipements Électriques et Électroniques (EEE) génèrent des impacts environnementaux, en termes d'utilisation de ressources, d'émissions de gaz à effet de serre ou encore de pollution des milieux par des substances toxiques sur l'ensemble de leur cycle de vie depuis leur production jusqu'à leur élimination. L'allongement de la durée de vie des appareils, pensé dès la conception des produits ou favorisé par le réemploi, la réutilisation et la réparation lors de la phase d'utilisation, est susceptible de réduire ces impacts environnementaux de manière significative.

L'objectif de la présente étude est de réaliser un état des lieux des connaissances et actions sur la question de la durée de vie des EEE afin d'en comprendre les enjeux environnementaux, techniques et financiers. Concrètement, l'étude permet de définir un langage commun sur la notion de durée de vie, d'évaluer les besoins pour une meilleure gestion de la durée de vie des EEE, et d'identifier des pistes de réflexion et d'actions.

Le périmètre de l'étude a été limité à 7 catégories de produits, considérées comme représentatives des enjeux du secteur : lave-linge, aspirateur, télévision, ordinateur portable, imprimante, téléphone mobile, et lampe à usage domestique et non-dirigée (comme définies dans le règlement CE 244/2009).

L'état des lieux a été effectué sur la base :

- d'une étude bibliographique approfondie (couvrant l'Europe, les États-Unis, le Canada et l'Asie) relative à différentes catégories d'outils : législation et dispositions volontaires, normes, labels environnementaux, tests de performance, Analyses de Cycle de Vie (ACV), affichage environnemental, garanties, assurances, et autres études pertinentes ;
- de la consultation de représentants des catégories d'acteurs concernés par la question de la durée de vie des EEE (pouvoirs publics, fédérations de fabricants et de distributeurs, associations environnementales et de consommateurs, acteurs de l'économie solidaire, acteurs de la réparation, éco-organismes, laboratoires de tests, experts techniques).

Un constat clé de l'état des lieux est qu'il n'existe pas à ce jour de définition harmonisée de la notion de durée de vie. Cette notion est comprise et interprétée différemment selon les catégories d'acteurs et l'angle choisi : production de l'équipement, phase d'utilisation (incluant notamment le réemploi) et/ou traitement des déchets. L'étude a permis de développer un vocabulaire commun reposant sur 4 définitions clés, représentatives de la richesse et de la diversité de la notion de durée de vie : la durée normative, la durée d'usage, la durée de détention et la durée d'existence.

La notion de « durée de vie » est complexe, car au-delà du fonctionnement potentiel du produit déterminé lors de la conception, les conditions d'utilisation/entretien des équipements, le manque actuel de compétitivité du secteur de la réparation, ainsi que des effets de mode, incompatibilités techniques et sauts technologiques, peuvent favoriser le remplacement anticipé de certains équipements. L'émergence de l'économie de fonctionnalité pour certains produits dans le secteur du *Business to Business* (B to B) remet également en cause les modèles traditionnels relatifs à la détention des EEE. La responsabilité de la durée de vie du parc revient ainsi à plusieurs catégories d'acteurs tout au long de leur cycle de vie.

A part pour les lampes, il n'existe pas de législation à l'heure actuelle qui soit relative à une durée de vie minimale des produits, ni de normes européennes permettant de la mesurer (dans le cadre de cette étude, cette durée de vie est appelée durée normative).

Des initiatives sur la mesure de la durée de vie sont cependant développées au cas par cas dans le cadre de l'affichage environnemental. Une majorité d'acteurs s'accordent sur l'intérêt d'avoir des référentiels communs et de développer des normes relatives à la mesure de la durée de vie des EEE, à condition que cela soit mis en œuvre à l'échelle européenne et assorti de contrôles appropriés. La mise en place de nouveaux référentiels peut cependant être testé et mis en œuvre préalablement à l'échelle nationale afin d'être force de proposition au niveau européen.

Les acteurs reconnaissent qu'il existe aussi d'autres critères à valoriser en plus de la durée normative minimale des produits, comme par exemple la durée de garantie et la disponibilité des pièces de

rechange. Dans ce contexte, les labels environnementaux apparaissent comme des outils privilégiés pour promouvoir des critères ambitieux.

La mise en œuvre d'actions concrètes et la proposition de recommandations relatives à la durée de vie des EEE est d'autant plus difficile que l'impact environnemental de l'allongement de la durée de vie des produits est aujourd'hui questionné et débattu, pour certains d'entre eux, et doit être envisagé au cas par cas, en tenant compte de l'ensemble du cycle de vie des produits. Un saut technologique permettant de réduire la consommation d'énergie pourrait ainsi justifier le remplacement de certains équipements comme c'est le cas pour les lampes. Les ACV sont aujourd'hui reconnues comme les outils sans doute les plus adaptés pour acquérir de nouvelles connaissances en la matière.

La présente étude permet de proposer des pistes d'actions pour une meilleure gestion de la durée de vie des EEE, afin de réduire leurs impacts environnementaux sur l'ensemble de leur cycle de vie. Ces pistes sont regroupées en 7 axes :

- Harmoniser les méthodologies et promouvoir un effort de transparence ;
- Acquérir des connaissances sur l'impact environnemental des EEE au cours de leur cycle de vie ;
- Sensibiliser les consommateurs et la profession aux enjeux de la durée de vie ;
- Limiter le remplacement prématuré des équipements ;
- Promouvoir la réparation ;
- Promouvoir le réemploi ; et
- Promouvoir les offres de services.

Chaque piste fait l'objet d'une fiche descriptive, incluant ses objectifs, les actions clés à mener, son efficacité potentielle, sa facilité de mise en œuvre, ses facteurs clés de succès, ses limites, et la manière dont elle s'articule avec d'autres recommandations. Ces recommandations sont ensuite hiérarchisées en fonction : 1) de leur efficacité au regard d'une meilleure gestion de la durée de vie des EEE et de leur facilité de mise en œuvre, 2) des interdépendances de certaines de ces recommandations et 3) de leur complémentarité au regard des étapes du cycle de vie et des acteurs visés.

Parmi les pistes d'actions clés identifiées se trouvent : l'harmonisation des définitions sur la durée de vie pour obtenir une terminologie commune pour de futurs travaux ; l'élaboration de normes assorties de contrôles appropriés ; l'intégration de la notion de durée de vie comme critère pour les achats publics éco-responsables ; la disponibilité de pièces de rechange pour les pièces d'usure ; ou encore la valorisation des métiers de la réparation à travers une certification de services. L'élaboration de normes, assorties de contrôles appropriés, est un exemple clé de pistes nécessaire préalablement à la mise en œuvre d'autres pistes, telles que les efforts de transparence concernant les conditions de tests sur la durée de vie ou l'affichage d'informations sur la durée normative des produits. De la même manière, la montée en compétence du secteur de la réparation couplée à une meilleure compétitivité de ce secteur est un préalable au développement d'outils d'aide à la décision concernant le réemploi ou remplacement des produits.

## I. ELEMENTS DE CADRAGE

### I.1. CONTEXTE

Le cycle de vie des Équipements Électriques et Électroniques (EEE), de leur production à leur élimination, présente des impacts environnementaux significatifs, en termes d'utilisation de ressources, d'émissions de gaz à effet de serre ou encore de pollution des milieux par des substances toxiques. En particulier, les Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE), classés dans la catégorie des produits dangereux, contiennent un certain nombre de produits et substances nocives pour l'environnement, qu'il faut traiter de manière spécifique. Or ces DEEE connaissent une très forte croissance depuis de nombreuses années. À l'heure où la prévention est une des priorités fixée par la Directive européenne cadre relative aux déchets, et où la gestion efficace des matières et plus largement la gestion durable des matières constituent une préoccupation internationale montante, il est important d'étudier les leviers de réduction de consommation de ressources et donc de la quantité de DEEE à traiter chaque année. Un de ces leviers est l'allongement de la durée de vie des appareils, qui peut être pensé dès la conception des produits ou favorisé par le réemploi, la réutilisation et la réparation lors de la phase d'utilisation.

### I.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE

Le premier objectif de l'étude est de recenser toutes les études et méthodes existantes sur la thématique de la durée de vie. Celles-ci peuvent concerner les méthodes de mesure, les pratiques de communication sur ce thème (informatifs, publicitaires, dénonciateurs), les comportements des consommateurs, les moyens d'allongement de cette durée de vie, les politiques nationales et internationales.

Le deuxième objectif est d'obtenir un état des lieux exhaustif des connaissances et actions en la matière. Cet inventaire vise à :

- Définir un langage commun sur la notion de durée de vie ;
- Comprendre l'intégralité de la problématique (par exemple : Quels sont les freins techniques, sociétaux, financiers au rallongement de la durée de vie des EEE ? Le rallongement de la durée de vie des EEE représente-t-il toujours un gain environnemental ?) ;
- Comparer les propositions faites par les différents acteurs concernés ;
- Repérer les éventuelles lacunes dans le domaine (lacunes scientifiques, levier encore non exploité, etc.) ;
- En déduire les pistes de réflexion et d'actions à explorer.

Le troisième objectif est ensuite d'analyser et de réunir les pistes permettant à l'ADEME d'engager les réflexions pour un plan d'action permettant une meilleure prise en compte de la question de la durée de vie des EEE et à terme une optimisation de cette durée de vie.

### I.3. COMITÉ DE PILOTAGE

Liste des membres du comité de pilotage :

<b>FEDERATIONS DE FABRICANTS</b>	FICIME FIEEC GIFAM GITEP SECIMAVI SFIB SIMAVELEC Syndicat de l'Éclairage
----------------------------------	---

<b>ONG ENVIRONNEMENTALES</b>	FNE Les Amis de la Terre
<b>ACTEURS DE L'ECONOMIE SOLIDAIRE</b>	Emmaüs France ENVIE
<b>ACTEURS DE LA REPARATION</b>	Réseau STAR
<b>ECO-ORGANISMES</b>	Ecologic Eco-Systèmes ERP Recylum
<b>POUVOIRS PUBLICS</b>	ADEME MEDDTL

## I.4. PERIMETRE DE L'ETUDE

### I.4.1. TYPES DE PRODUITS CONSIDERES

Le Tableau 1 présente la liste des types d'EEE qui sont considérés dans cette étude. La restriction de l'analyse à une telle liste a été faite afin de permettre une réflexion et une analyse pour chaque type de produits, plutôt que d'offrir une vision plus globale mais moins poussée d'un ensemble plus large de produits. Cette liste a été discutée et validée avec l'ADEME et les membres du comité de pilotage (voir section I.3. ).

**Tableau 1 : Liste des types de produits considérés dans l'étude**

TYPES DE PRODUITS RETENUS
1. Lave-linge
2. Aspirateurs
3. Téléphones mobiles
4. Ordinateurs portables
5. Télévisions
6. Lampes (à usage domestique et non-dirigées, comme définies dans le règlement CE 244/2009)
7. Imprimantes

Les catégories 2 à 5 sont pertinentes à prendre en compte car la modulation de l'éco-contribution, applicable à l'ensemble des EEE depuis juillet 2010, leur est appliquée à partir de critères clairement définis<sup>1</sup>. De plus, les téléphones mobiles et les ordinateurs portables peuvent être considérés à la fois comme des EEE ménagers ou professionnels suivant le canal de distribution. Ils utilisent également des accumulateurs ayant une influence sur la durée d'usage du produit.

Les lave-linge ont des enjeux similaires à ceux des réfrigérateurs, qui sont également soumis à la modulation de l'éco-contribution. Ils sont estimés représentatifs du gros électroménager blanc. Ils présentent cependant des composantes supplémentaires par rapport aux réfrigérateurs, qui sont la consommation d'eau et de détergent, ainsi qu'une influence plus importante du comportement de l'utilisateur sur la performance environnementale de l'appareil.

Enfin, les imprimantes ont été sélectionnées en raison de la récurrence des problèmes de réparabilité invoqués par les consommateurs.

<sup>1</sup>[www.actu-environnement.com/ae/news/deee-ecocontribution-bonus-malus-equipements-electriques-10573.php4](http://www.actu-environnement.com/ae/news/deee-ecocontribution-bonus-malus-equipements-electriques-10573.php4)  
Étude sur la durée de vie des équipements électriques et électroniques

Cette liste regroupe donc les EEE les plus communs, qui présentent néanmoins des caractéristiques techniques, commerciales et sociales différentes. A première vue, certains produits ont des durées de détention totale plutôt longues (lave-linge, aspirateurs), tandis que d'autres en présentent de plus courtes (téléphones portables). Les téléphones portables sont susceptibles d'être soumis à des phénomènes de mode, ce qui n'est pas le cas pour les lampes par exemple. Les enjeux liés au passage au statut de déchet sont aussi différents selon les produits considérés. Les considérations sur les différentes durées de vie et leur analyse devraient logiquement différer en fonction des types de produits étudiés.

#### 1.4.2. PERIMETRE GEOGRAPHIQUE

Les zones géographiques suivantes sont incluses dans l'analyse et seront étudiées en priorité:

- Europe ;
- États-Unis ;
- Canada ; et
- Asie (Japon, Chine, Taiwan et Corée).

Ce périmètre n'empêche pas que des informations intéressantes et pertinentes relatives à d'autres zones géographiques soient incluses dans l'étude.

#### 1.4.3. GLOSSAIRE DES NOTIONS DE « DUREE DE VIE », D' « OBSOLESCENCE » ET DE « REPARABILITE »

##### ■ NOTION DE DUREE DE VIE

Dans la littérature, la notion de « durée de vie » désigne des périodes différentes suivant les auteurs. Des adjectifs qualificatifs permettent parfois de préciser ces différentes durées de vie, mais il n'existe pas à ce jour de terminologie harmonisée. La notion de durée de vie peut être comprise différemment selon les catégories d'acteurs et selon que l'on s'intéresse à la production de l'équipement, à sa phase d'utilisation ou au traitement des déchets. Dans le but de développer un vocabulaire commun, il est nécessaire de formuler des définitions explicites pour tous les acteurs, qui fassent, si possible, l'unanimité, ou pour le moins un large consensus, et soient représentatives de la richesse et de la diversité de la notion de « durée de vie ». Les termes proposés ci-dessous, déclinaison du concept de « durée de vie », ont été choisis par l'équipe projet et les membres du COPIL pour servir de référentiel dans le cadre de cette étude. Quatre définitions ont fait l'objet d'un consensus et ont été retenues :

- La **durée normative** correspond à la durée de fonctionnement moyen mesurée dans des conditions spécifiques de tests, définies dans des normes établies par des organismes de type AFNOR, CENELEC ou IEC par exemple, ou a défaut par des tests non normés mais dont la méthodologie est explicite, transparente et reconnue. Cette durée n'est pas obligatoirement mesurée en temps mais peut l'être en nombre de cycle ou d'unité.
- La **durée d'usage** correspond au laps de temps pendant lequel le produit est utilisé, i.e. en état de marche et prêt à l'emploi<sup>2</sup>, par un utilisateur donné. Elle est propre à un utilisateur/foyer. La **durée d'usage totale** est la somme des durées d'usage.
- La **durée de détention** correspond au temps écoulé entre sa date d'entrée dans le foyer (pas nécessairement neuf) et sa date de sortie, quel qu'en soit son état (en fonctionnement ou non). Cela inclut les durées de stockage, avant la mise en service et après l'arrêt de la mise en service. Elle est propre à un utilisateur/foyer. Elle inclut la possible réparation.

---

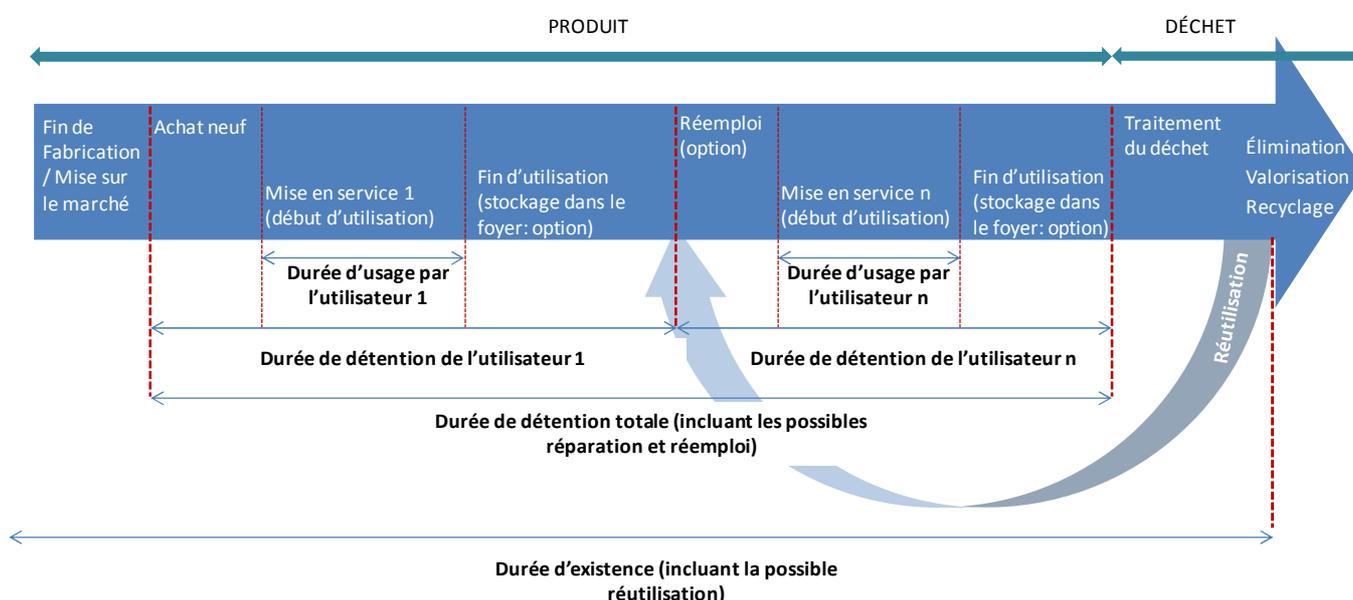
<sup>2</sup> Ces précisions excluent le cas où un produit même en état de fonctionnement est stocké dans une cave, car ne pouvant être considéré comme « prêt à l'emploi ». Par ailleurs, l'utilisation du produit ne correspond pas dans cette définition à un nombre d'heures en mode « marche » ou à un nombre de cycles, mais au nombre de mois/années où le produit est présent dans le foyer, en état de marche et prêt à être utilisé.

La **durée de détention totale** est la somme des durées de détention. Elle correspond au laps de temps entre l'achat d'un appareil neuf et son passage au statut de déchet, quelque soit l'état de l'appareil (en état de fonctionnement ou non). Elle inclut la possible réparation et le réemploi. La durée de détention totale est ainsi supérieure ou égale à la durée d'usage totale, en raison des éventuels stockages des appareils dans les foyers.

- La **durée d'existence** correspond au laps de temps entre la fin de fabrication du produit et son élimination, sa valorisation ou son recyclage. Elle diffère de la durée de détention totale en cela qu'elle inclut la réutilisation éventuelle d'un produit, après son passage au statut de déchet, ainsi que le laps de temps entre la fin de fabrication et l'achat neuf.

Il convient de bien distinguer ces différentes définitions de durée de vie avec l'**âge moyen du parc**, terme souvent utilisé dans des études statistiques et qui désigne la moyenne des durées de détention des appareils à un instant donné (par exemple, à l'instant du sondage). L'âge moyen est toujours inférieur à la durée de détention totale et n'est pas comparable.

La Figure 1 présente sous forme graphique quatre des notions de durée de vie sur une échelle temporelle.



**Figure 1 : Représentation schématique des différentes durées de vie**

La durée normative ne se mesure qu'en conditions de tests et ne peut être positionnée par rapport aux autres durées de vie. Elle n'est donc pas représentée sur la figure. D'autres éléments du cycle de vie ne peuvent pas être représentés de manière exacte car ils ne sont pas généralisés :

- le réemploi, défini par le Code de l'environnement<sup>3</sup> de la manière suivante : *toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus.*
- les réparations au cours de la vie du produit, à la fois durant sa détention par un utilisateur donné (l'utilisateur fait réparer son produit et le conserve), ou entre deux utilisateurs successifs. Ces réparations peuvent être effectuées par divers acteurs : fabricants, distributeurs, réparateurs ou acteurs de l'économie sociale et solidaire.

<sup>3</sup> Article L541-1-1:

[www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=553CA1BD261233086968094DF1E43E9E.tpdjo11v\\_1?idArticle=LEGIARTI000023248311&cidTexte=LEGITEXT000006074220&dateTexte=20120306](http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=553CA1BD261233086968094DF1E43E9E.tpdjo11v_1?idArticle=LEGIARTI000023248311&cidTexte=LEGITEXT000006074220&dateTexte=20120306)

- Le Code de l'environnement<sup>3</sup> définit également la réutilisation (représentée sur la figure) de la manière suivante : *toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau.*

Une différence importante avec le réemploi est donc le passage préalable au statut de déchet, ainsi que le fait que le produit peut être réutilisé pour un autre usage que son usage initial, ce qui est peu probable pour les EEE considérés.

Lorsque les équipements sont remplacés ou passent du statut de « produit » à celui de « déchet », certains sont toujours en état de fonctionner ou réparables. Ils peuvent en effet être remplacés prématurément par de nouveaux appareils plus performants (par exemple proposant d'autres fonctionnalités, ou consommant moins d'énergie ou d'eau). Un exemple emblématique est le téléphone portable qui est remplacé en moyenne tous les 2 ans, bien que souvent en état de marche, de par les développements technologiques importants et rapides dans ce secteur, l'implantation de nouvelles fonctionnalités dans les nouveaux produits et une offre commerciale très souvent renouvelée qui pousse les consommateurs à acquérir un nouveau téléphone portable alors que leur ancien fonctionne toujours.

Par ailleurs, la réparation ou l'entretien de tels équipements peut s'avérer coûteux et peu visible pour l'utilisateur (par manque d'informations sur les possibilités de réparation et leurs coûts), et celui-ci préférera acheter un produit neuf à la première panne, et envoyer le précédent produit en fin de vie. La notion de « réparabilité » (cf. section « Notion de réparabilité », p.19) est ainsi fortement dépendante du contexte économique : il se peut qu'un produit soit remplacé en raison d'une panne considérée comme « économiquement non réparable » par le réparateur ou l'utilisateur. Par exemple, si les coûts de la réparation ne sont pas compétitifs par rapport au prix d'un produit neuf, le produit est susceptible d'être remplacé malgré une panne pouvant être (techniquement) réparée. A cela peuvent s'ajouter des contraintes techniques telles que la non disponibilité des pièces de rechange ou l'absence des compétences de réparation requises, rendant une panne « techniquement non réparable », quelque soit la légitimité de la réparation d'un point de vue économique. Ces contraintes sont néanmoins aussi dépendantes du contexte économique, mais de celui relatif aux fabricants et distributeurs dans ce cas.

Pour les produits remplacés alors que toujours fonctionnels, un allongement de la durée de détention totale peut avoir lieu grâce au réemploi. Diverses solutions existent : reprise et réparation éventuelle par le fabricant puis vente par un distributeur de produits d'occasion, don ou vente d'occasion directe par l'utilisateur ou par un acteur de l'économie sociale et solidaire (par exemple Emmaüs).

La durée d'usage d'un produit dépend de la performance du produit et de sa vétusté par rapport aux nouveaux produits présents sur le marché. Sa durée de détention par un utilisateur donné dépend en plus de l'attitude du consommateur qui peut décider de stocker ou jeter l'objet lorsqu'il devient hors d'usage.

Le MTBF<sup>4</sup> (temps moyen entre deux pannes) mesure le taux de défaillances aléatoires dans un lot de composants. Il n'a pas été retenu dans les définitions clés de durées de vie, car il ne concerne pas directement le produit et peut dépendre pour un produit de même gamme et de même marque des composants utilisés, dont les caractéristiques peuvent varier en fonction des fournisseurs.

**Remarque importante :** La question de la manière de mesurer/estimer ces différentes durées de vie se pose. Certaines durées de vie proposées sont délimitées par la date de mise en service (par exemple durée d'usage) ou d'achat (par exemple durées de détention) et/ou la date de traitement du déchet. Ces données sont relativement difficiles à obtenir (enquêtes consommateurs nécessaires le plus souvent). Les dates de fabrication (souvent affichées sur le produit) et de récupération par les éco-organismes sont généralement plus aisées à collecter, mais ce processus n'est pas systématique.

#### ■ NOTION D'OBSOLESCENCE

Les notions d'« obsolescence » et d'« obsolescence programmée », liées à la durée de détention d'un produit, ont été retrouvées à plusieurs reprises lors de la revue bibliographique en relation avec la durée de vie des produits. Les membres du Comité de pilotage ont souhaité une distinction claire entre l'obsolescence, conjecturale, des produits, et l'obsolescence dite « programmée ».

---

<sup>4</sup> Pour *Mean Time Between Failures*.

## « Obsolescence »

Le Petit Larousse définit l'obsolescence comme « la dépréciation d'un matériel ou d'un équipement avant son usure matérielle ». Le Petit Robert précise que cela revient, pour un bien, au fait d'être déprécié, périmé pour des raisons indépendantes de son usure physique mais liées au progrès technique, à l'évolution des comportements, à la mode, etc. La revue *The Economist* définit l'obsolescence comme un processus par lequel un produit devient obsolète, c'est-à-dire qui n'est plus à la mode ou plus utilisable.

Un rapport d'information déposé à l'Assemblée Nationale au nom de la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire, en date du 26 octobre 2011<sup>5</sup>, détaille les différents types d'obsolescence rencontrés par le consommateur :

- L'obsolescence indirecte, tenant généralement de l'impossibilité de réparer un produit faute de pièces détachées adéquates ;
- L'obsolescence d'incompatibilité, par exemple cas du logiciel informatique qui ne fonctionne plus lors de l'actualisation du système d'exploitation ;
- L'obsolescence esthétique, avec de nouveaux produits mis régulièrement sur le marché avec une esthétique nouvelle, sinon améliorée, qui rend désuètes les versions précédentes de ces produits ;
- L'obsolescence de fonctionnement, cas des produits conçus de manière à fonctionner un certain nombre de cycles ;
- L'obsolescence de service après-vente, qui suggère que le consommateur sera plus enclin à racheter un produit plutôt que de le réparer, en partie à cause des délais de réparation et des prix.

Les acteurs s'accordent sur l'existence d'une « obsolescence » conjoncturelle des produits. Elle peut être due selon eux à :

- des raisons techniques, par exemple des sauts technologiques ou l'apparition d'incompatibilités entre équipements (par exemple avec la mise en réseau croissante) ;
- des raisons économiques, par exemple des questions de coût de stockage des pièces de rechange ;
- des raisons réglementaires, par exemple des évolutions de la réglementation en matière de technologies (changement du parc des TV avec le passage de l'analogique au numérique) ou en termes de sécurité (par exemple interdiction ou limitation de certaines substances dangereuses) ;
- des choix de consommation au regard d'une évolution naturelle de la gamme des produits disponibles sur le marché, fonction de la maturité de la technologie considérée, des innovations et de la concurrence. L'apparition de fonctionnalités améliorées impulse la mise sur le marché de nouveaux produits, avec un recul des produits les moins performants (par exemple performance énergétique, apparition de la 3D pour les TVs). Une réflexion sur la manière d'intégrer les nouvelles fonctionnalités directement dans les produits existants (par des mises à jour par exemple) s'amorce aujourd'hui chez les fabricants. Selon une fédération de fabricants, l'obsolescence dite « commerciale » est plus poussée dans le cadre du marché B to C (*Business to Consumers*) que dans celui du marché B to B (*Business to Business*), à cause d'effets de mode. La responsabilité de cette « surconsommation » revient aux constructeurs/distributeurs et/ou aux consommateurs en fonction des acteurs interrogés.

Après concertation, l'équipe de projet et les membres du Comité de pilotage se sont mis d'accord sur les définitions de l'obsolescence suivantes :

---

<sup>5</sup> « Rapport d'information déposé par la mission d'information sur la gestion durable des matières premières minérales au nom de la Commission du développement durable et de l'aménagement du territoire et présenté par les députés M. Christophe Bouillon et M. Michel Havard », 26 octobre 2011.

L'« **obsolescence fonctionnelle** » correspond au fait qu'un produit ne répond plus aux nouveaux usages attendus, pour des raisons techniques (exemple incompatibilité avec de nouveaux équipements), réglementaires et/ou économiques.

L'« **obsolescence d'évolution** » correspond au fait qu'un produit ne répond plus aux envies des utilisateurs qui souhaitent acquérir un nouveau modèle du fait d'une évolution de fonctionnalité ou de design.

### **« Obsolescence programmée »**

Plusieurs définitions de l'obsolescence programmée ont été trouvées dans la littérature. Dans une proposition de résolution en vue de lutter contre l'obsolescence programmée des produits liés à l'énergie, le Sénat belge définit « l'obsolescence programmée comme étant le fait de développer puis de commercialiser un produit en déterminant à l'avance le moment de sa péremption. »<sup>6</sup> Selon la revue *The Economist*, « l'obsolescence programmée est une stratégie d'entreprise dans laquelle l'obsolescence des produits est programmée depuis leur conception. Cela est fait de telle manière que le consommateur ressent le besoin d'acheter de nouveaux produits et services que les fabricants proposent pour remplacer les anciens »<sup>7</sup>.

Après concertation, l'équipe de projet et les membres du Comité de pilotage se sont mis d'accord sur la définition suivante : la notion d'« **obsolescence programmée** » dénonce un stratagème par lequel un bien verrait sa durée normative sciemment réduite dès sa conception, limitant ainsi sa durée d'usage pour des raisons de modèle économique.

Les ONG environnementales sont les principaux dénonciateurs de l'obsolescence dite « programmée ». Elles dénoncent certaines pratiques des constructeurs qui consisteraient à limiter la disponibilité des pièces détachées, la modularité des produits ou leur mise à jour (par exemple batteries de téléphones portables, inaccessibilité de certaines pièces d'usure, mise à jour de logiciels), à bénéficier des incompatibilités des différents matériels et à mettre sur le marché des appareils moins robustes, afin de dynamiser la vente de nouveaux produits. Le discours sur l'obsolescence programmée se base sur un nombre (limité) de produits dont la conception limite indéniablement leur durée d'usage (avec un caractère volontaire avéré ou non de la part du constructeur).

Les cas démontrés d'obsolescence programmée incluent l'exemple de la définition pour certaines imprimantes d'un nombre de cycles de fonctionnement au-delà duquel l'appareil doit être remplacé. Le manque de modularité des produits est également dénoncé, comme ce fut le cas par exemple dans le cas des batteries intégrées de certains modèles de téléphones portables. Plusieurs articles<sup>8</sup> mentionnent également des cas d'imprimantes signalant des cartouches d'encre vides et à remplacer alors qu'elles en contiennent encore une quantité suffisante pour poursuivre plusieurs impressions. Suite à ce débat, la lutte contre l'obsolescence dite programmée a trouvé des échos dans la législation européenne ainsi que dans des propositions d'arrêtés/directives. En 2003, la Directive européenne 2002/95/CE préconise de ne pas remplacer les équipements pour cause de présence de substances dites dangereuses si leur remplacement implique des impacts négatifs pour l'environnement<sup>9</sup>. Cette Directive permet ainsi de ne pas réduire abruptement la durée de vie de produits toujours en état de fonctionnement, en préconisant leur remplacement progressif. De la même manière, une proposition de résolution en vue de lutter contre l'obsolescence programmée des produits liés à l'énergie a été déposée par le Sénat de Belgique en 2011. Elle propose au gouvernement belge d'adopter un arrêté royal de lutte contre l'obsolescence programmée des produits

---

<sup>6</sup> [www.senat.be/www/?Mlval=/index\\_senate&MENUID=12000&LANG=fr](http://www.senat.be/www/?Mlval=/index_senate&MENUID=12000&LANG=fr)

<sup>7</sup> [www.economist.com/node/13354332](http://www.economist.com/node/13354332)

<sup>8</sup> [www.pcworld.com/printable/article/id,152953/printable.html](http://www.pcworld.com/printable/article/id,152953/printable.html); articles également disponibles sur le site : [www.greenit.fr](http://www.greenit.fr).

<sup>9</sup> Directive 2002/95/CE du Parlement Européen et du Conseil du 27 Janvier 2003 relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.

liés à l'énergie (incluant l'affichage de la durée de vie sur l'emballage et des possibilités de réparation avec un contrôle des prix), et à l'Union Européenne d'adopter une directive spécifique<sup>10</sup>.

Les ONG environnementales dénoncent également les effets du marketing visant spécifiquement à inciter les utilisateurs à changer prématurément d'équipement pour bénéficier de nouvelles fonctionnalités et/ou d'une nouvelle esthétique. Ainsi, selon une de ces ONG, l'obsolescence « commerciale » programmée, définie comme une « stratégie par laquelle un bien voit sa durée d'usage chez le consommateur réduite par la mise sur le marché fréquente de modèles avec des fonctionnalités artificielles et/ou une esthétique améliorée », existerait également. Un acteur des associations de consommateurs interrogées ne nie pas la possibilité de l'existence de telles pratiques mais souligne l'intérêt du renouvellement des gammes de produits dans une perspective de fiabilité des équipements, avec une sécurité améliorée.

Un certain nombre d'acteurs, dont les fédérations de fabricants, les éco-organismes et un acteur de l'économie solidaire, désapprouvent fortement le concept de « programmation » de l'obsolescence véhiculée par les ONG environnementales et les associations de consommateurs. Le caractère volontaire de l'obsolescence reste pour eux marginal, sinon inexistant, et reflète des pratiques malhonnêtes, loin de représenter la réalité du travail de la profession.

Les discussions lors du Comité de pilotage ont montré qu'il était nécessaire de bien distinguer les facteurs objectifs (techniques) des facteurs subjectifs (effets de mode, mise sur le marché de nouveaux produits) de l'obsolescence. Il a ainsi été décidé, dans le cadre de cette étude, de limiter l'obsolescence programmée à des raisons techniques « objectives » pour en exclure la dimension subjective liée aux choix de consommation. Il est également nécessaire de distinguer l'« obsolescence » du fait des goûts personnels de l'utilisateur et de ses choix de consommation, de l'« obsolescence » liée aux modèles économiques des entreprises. Dans ce dernier cas, il est plus pertinent de parler d'évolution de la gamme de produits et d'innovation que d'obsolescence programmée. La frontière entre toutes ces différentes formes d'obsolescence est cependant continue et les définitions ne peuvent rendre la totalité de la réalité.

## ■ NOTION DE REPARABILITE

### ⇒ Les acteurs de la réparation :

Le secteur de la réparation en France est relativement fragmenté et souffre d'une baisse de professionnalisation et de certification des compétences. La réparation des EEE peut être effectuée par différents acteurs :

- Les fabricants : ils peuvent récupérer ou se faire retourner des produits qu'ils répareront eux-mêmes ou sur lesquels ils peuvent prélever des pièces destinées à la réparation ou au reconditionnement d'autres produits. La vente de produits reconditionnés ou d'occasion peut ensuite se faire par des distributeurs spécifiques ou ils peuvent aussi servir de produits de remplacement en période de garantie.
- Les distributeurs : ils prennent en charge les activités de réparation sous leur propre garantie (garantie distributeur), et souvent sous la garantie constructeur également via des accords avec les fabricants.
- Les acteurs de l'économie sociale et solidaire (par exemple Emmaüs, Envie) : ils peuvent récupérer directement des équipements provenant de particuliers ou d'entreprises, et ont également des accords avec les éco-organismes afin d'avoir accès aux points de collecte pour effectuer une récupération sélective de produits réparables.
- Les réparateurs indépendants : ils sont souvent dispersés et organisés en petites ou très petites structures.

---

<sup>10</sup> Sénat de Belgique, « Proposition de résolution en vue de lutter contre l'obsolescence programmée des produits liés à l'énergie », 7 octobre 2011.

Les réparations des équipements électroménagers sont réalisées à 40% par les distributeurs, à 30% par les réparateurs indépendants, à 15% par les centres services, à 5% par les fabricants, et à 10% par un marché de l'autoréparation assez flou<sup>11</sup>. D'après ADEME (2007), certains distributeurs cherchent aujourd'hui à se désengager des activités de réparation et service après vente pour impliquer davantage les fabricants, dont c'est également le souhait (ceci n'est pas le cas pour tous les distributeurs, en particulier les distributeurs spécialisés pour qui le SAV peut constituer un argument commercial). D'autre part, le développement du commerce en ligne dont le SAV reste évasif en général, peut laisser le consommateur démuné en cas de panne. Le marché de la réparation souffre globalement aujourd'hui d'un manque de visibilité des professionnels, allant de pair avec un manque d'information du consommateur.

Le développement du projet STAR (Stations Techniques de Réparateurs Agréés) depuis 2009 s'inscrit dans cette logique d'implication et de prise de responsabilité des fabricants en permettant un rapprochement entre ceux-ci et les réparateurs. Lancé par la société Agora SAS, il vise à soutenir des réparateurs agréés en créant une centrale d'achat leur permettant de commander des pièces détachées aux fabricants, de bénéficiers de formations ou de consulter de la documentation technique<sup>12</sup>. Ce partage de l'information constitue un levier important pour améliorer les compétences des techniciens, dans la mesure où l'offre de formation semble inadaptée pour le niveau de compétences requis.

### ⇒ Etat des lieux de la réparation par catégorie de produits

D'après Gilles Bonnin, président du groupe Candy Hoover et d'Agora SAS, plus de 7,5 millions de réparations de gros appareils électroménagers sont réalisées chaque année par 6 000 techniciens<sup>13</sup>. Le GIFAM indique un chiffre légèrement inférieur de 6 millions de réparation sur un parc de 177 millions d'appareils, soit un taux de panne de 4%<sup>14</sup>. L'article source souligne aussi la non-disponibilité de chiffres plus précis, par modèle par exemple, et précise que d'après le magazine 60 millions de consommateurs, le taux de panne dans l'électroménager dépasserait systématiquement 8% et atteindrait parfois les 20% pour certains produits. Le rapport du CNIID et des Amis de la Terre (2010) souligne aussi que peu de chiffres sont communiqués sur les taux de panne et de réparation par type de produit, ces données étant confidentielles, indisponibles ou partielles.

Le magazine américain Consumer Reports (publié par une association de consommateurs) indique pour sa part certains taux de panne à trois ans (mais pas de chiffres sur la réparation effective)<sup>15</sup> : 37% pour un ordinateur fixe, 33% pour un ordinateur portable, 28% pour un réfrigérateur « side-by-side », 22% pour un lave-linge, 13% pour un lave-vaisselle ou un aspirateur. D'après les fabricants de téléviseurs, il y a à ce jour environ 2% par an de pannes sur les écrans plats.

Par ailleurs, chez les Ateliers du Bocage (ateliers de réparation fondés par Emmaüs), entre 20 000 et 35 000 téléphones portables sont collectés et triés tous les mois : il est estimé que 30 % du matériel récupéré peut être réparé et réutilisé<sup>16</sup>.

De manière générale, la réparation est possible si la compétence des réparateurs pour la catégorie de produits concernée et la disponibilité des pièces de rechange sont assurées. D'après les entretiens réalisés avec les différents acteurs, les produits les moins réparés sont les lampes (pas de réparation possible), les téléphones mobiles (manque d'accès pour les consommateurs) et les imprimantes (beaucoup d'éléments mécaniques qui s'usent, peu de pièces disponibles). Les appareils les plus réparés sont le gros électroménager tels que les lave-linge et les aspirateurs. Pour le petit

<sup>11</sup> [www.neomag.fr/virtual//e-docs/00/00/0B/4A/document\\_accueil\\_actu\\_haut.php](http://www.neomag.fr/virtual//e-docs/00/00/0B/4A/document_accueil_actu_haut.php)

<sup>12</sup> [www.agoraplus.com](http://www.agoraplus.com)

<sup>13</sup> [www.neomag.fr/virtual//e-docs/00/00/0B/4A/document\\_accueil\\_actu\\_haut.php](http://www.neomag.fr/virtual//e-docs/00/00/0B/4A/document_accueil_actu_haut.php)

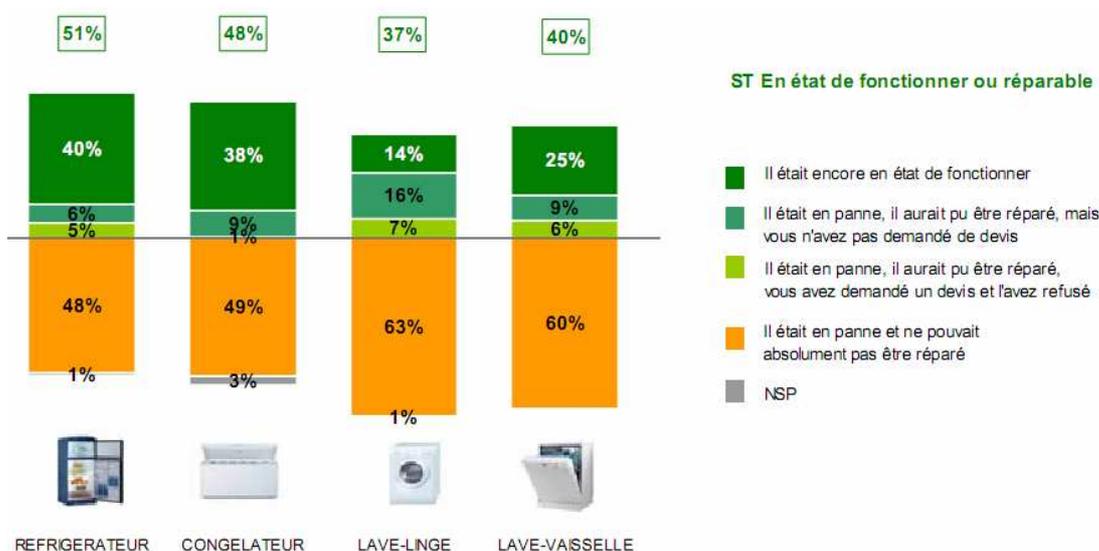
<sup>14</sup> [www.lefigaro.fr/conso/2011/06/21/05007-20110621ARTFIG00676-l-electromenager-defend-la-fiabilite-de-ses-produits.php](http://www.lefigaro.fr/conso/2011/06/21/05007-20110621ARTFIG00676-l-electromenager-defend-la-fiabilite-de-ses-produits.php)

<sup>15</sup> [www.wsfa.com/story/16004275/worth-the-warranty](http://www.wsfa.com/story/16004275/worth-the-warranty)

<sup>16</sup> « Rapport d'information déposé par la mission d'information sur la gestion durable des matières premières minérales au nom de la Commission du développement durable et de l'aménagement du territoire et présenté par les députés M. Christophe Bouillon et M. Michel Havard », 26 octobre 2011.

électroménager, le coût de réparation devient rapidement plus élevé qu'un appareil neuf ce qui explique des taux de réparation plus faibles. Les ordinateurs portables sont apparemment très réparables d'après les dires de réparateurs, mais pas nécessairement réparés par manque d'information et d'accessibilité aux services de réparation pour le consommateur. Concernant les télévisions, il n'existe aujourd'hui pas de partenariat entre les fabricants et les réparateurs. La responsabilité est partagée entre le distributeur et le fabricant.

L'étude TNS SOFRES et GIFAM (2011) observe que dans 40 à 50% des cas, des appareils sont remplacés alors qu'ils sont encore en état de fonctionner ou qu'ils seraient (techniquement) réparables (voir Figure 2). Ces chiffres sont présentés comme étant une estimation basse : la panne irréparable n'est confirmée par un professionnel que dans un cas sur trois uniquement, sachant que lorsque l'on ne fait pas appel à un professionnel, l'état de panne n'est certain que dans un cas sur deux. Fort logiquement, plus l'appareil est récent, plus on cherche à s'assurer de sa panne.



**Figure 2: État des appareils lors du remplacement (TNS-SOFRES et GIFAM (2011))**

Les chiffres du rapport ADEME (2007) confirment cette tendance : seuls 44 % des appareils qui tombent en panne sont réparés. Pour les appareils hors garantie, les distributeurs estiment à 20% les interventions qui conduisent à la réparation<sup>17</sup>. L'étude ADEME (2010) montre aussi une baisse significative de l'activité de réparation en France entre 2006 et 2009, particulièrement marquée pour les produits blancs. Les raisons invoquées pour les produits blancs sont d'une part une fiabilité accrue, d'autre part une baisse de la réparabilité en raison d'une complexité croissante et enfin la baisse des prix des appareils neufs susceptible de rendre peu attractive la réparation d'un point de vue économique pour le consommateur. En revanche, les activités de réparation des produits bruns ont augmenté entre 2004 et 2006 (+12% en chiffre d'affaires) : cette hausse était due en partie à l'arrivée des écrans plats sur le marché, ayant un prix d'achat neuf suffisamment élevé pour justifier une réparation. Cependant, ce pic s'est atténué en 2007 avec la baisse progressive des prix du neuf pour ces technologies récentes et l'on peut raisonnablement supposer que cette tendance a été conservée depuis. Le rapport ADEME souligne pour les produits bruns une hausse des coûts de la réparation en raison de la complexification des produits (certains étant difficilement ou non démontables), nécessitant de meilleures compétences et donc une main d'œuvre plus chère. De plus, le prix des pièces détachées est considéré comme très élevé dans ce secteur, où les fabricants détiennent le marché des pièces détachées de leurs produits. Pendant les garanties « constructeur » et « distributeur », les pièces détachées sont disponibles par obligation mais au-delà, leur stock n'est pas nécessairement maintenu. Selon un acteur interrogé, la disponibilité des pièces de rechange est une variable qui doit rester aux mains de chaque entreprise, dans le cadre de leur stratégie commerciale. Pour éviter l'écueil de l'entente, la question de la disponibilité des pièces de rechange est actuellement abordée par secteur dans les débats européens.

<sup>17</sup> Selon Linda Bendali, dans CNIID et Amis de la Terre (2010)

Des acteurs interrogés reconnaissent qu'il peut exister un certain « forçage » à la vente d'un produit neuf, plutôt que de réparer un produit en panne, en fonction de l'affiliation du réparateur mais l'utilisateur reste dans tous les cas décisionnaire de son action. Au-delà des considérations matérielles énoncées précédemment (compétences et pièces de rechange), les consommateurs ont aussi une influence importante sur les taux de réparation de par leurs comportements : d'une part par leur envie ou non de réparer le produit (demande d'un devis), et d'autre part par leur décision économique basée sur une comparaison nouvel achat vs. réparation. Selon un rapport du CNIID et des Amis de la Terre (2010), la première cause de non-réparation des produits évoquée par ces derniers est l'attrait pour de nouveaux produits, qui vont remplacer l'appareil en panne.

### ⇒ Bilan économique et social

D'un point de vue économique et social, l'activité de réparation demande une main d'œuvre importante, et représente donc une opportunité de création d'emploi et de formation. Une augmentation de la réparabilité favoriserait donc l'emploi local puisque les activités de réparation sont difficilement délocalisables. Dans cette optique, un rapport d'information de l'Assemblée Nationale<sup>18</sup> souligne la nécessité d'imposer aux industriels la mise à disposition de pièces de remplacement et la mise en place de services compétents afin d'augmenter les possibilités de réparation. Toujours selon la même source, plusieurs obstacles freinent la réparation : elle n'est pas toujours économiquement viable, et elle est confrontée à des enjeux de propriété intellectuelle qui la rendent parfois impossible. Le document suggère donc de rendre possible l'accès à certains documents techniques (comme le fait par exemple la plateforme lancée par Agora<sup>19</sup>) si le fabricant n'assure pas de réparation, et d'encourager les usagers à acheter et utiliser des produits de seconde main.

---

<sup>18</sup> « Rapport d'information déposé par la mission « d'information sur la gestion durable des matières premières minérales au nom de la Commission du développement durable et de l'aménagement du territoire et présenté par les députés M. Christophe Bouillon et M. Michel Havard », 26 octobre 2011.

<sup>19</sup> [www.agoraplus.com](http://www.agoraplus.com)

## II. METHODOLOGIE

### II.1. REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

L'objectif de la revue bibliographique est de réaliser un état des lieux aussi complet que possible des considérations en rapport avec les durées de vie présentées et utilisées dans la littérature. Les documents étudiés dans le cadre de cette revue sont de nature très diverse. La revue est organisée par type de source, afin de permettre une comparaison entre les différents types de produits pour chaque type de source. Celles-ci incluent :

- Législation et dispositions volontaires ;
- Normes ;
- Labels environnementaux ;
- Analyses de cycle de vie ;
- Référentiels pour l'affichage environnemental ;
- Cahiers de tests et documents industriels ;
- Garanties ;
- Barèmes d'indemnisation des assurances ; et
- Autres documents pertinents, incluant des études réalisées par des ministères, des universités, etc.

Ces documents sont principalement issus d'une recherche Internet et ont été complétés grâce à la contribution de membres du COPIL et à l'expertise de BIO Intelligence Service.

Un tableau recense l'ensemble des informations collectées sur les produits concernés, par type de source bibliographique. L'annexe 2 en propose une analyse synthétique.

### II.2. ENTRETIENS AVEC LES ACTEURS

#### II.2.1. Liste des participants

La liste des personnes contactées a été élaborée de manière à s'assurer que tous les acteurs clés intervenant au long du cycle de vie des EEE ou ayant une expertise sur le sujet soient interrogés afin d'avoir le panorama le plus complet possible sur cette problématique. Elle inclut des représentants :

- des pouvoirs publics (incluant l'ADEME et le MEDDTL) ;
- des fédérations de fabricants ;
- des fédérations de distributeurs ;
- des associations de consommateurs ;
- des ONG environnementales ;
- des acteurs de l'économie solidaire ;
- des éco-organismes ;
- des acteurs de la réparation ;
- des experts techniques et ACV ;
- des laboratoires de tests ; et
- des assurances.

Des réponses ont été obtenues de la part des fédérations de fabricants, de distributeurs, des associations de consommateurs et ONG environnementales, d'un acteur de l'économie solidaire, d'éco-organismes, d'acteurs de la réparation et d'un laboratoire de tests.

## II.2.2. Questionnaires et entretiens

Des questionnaires ont été envoyés par email à l'ensemble des acteurs clés. Les réponses à ces questionnaires ont ensuite été discutées lors d'entretiens téléphoniques. Ces questionnaires visent à enrichir la revue bibliographique afin :

- de mettre en place un vocabulaire commun sur la notion de durée de vie ;
- de comprendre comment les acteurs clés de la filière des EEE (fabricants, distributeurs, experts, consommateurs, etc.) appréhendent la notion de durée de vie et ses enjeux (économiques, environnementaux, techniques, etc.) ;
- d'aborder la question des potentiels économiques et environnementaux d'une évolution des comportements des acteurs de la filière (réparabilité des produits, réemploi, allongement de la durée d'usage, etc.) ;
- d'identifier les raisons (techniques, politiques, économiques, sociétales) appelant ou limitant un allongement de la durée de vie des produits ;
- de déterminer la pertinence / la faisabilité de différentes options telles que l'affichage de la durée de vie, le développement de l'offre de services (économie de la fonctionnalité), l'obligation d'une durée de vie minimale des produits, la modulation de l'éco-contribution en fonction de la durée de vie, etc. ;
- d'identifier des bonnes pratiques qui gagneraient à être généralisées : par exemple des méthodologies pour intégrer la durée de vie dans la conception ou la publicité autour du produit.

Les questionnaires présentent tous des sections communes (en gras ci-dessous), destinées à tout type d'intervenant, et des sections spécifiques, avec des questions adaptées au secteur de l'intervenant. En fonction des acteurs, les problématiques suivantes sont abordées :

- **définitions de la durée de vie ;**
- **enjeux liés à la durée de vie des EEE ;**
- la durée de vie lors de la conception des EEE ;
- la durée de vie lors de l'achat ;
- la durée de vie des produits relative à la phase d'utilisation ;
- les pratiques de fin de vie ;
- **les barrières et opportunités pour augmenter la durée de vie ;**
- **les mesures mises en œuvre relatives à la durée de vie.**

### III. RESULTATS DE LA REVUE BIBLIOGRAPHIQUE, COMMENTEE AVEC L'AVIS DES ACTEURS

Les informations quantitatives relatives aux sections ci-dessous sont disponibles en Annexe 2.

#### III.1. LEGISLATION ET DISPOSITIONS VOLONTAIRES

##### ■ OBJECTIF

Identifier si les outils législatifs (incluant les dispositions volontaires) prennent en compte des considérations relatives à la durée de vie des produits, et si oui, de quelle manière (qualitative, quantitative, quelle durée de vie est utilisée, etc.).

##### ■ SOURCES REVUES

Les différents outils législatifs, qu'il s'agisse de réglementations obligatoires ou d'accords volontaires dans l'UE, en Amérique du Nord, en Asie et en Australie ont été étudiés.

##### ■ ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE (CF. ANNEXE 2, TABLEAU 3)

- **Imprimantes** : concernant les imprimantes, le processus politique mené dans le cadre de la Directive Eco-conception (2009/125/CE) a abouti à l'établissement d'un accord volontaire de l'industrie, qui peut faire intervenir des éléments en relation avec la durée de vie dans la déclaration environnementale du produit : ces exigences qualitatives ne sont cependant pas aussi précises que dans le cas des lampes (affichage de la durée de vie). Elles incluent l'indication d'une mise à jour/niveau possible (mémoire, processeur, etc.), et de la durée de disponibilité des pièces de rechange après la fin de la production (voir section sur les Normes, III.2. ).
- **Télévisions et lave-linge** : les lave-linges et les télévisions sont soumis à des instruments législatifs similaires au sein de l'UE, à savoir l'Étiquette Énergie et des exigences dans le cadre de la Directive Éco-conception mais aucun de ces outils ne fait référence à la durée de vie, que ce soit de manière qualitative ou quantitative.
- **Téléphones mobiles, ordinateurs portables, aspirateurs** : aucune législation ou disposition volontaire en rapport avec la durée de vie n'a été trouvée. Les ordinateurs portables et les aspirateurs ont fait l'objet d'études préparatoires dans le cadre de la Directive Éco-conception mais le processus législatif n'a pas encore abouti à l'adoption d'un Règlement européen.
- **Lampes** : en termes de législation et d'accords volontaires, seules les lampes présentent à ce jour des instruments incluant des considérations explicites sur la durée de vie. Les exigences peuvent être qualitatives et/ou quantitatives, volontaires et/ou obligatoires. Les exigences qualitatives incluent l'affichage de la durée normative. Les exigences quantitatives fixent le plus souvent une durée normative minimale et peuvent inclure des considérations de garantie (en général, deux ans minimum). La durée de vie considérée est toujours la durée normative, même si les exigences ne sont pas forcément formulées de la même manière en fonction des technologies de lampes: certaines ne spécifient qu'une durée en heures tandis que d'autres peuvent aussi imposer des exigences en termes de conservation du flux lumineux après une certaine durée de fonctionnement. Les mesures de ces durées de vie sont à effectuer selon des normes qui sont citées dans les documents législatifs (voir section sur les Normes, III.2. ). Hormis la présence de considérations quantitatives à Hong Kong, le Règlement européen 244/2009 (dans le cadre de la Directive Eco-conception (2009/125/CE)) est le seul à imposer des exigences quantitatives sur la durée normative de manière obligatoire. Il impose notamment au 1<sup>er</sup> septembre 2013 un facteur de survie de 0,70

pour les lampes fluorescentes à 6 000 heures, ce qui augmentera de fait la durée de détention des lampes. A cette même date, la durée normative minimale des lampes autres que fluorescentes et à DEL<sup>20</sup> sera de 2 000 heures contre 1 000 aujourd'hui. Ce Règlement ne spécifie cependant des exigences d'éco-conception uniquement pour les lampes omnidirectionnelles autres que les lampes à DEL, qui elles, ne sont soumises qu'à des accords volontaires pour le moment, bien qu'un Règlement soit en cours d'élaboration au sein de la Commission européenne. Aux États-Unis, le Département de l'Énergie (DOE) ne fixe pas d'exigence sur la durée de vie. Les considérations de durée de vie sont uniquement utilisées pour estimer les impacts économiques de la réglementation. Le DOE est conscient que la durée d'usage des lampes à incandescence est liée à leur efficacité (une amélioration de l'efficacité peut se faire au détriment de la durée d'usage), mais estime que le choix d'une durée normative par un fabricant ne détermine pas automatiquement son efficacité. Au Canada, les exigences obligatoires ne concernent que l'affichage de la durée normative.

#### ■ CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE

En conclusion, seuls la législation et les accords volontaires concernant les lampes et les imprimantes (mais dans une moindre mesure) comportent des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs en rapport avec la durée de vie, en particulier la durée normative. Ces outils nécessitent la présence de normes et méthodes permettant de mesurer de manière harmonisée la durée de vie du produit (voir section sur les Normes, III.2. ), et font tous référence à la durée normative. Les exigences qualitatives incluent l'affichage de la durée normative tandis que les exigences quantitatives imposent une durée normative minimale, qui peut être mesurée d'une manière différente en fonction du type de lampe et du périmètre géographique où est prescrite cette mesure, ou une durée de garantie minimale.

#### ■ L'AVIS DES ACTEURS

Des fédérations de fabricants et des acteurs de l'économie solidaire s'interrogent sur la pertinence de définir une durée de vie minimale réglementaire étant donnée la diversité des utilisations/conditions d'entretien d'un même produit ainsi que la variabilité de ses causes de remplacement. La durée de vie des appareils, avec leur modularité, la disponibilité de pièces de rechange, la durée de garantie, etc. sont revendiquées par certains fabricants comme la liberté de développer leurs gammes de produits. Sans solliciter une durée de vie minimale des produits, les ONG environnementales aimeraient à minima généraliser le prolongement de la durée légale de garantie. Cependant, un acteur de la réparation nuance l'intérêt de cette proposition dans le sens où la durée de vie ne serait pas nécessairement rallongée par une garantie plus longue : les fabricants pourraient simplement remplacer les produits en en faisant supporter les coûts aux consommateurs en les intégrant directement dans le prix d'achat. Cette affirmation est contestée par une ONG environnementale estimant qu'au contraire cela encouragerait les fabricants à concevoir leurs produits pour une durée d'usage plus longue, afin de réduire les coûts liés à cette garantie et ainsi avoir un avantage concurrentiel. D'autre part, les consommateurs pourraient se sentir déresponsabilisés du bon entretien et usage de leurs produits, ce qui aurait un effet négatif sur leur durée d'usage. Une ONG environnementale n'est pas d'accord avec cet argument, mettant en avant la gêne occasionnée par une panne, et ceci quelque soit la conséquence financière pour l'utilisateur.

Questionnés sur l'intérêt de généraliser des mesures législatives sur une durée normative ou durée de garantie légale minimale pour les EEE, des fédérations de fabricants soulignent notamment le poids économique de la mise en œuvre de telles mesures, qui engendreraient une répercussion substantielle des coûts sur le consommateur. Certains fabricants s'inquiètent également des conséquences d'un durcissement de la réglementation sur la rentabilité/compétitivité de certaines technologies, qui n'ont pas une durée normative ou d'usage très élevée mais répondent de manière très satisfaisante aux usages qui en sont faits (par exemple les lampes halogènes). De manière générale, les fabricants ne cautionnent pas le développement de démarches législatives « franco-

---

<sup>20</sup> Diode électroluminescente

françaises » relatives à la durée de vie, qui seraient coûteuses aux entreprises et nuiraient à leur compétitivité européenne et internationale. A contrario, une ONG environnementale pense que les entreprises françaises ont intérêt à changer aujourd'hui de *business model* pour être plus compétitives que leurs concurrentes dans les années à venir.

Lorsque des législations existent, les fédérations de fabricants s'inquiètent essentiellement de l'efficacité des contrôles relatifs à leur mise en œuvre, notamment sur le commerce diffus. Avant de développer de nouvelles réglementations, ils préconisent de renforcer les contrôles pour assurer l'application de l'existant (par exemple l'Étiquette Énergie).

Les fédérations de fabricants soulignent également certains impacts négatifs de la législation existante sur l'âge moyen du parc des EEE, comme par exemple le passage de la télévision analogique à la télévision numérique, conduisant à une « obsolescence réglementaire » des produits et à un renouvellement massif prématuré du parc. Pour les ONG environnementales et pouvoirs publics, ce phénomène reste marginal à l'échelle du parc des EEE.

## III.2. NORMES

### ■ OBJECTIF

Les normes<sup>21</sup> sont examinées dans le but de voir s'il existe des méthodes et procédures normalisées permettant de mesurer une durée normative des EEE.

### ■ SOURCES REVUES

Les normes étant payantes dans la quasi-totalité des cas, l'accès au texte intégral n'a pas été possible et leur analyse a été faite à partir de leur résumé ou d'autres documents y faisant référence (par exemple les législations les utilisant). Les normes étudiées sont établies et gérées par les organismes suivants : le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE), la Commission Électrotechnique Internationale (IEC en anglais), le Comité européen de normalisation en électronique et en électrotechnique (CENELEC), ECMA International et l'Institut des ingénieurs électriciens et électroniciens (IEEE en anglais).

### ■ ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUES (CF. ANNEXE 2, TABLEAU 4)

Très peu de normes ont pour objectif spécifique de définir des méthodes de mesure de la durée de vie. La mesure concerne ici de manière évidente la durée normative. Les deux seuls groupes de produits présentant de telles normes et procédures standardisées sont les lampes et les aspirateurs.

- **Imprimantes** : une seule norme est utilisée dans la législation : il s'agit de la norme ECMA-370 qui couvre de manière transversale les EEE. Elle est utilisée dans l'accord volontaire de l'industrie pour améliorer la performance environnementale des produits d'imagerie (imprimantes, photocopieurs, scanners, etc.) placés sur le marché européen (version « brouillon final » établie en juillet 2011). Étant donné son caractère général, il n'y a pas de considérations spécifiques sur la procédure de mesure de la durée de vie des produits d'imagerie mais elle couvre des aspects comme la nécessité d'indiquer si la mise à jour/niveau du produit peut être faite (mémoire, processeur, etc.), et la possibilité d'indiquer la durée de disponibilité des pièces de rechange et de la maintenance après la fin de la production. L'aspect du remplacement des pièces se retrouve dans une norme de l'OCDE sur les ordinateurs, qui définit la remise à neuf et la réutilisation des ordinateurs.
- **Lampes** : dans le cas des lampes, trois différentes normes CENELEC sont utilisées, en fonction du type de lampe qu'elles traitent, tandis qu'une quatrième norme transversale à tous les types de lampes définit les termes et fixe un cadre pour les exigences portant

---

<sup>21</sup> Au sens large du terme, i.e. incluant des documents guides et des recommandations (d'organismes comme le PNUE par exemple).

sur les lampes. Ces normes sont d'ailleurs officiellement utilisées dans le Règlement européen 244/2009 dans le cadre de la Directive Eco-conception (2009/125/CE), qui fixe des exigences au niveau de la durée normative des lampes (voir synthèse Législation et dispositions volontaires).

- **Aspirateurs** : concernant les aspirateurs, la norme IEC 60312 inclut un « Life test »<sup>22</sup> pour les aspirateurs ne fonctionnant pas sur batterie.
- **Autres catégories de produits (télévisions, téléphones mobiles, ordinateurs portables)** : les autres normes trouvées concernent de manière plus générale l'éco-conception des EEE, avec des mentions de la durée de vie et des définitions (fin de vie, réutilisation, etc.).

#### ■ CONCLUSIONS DE L'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Peu de normes spécifiant des méthodes et procédures de mesure de la durée de vie d'EEE ont pu être trouvées. Mis à part pour les lampes, où la réglementation fixant des exigences sur la durée normative s'appuie effectivement sur de telles spécifications, et les aspirateurs, les autres documents trouvés font simplement référence à la durée de vie comme un paramètre important dans une conception du produit respectueuse de l'environnement, définissent certains termes liés à la durée de vie (fin de vie, fin d'utilisation ou remise à neuf), ou mentionnent la disponibilité de pièces de rechange et la possibilité de mettre à jour le produit, sans aller dans les détails d'une procédure harmonisée de mesure de la durée normative.

#### ■ L'AVIS DES ACTEURS

Une majorité d'acteurs (association de consommateurs, ONG environnementales, certaines fédérations de fabricants et un laboratoire de test) reconnaissent l'insuffisance des normes relatives à la mesure de la durée de vie des EEE, excepté pour les lampes autres que celles à DEL. Les normes existantes concernent en général la qualité d'un produit, en lien avec des critères de sécurité et d'aptitude à la fonction, sans lien direct avec la notion de durabilité. Les acteurs interrogés s'accordent sur l'intérêt de référentiels communs. Le développement de normes pourrait notamment s'appuyer sur les travaux réalisés sur la détermination de la durée de vie dans le cadre de l'élaboration des référentiels pour l'affichage environnemental, lorsque cela est possible. Une ONG environnementale souligne cependant la nécessité d'avancées concrètes en termes de durée de vie des EEE sans attendre la mise en œuvre de telles normes dont le développement peut prendre un certain temps.

Une ONG environnementale rappelle par ailleurs que le Plan d'actions pour la prévention de la production de déchets défini en février 2004 par le Ministère de l'environnement avait identifié l'action suivante « *Définir une norme expérimentale sur la durée de vie des produits* ». Celle-ci pouvait par la suite être utilisée pour « *annoncer que le produit « est conçu pour durer X années* » ».

Certaines fédérations de fabricants s'interrogent néanmoins sur la pertinence de telles normes, qui ne capturent pas les conditions d'usage de l'appareil. A ce sujet, il est apparu nécessaire dans les entretiens de mieux communiquer sur le type de durée de vie déterminée grâce à ces normes - durées normatives, statistiques - qui ne visent pas à refléter l'usage du produit chez le consommateur mais à une meilleure comparabilité des équipements, lors de l'achat notamment.

Dans tous les cas, la mise en place de normes devrait être réalisée au moins à l'échelle européenne, pour limiter les efforts en termes de collecte d'informations et de comparabilité, et s'accompagner de mécanismes de contrôles adaptés. Selon une fédération de fabricants, les contrôles devraient en effet être renforcés pour assurer une mise en œuvre plus systématique de la réglementation et une meilleure satisfaction des consommateurs.

---

<sup>22</sup> Détails non disponibles.

### III.3. LABELS ENVIRONNEMENTAUX

#### ■ OBJECTIF

La revue des labels est effectuée dans le but de voir si (et comment) ceux-ci se réfèrent à la durée de vie du produit comme critère de sélection.

#### ■ SOURCES REVUES

Les labels analysés sont Energy Star, TCO, Energy Savings Trust Recommended, Ecolabel Européen, EPEAT, Nordic Swan, Blue Angel, Green Seal, EcoMark, Green Label, EcoLogo, GECA, et Ecoleaf. Plusieurs EPDs (Environmental Product Declarations), alignés avec la norme ISO 14025, ont également été examinés. Ces labels et EPDs couvrent une zone géographique importante incluant en particulier l'Union Européenne, les États-Unis, le Canada, le Japon et la Chine.

#### ■ ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE (CF. ANNEXE 2, TABLEAU 5)

- **Télévisions** : Concernant les télévisions, les exigences les plus fréquentes portent sur la disponibilité de pièces de rechange pendant un nombre minimum d'années après la fin de la production d'un modèle. Cette durée minimale varie entre 5 et 7 ans. L'Écolabel Européen est le seul label à exiger une garantie (égale à 2 ans). Deux labels indiquent une durée de vie pour l'ACV qui fait partie de la procédure de certification, de 5 ans pour l'EDP en Corée et de 7,2 ans par l'EDP en Taiwan, mais ceci n'est pas une exigence. Celle-ci correspond à la durée d'usage d'un produit.
- **Imprimantes** : Pour les imprimantes, les labels Nordic Swan, Blue Angel, EcoMark et EcoLogo exigent la disponibilité de pièces de rechange pour un minimum de 3 à 5 ans après la vente du produit ou la fin de la production d'un appareil. En plus de la disponibilité de pièces de rechange, l'EcoMark au Japon exige la mise à disposition d'informations sur les réparations auprès des consommateurs et bonnes pratiques de conception pour l'allongement de la durée d'usage. Green Label à Hong Kong est le seul label à exiger une garantie (égale à 1 an) tandis que Green Label en Chine exige la modularité et la possibilité de mise à jour des composants. L'EcoLeaf au Japon suppose une durée de vie pour l'ACV qui fait partie de la procédure de certification de 3 ans pour les « jet d'encre » et de 5 ans pour les imprimantes laser, tandis que l'EDP en Corée suppose une durée de vie de 5 ans pour l'ACV. Ces durées de vie pour les ACVs, qui reviennent à des durées d'usage, ne sont pas des obligations. Enfin, un référentiel de l'Ecolabel européen pour les imprimantes est en cours d'élaboration, incluant des critères sur la réutilisation, le recyclage et la gestion de la fin de vie de ces équipements.
- **Ordinateurs portables** : Aucune valeur quantitative en termes de durée de vie n'est spécifiée pour les ordinateurs portables. Certains labels fixent des garanties minimales entre 1 et 3 ans et la plupart d'entre eux exigent la possibilité d'une mise à jour des composants de l'appareil. En plus de la possibilité de mise à jour des composants, l'Écolabel Européen oblige la conception du produit en vue de son démontage et sa réparabilité et le label Blue Angel exige la sensibilisation des consommateurs à la disponibilité de pièces.
- **Téléphones mobiles** : Aucune exigence n'est spécifiée pour les téléphones mobiles ; seule une durée d'usage supposée pour l'ACV est précisée à 3 ans par l'EDP en Corée.
- **Lampes** : Des exigences quantitatives pour la durée normative des lampes sont généralement spécifiées par les labels, en particulier par l'Écolabel Européen et Energy Star. Le mesure de cette valeur peut se faire selon différentes méthodes ; certains labels spécifient une valeur minimum de durée normative alors que d'autres exigent une intensité lumineuse après une certaine période de fonctionnement (e.g. 2 000<sup>ème</sup> ou 9 000<sup>ème</sup> heure). Les exigences qui s'expriment sous la forme d'une valeur normative minimum, se situent entre 6 000 et 20 000 heures pour les lampes fluorescentes compactes et sont fixées à 35 000 heures pour les lampes à DEL. Les labels qui

précisent aussi des exigences en termes d'intensité lumineuse spécifient un pourcentage d'intensité lumineuse qui doit être maintenu après une certaine période de fonctionnement (par exemple, 80% de l'intensité initiale à la 9 000<sup>ème</sup> heure). La plupart des labels n'exigent pas de période de garantie supplémentaire par rapport à la législation pour les lampes, excepté Energy Star en Nouvelle Zélande qui exige une période de garantie de 2 ans.

- **Aspirateurs** : Energy Savings Trust au Royaume-Uni, est le seul label qui s'applique aux aspirateurs et qui exige une durée de vie minimum de 500 heures, soit par une vérification réalisée par une tierce partie, soit par une garantie de 5 ans.
- **Lave-linge** : Pour les lave-linges, seule une durée de vie supposée pour l'ACV est précisée, qui varie entre 3 et 7 ans suivant le pays où l'EDP est considéré. La disponibilité de pièces de rechange pour 10 ans est exigée par le Nordic Swan et le Blue Angel. Le Nordic Swan exige également une garantie (égale à 2 ans). La possibilité de mettre à jour les critères de l'Ecolabel Européen pour les lave-linges a été étudiée mais finalement abandonnée par la Commission européenne.

En Annexe 2, le Tableau 5 est un récapitulatif de cette revue et liste les labels qui présentent effectivement des critères en rapport avec la notion de durée de vie pour les produits étudiés. Une analyse détaillée est également présentée par type d'appareil.

Les téléphones mobiles et les labels EDP (SE, KR, TW) et EcoLeaf (JP) ne sont pas présentés dans le tableau parce qu'aucune obligation relative à la durée de vie n'a été trouvée.

#### ■ CONCLUSIONS DE L'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

En résumé, la majorité des exigences quantitatives s'applique aux lampes (durée normative), avec un seul label qui exige une durée de vie pour les aspirateurs. Ces critères sont liés à la durée normative du produit basée sur un scénario d'utilisation prédéfini et sur des méthodes de tests fiables et « homologuées ». Quant aux autres produits examinés, les critères des labels se concentrent essentiellement sur l'efficacité énergétique pendant la phase d'utilisation du produit. Ils proposent cependant des exigences en termes de durée de vie, quoique de manière implicite, i.e. relative à la durée de garantie, la disponibilité de pièces de rechange, la possibilité d'une mise à jour des composants de l'appareil, ou d'autres critères de réparabilité. Le label "Energy Star" proposé par l'Union Européenne couvre le plus grand nombre des produits avec plus de 6 000 références pour les ordinateurs portables et les imprimantes. Parmi les autres labels examinés, ces deux catégories de produits possèdent le plus grand nombre de produits labellisés.

#### ■ L'AVIS DES ACTEURS

Les pouvoirs publics soulignent l'intérêt de l'approche de l'écocertification Blue Angel en la matière, qui requiert la mise à disposition de pièces dites d'usure (« *spare parts* »), définies comme les pièces susceptibles de devoir être remplacées pendant la durée de vie d'un produit, comme les batteries/piles rechargeables. Ce concept de pièces d'usure, qui limitent la durée d'usage et de détention totale d'un produit, fait encore défaut dans les écolabels européens, qui ne nécessitent pour le moment qu'un test d'aptitude à l'usage ou la mise à disposition de pièces de rechange durant une certaine durée mais sans définir le concept de pièce d'usure.

Pour les ONG environnementales et les associations de consommateurs, les critères des écolabels sont insuffisants. Le coût de réparation étant souvent cité comme la raison pour laquelle les consommateurs ne réparent pas plus fréquemment leurs appareils, un acteur d'une ONG environnementale soulève l'intérêt d'une meilleure modularité et préconise d'exiger la disponibilité des pièces de rechange à des prix raisonnables (par exemple moins de x% du prix d'un appareil neuf). Une association de consommateurs propose quant à elle de développer un indicateur de durée de vie agrégé, permettant aux consommateurs de comparer des produits par rapport à leur durabilité, leur robustesse, la disponibilité des pièces de rechange, ainsi que leur réparabilité.

Selon les pouvoirs publics également, les critères de l'écocertification mériteraient de prendre d'avantage en compte la durée de vie des produits.. Ces critères doivent notamment rester accessibles aux petites et moyennes entreprises (PME). Dans le cas des lampes, la fédération de fabricants remarque que les écolabels manquent de pertinence, étant données les exigences déjà fixées par les normes et le

règlement européen 244/2009. Cependant, les fédérations professionnelles et la Commission Européenne révisent actuellement les critères écologiques de l'Ecolabel européen afin de répondre à cette préoccupation.

Une fédération de fabricants reconnaît l'engouement de plus en plus marqué pour les écolabels de la part des entreprises, même si celui-ci semble moindre pour les produits blancs (les catégories lave-linges et aspirateurs n'ont pas encore de modèles certifiés). Les ONG environnementales signalent cependant la part encore trop faible de produits éco-conçus sur le marché.

Selon l'ADEME, les exigences de l'écolabel européen en matière de durée de vie des EEE ont d'autant plus d'importance qu'elles sont susceptibles d'être répercutées sur les achats publics (dits éco-responsables) : les critères utilisés dans les guides d'achats publics sont souvent basés sur ceux de l'Ecolabel Européen.

### III.4. ANALYSES DE CYCLE DE VIE

#### ■ OBJECTIF

Des Analyses de Cycle de Vie (ACV) des différentes catégories de produits sont examinées dans le but d'identifier quel(s) type(s) de durée de vie est considéré dans ces études, d'obtenir quelques valeurs quantifiées, ainsi que des éléments d'analyse de la notion de durée de vie possiblement discutés dans ces documents. L'objectif n'est pas de recommander des valeurs quantifiées à utiliser mais d'illustrer la variabilité trouvée.

#### ■ SOURCES REVUES

Les études revues incluent de manière systématique les études préparatoires dans le cadre de la Directive Eco-conception (2009/125/CE) (lorsqu'elles existent pour la catégorie de produits), les notes du « Market Transformation Program » de DEFRA qui ne sont pas à proprement parler des ACV, mais ont pour but d'estimer la consommation énergétique actuelle et future des équipements considérés ainsi que diverses ACV trouvées dans la littérature.

#### ■ ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE (Cf. ANNEXE 2, TABLEAU 6)

- **Télévisions** : dans le domaine des télévisions, on distingue différents usages : l'usage primaire (poste principal, le plus souvent dans le salon) et l'usage secondaire (dans la cuisine ou la chambre par exemple). Il y a d'importantes variations puisqu'en poste primaire, la durée d'usage est estimée être entre 7,5 et 10 ans actuellement et celle d'un poste secondaire entre 1 et 5 ans (durée supplémentaire par rapport à l'utilisation en poste primaire). L'introduction des écrans plats sur le marché a provoqué une tendance de diminution de cette durée d'usage, suite à des remplacements des postes primaires prématurés. De plus, l'agrandissement des téléviseurs empêche de plus en plus les postes d'être réutilisés en tant que poste secondaire (contraintes en termes d'espace), même si les nouvelles technologies ont des durées normatives au moins aussi importantes que les écrans cathodiques d'après les deux ACV revues. Pour ces produits aussi, la fiabilité des données et estimations est pointée du doigt par les documents DEFRA.
- **Imprimantes** : les ACV sur les imprimantes définissent un profil d'utilisation moyen prenant en compte le mode d'impression, le nombre d'impressions, le traitement en fin de vie réservé aux cartouches, etc. Les durées de vie varient sensiblement (entre 4 et 6,5 ans), en fonction des études et du type d'imprimante considérée (laser ou jet d'encre). Une ACV<sup>23</sup> utilise la durée de détention totale, bien qu'elle la mentionne sous le terme durée de vie économique, c'est-à-dire le moment où l'imprimante est jetée. Il y est également expliqué que la durée d'usage de produits domestiques est bien plus courte (2-3 ans) que celle des produits professionnels (jusqu'à 6 ans) d'après les

---

<sup>23</sup> Étude préparatoire Lot 4 (DG ENER) dans le cadre de la Directive Eco-conception (2009/125/CE)

industriels. De plus, certaines entreprises louent les imprimantes plutôt que de les vendre : après un certain laps de temps, les produits sont récupérés par l'entreprise qui peut réutiliser certaines pièces et composants pour fabriquer des produits neufs. Il y a donc un allongement relatif de la durée de détention totale et une partie de la nouvelle imprimante n'a pas besoin d'être nouvellement fabriquée. Une autre ACV<sup>24</sup> utilise la durée de vie utile, qui n'est pas explicitée mais correspond probablement à la durée d'usage telle qu'elle est définie dans le cadre de cette étude. Les études DEFRA (qui séparent imprimantes domestiques et professionnelles) soulignent le manque de fiabilité des données et supposent une durée d'usage des imprimantes multifonctions plus longue, étant donné que les autres produits sont plus susceptibles d'être remplacés prématurément par ces produits-là pour un gain de fonctionnalité.

- **Ordinateurs portables** : comme pour les imprimantes, on observe aussi une variabilité assez importante des durées de vie utilisées dans les ACV portant sur les ordinateurs portables : entre 2,5 et 5 ans, selon les études, le type de durée de vie considérée, l'usage (professionnel ou domestique) et l'inclusion ou non d'une possible réutilisation en fin de vie. La durée de vie est estimée constante dans le futur puisque les avancées technologies dans le domaine informatique nécessitent des mises à jour et remplacements réguliers. Il est ainsi souligné que la plupart des ordinateurs sont remplacés non pas parce qu'ils ne sont plus en état de fonctionnement mais parce que leur niveau de performance n'est plus suffisant. La couche logicielle est le premier facteur de remplacement (systèmes d'exploitation et logiciels). Il semble également que ces équipements soient longtemps gardés sans plus être utilisés dans les foyers, avant d'être envoyés en traitement de déchets (i.e. durée de détention et durée d'usage différentes).
- **Téléphones mobiles** : dans les ACV de téléphone mobile, la durée de vie considérée est en général la durée d'usage<sup>25</sup>. En effet, en raison de l'obsolescence fonctionnelle et d'évolution, les usagers changent très souvent leurs téléphones avant que ceux-ci tombent en panne (irréparable ou non). Les durées de vie considérées dans les ACV sont donc de 2 ans. L'unité fonctionnelle fait donc référence à une utilisation moyenne du téléphone mobile sur une durée de 2 ans.
- **Lampes** : dans le cas des lampes, on constate une grande variété des durées de vie considérées en fonction du type de lampe (entre 1 000 et 30 000 heures). Il est supposé que les lampes ne sont plus en état de fonctionner au moment de leur fin de vie. C'est donc la durée normative qui est considérée dans les ACV revues. L'unité fonctionnelle prend en compte l'émission d'un flux lumineux (exprimé en lumen) pendant une période de temps donnée. Dans une des ACV revues, une ampoule incandescente de 60 W fournit la même quantité de lumière qu'une ampoule fluo-compacte (appelée également « ampoule à économie d'énergie ») de 13 ou 15 W. En revanche, l'ampoule incandescente dure près de 10 fois moins longtemps que l'ampoule fluo-compacte en termes de durée normative : pour garder une unité fonctionnelle identique, 1 ampoule fluo-compacte de 13 ou 15 W est donc comparée à 10 ampoules incandescentes de 60 W. La mesure du flux lumineux de la lampe doit être effectuée après 100 heures de fonctionnement comme spécifié dans les normes (voir section normes).
- **Aspirateurs** : en ce qui concerne les aspirateurs, la durée d'usage est estimée à 8 ans en moyenne (ou encore 500 heures). D'après la seule étude revue, ils font partie des appareils pour lesquels les consommateurs (en Grande-Bretagne) souhaiteraient une plus longue durée d'usage.

---

<sup>24</sup> Evaluation du cycle de vie d'un système multifonction à encre solide par rapport à un système multifonction laser couleur, par Xerox

<sup>25</sup> Durée durant laquelle le produit est activement utilisé, car il peut être stocké sans être utilisé avant d'être jeté.

- **Lave-linge** : concernant les lave-linge, l'unité fonctionnelle est définie comme une quantité de linge lavé sur tout le cycle de vie (à travers un profil utilisateur moyen). Des durées de vie de 12,5 ans et 15 ans sont estimées dans les deux études revues, sachant que le niveau de fiabilité des données est jugé plutôt bon et qu'une analyse de sensibilité considère une fourchette allant de 10 à 17 ans.

#### ■ CONCLUSIONS DE L'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Concernant le type de durée de vie utilisé dans les ACV, il n'y pas de règle, tout au plus une tendance en fonction des produits en question et des études. Il faut noter qu'en l'absence de définitions harmonisées des différentes durées de vie possibles, il n'est pas toujours évident de comprendre à quelle durée de vie fait référence l'ACV. Parfois, il s'agit simplement d'une hypothèse dans l'unité fonctionnelle : « utilisation du produit pendant N années ». Pour certains produits, la durée de vie utilisée est la durée normative (par exemple les lampes) ou la durée moyenne de fonctionnement (correspondant à la durée d'usage totale, car les produits sont jugés être utilisés jusqu'à être hors d'état de fonctionner). Pour d'autres, soumis à une forte obsolescence d'évolution (téléphones mobiles), on peut estimer une durée d'usage, qui sera plus courte que la durée potentielle de fonctionnement (rapportée à la même unité) afin d'obtenir des résultats plus représentatifs de la réalité, au niveau des impacts environnementaux. Enfin, la durée de détention peut aussi être utilisée pour certains produits susceptibles d'être remplacés prématurément, mais qui peuvent être conservés un certain temps dans les foyers ou remplir un usage secondaire (télévision, ordinateur, aspirateur).

De manière générale, on observe une grande variabilité des données trouvées, les sources étant principalement des revues bibliographiques (certaines études analysées font référence à d'autres également analysées), des hypothèses, des estimations, des opinions d'acteurs du secteur et dans certains cas, des enquêtes consommateurs.

Parmi les catégories de produit considérées, les lave-linges possèdent la durée de détention totale (égale à la durée d'usage) la plus longue (15 ans), devant les télévisions et les aspirateurs (8-10 ans). Les équipements informatiques (ordinateurs portables et imprimantes) ont ensuite une durée d'usage d'environ 5 ans. Les téléphones mobiles peuvent fonctionner potentiellement pendant une dizaine d'années mais cette durée est rarement évoquée et leur durée d'usage n'est estimée qu'à deux ans (durée moyenne des forfaits). Enfin, la durée normative des lampes s'exprime en heures et est très variable en fonction du type de lampe, les fluocompactes pouvant atteindre 20 000 heures tandis que les lampes à incandescence classique ne durent que 1 000 heures, et les lampes halogènes entre 2 000 et 3 000 heures.

#### ■ L'AVIS DES ACTEURS

Les pouvoirs publics soulignent l'intérêt des ACV, comme des outils prometteurs pour mieux connaître l'impact environnemental de l'allongement de la durée d'existence des produits, et notamment les impacts de la phase de fabrication, d'utilisation et de traitement des déchets sur l'utilisation des matières premières et la consommation d'énergie. Les impacts environnementaux et économiques des filières de réutilisation et de recyclage sont aujourd'hui étudiés et comparés avec des ACV, et débattus au sein des pouvoirs publics. Malgré leur potentiel, les ACV présentent cependant plusieurs limites. La première est que les ACV ne reflètent pas à l'heure actuelle les impacts économiques et sociaux de l'allongement de la durée d'existence d'un produit, en termes de coûts pour les entreprises et d'emploi. La seconde concerne l'accès aux données des fabricants pour réaliser les ACV, qui sont souvent confidentielles ou hétérogènes. La collecte homogène de données est d'autant plus difficile que la plupart des entreprises ont désormais des fournisseurs à l'international. Enfin, les pouvoirs publics tout comme une des ONG environnementales soulignent les incertitudes des résultats des études ACV.

### III.5. REFERENTIELS POUR L'AFFICHAGE ENVIRONNEMENTAL

#### ■ OBJECTIF

Des documents liés à la plateforme ADEME/AFNOR sur l'affichage environnemental sont examinés dans le but d'identifier si la durée de vie du produit est prise en compte dans les unités fonctionnelles considérées. Les EEE ainsi que d'autres produits sont concernés par cette revue de littérature.

## ■ SOURCES REVUES

Les données d'affichage environnemental sont issues de référentiels validés (téléviseurs), en cours d'élaboration (téléphones mobiles), ou en discussion suite à un projet d'expérimentation (lave-linge). Un éclairage complémentaire est apporté par l'étude de référentiels d'autres types de produits, comme les décodeurs, chaussures, et sac-à-dos. Ces référentiels ont été développés suite à des projets pilotes initiés par des fabricants ou distributeurs.

## ■ ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Des référentiels ont été proposés pour les téléphones mobiles (toujours en cours d'élaboration, lave-linge (proposition faite mais sans le soutien des fabricants) et télévisions, mais à ce jour seul celui sur les télévisions a été validé par la plateforme. Les référentiels étudiés sont construits sur la base d'une unité fonctionnelle, qui décrit l'utilisation standard du produit. La notion de durée de vie fait partie intégrante de cette unité fonctionnelle pour l'ensemble des produits étudiés. Elle est systématiquement associée à une fréquence d'utilisation, mesurée en nombre d'heures de fonctionnement et de veille pour les téléphones et télévisions et en nombre de cycles pour les lave-linge. Ces durées de vie sont issues d'études préliminaires telles des études préparatoires lancées dans le cadre de la Directive européenne sur l'Eco-conception des produits liés à l'énergie, de règlements existants (par exemple délégué (UE) N°1062/2010 en date du 31.11.2010 complétant la directive 2010/30/UE relative à l'étiquetage énergie des téléviseurs), d'essais de performance (chaussures) ou de garanties fournisseurs (sac-à-dos).

- **Télévisions** : la durée de vie s'entend ici au sens de la durée d'usage totale moyenne du téléviseur par les utilisateurs jusqu'à l'envoi vers un lieu d'élimination et/ou de traitement de déchets. La durée de vie de 8 ans est celle adoptée pour l'étude préparatoire réalisée dans le cadre de la Directive 2005/32/CE sur l'éco-conception des produits consommateurs d'énergie ou EuP (Energy-using Products). La durée de 4h d'utilisation et l'évaluation du temps de fonctionnement journalier en mode veille d'un téléviseur de 20h par jour font référence au règlement délégué (UE) N° 1062/2010 en date du 31.11.2010 complétant la directive 2010/30/UE relative à l'étiquetage énergie des téléviseurs. Les concepts de garantie ou de fiabilité du produit n'interviennent pas dans la définition de cette durée.
- **Téléphones mobiles** : le raisonnement sur la durée de vie intègre à la fois le téléphone et sa batterie. L'hypothèse utilisée pour la durée de vie du téléphone portable en France est basée sur une moyenne d'utilisation européenne de 2 ans. Cela correspond à la durée d'usage.
- **Lave-linge** : la durée de vie correspond ici à une durée d'usage, suite à une étude préparatoire sur les lave-linge domestiques (DG ENER Lot 14) réalisée dans le cadre de la Directive européenne sur l'Eco-conception.
- **Autres catégories de produits (imprimantes, ordinateurs portables, aspirateurs, lampes)** : aucun référentiel existant pour le moment.

Pour certains produits étudiés, la durée de vie utilisée correspond à une durée d'usage moyen (par exemple téléphones mobiles, télévisions), c'est-à-dire correspondant à l'utilisation du produit sans prendre en compte un éventuel stockage. Des référentiels développés pour d'autres produits (ex. décodeur TV, sac-à-dos, chaussures) permettent de mieux comprendre comment est abordée la notion de durée de vie dans le contexte de l'affichage environnemental.

Il n'existe donc pas de méthodologie unique pour mesurer la durée de vie des produits et l'inscrire dans les référentiels pour l'affichage environnemental. La durée de vie est estimée au cas par cas. Par exemple, le référentiel « Chaussure » inclut une méthodologie détaillée permettant d'évaluer l'usure de la chaussure, basée sur un panel de tests d'usage/de performance existants. En revanche, dans le cas des sac-à-dos par exemple, ces méthodologies de tests n'ont pas été développées. Le référentiel intègre alors la durée de garantie du produit comme proxy pour la durée d'usage.

## ■ CONCLUSIONS DE L'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Les imprimantes, ordinateurs portables, lampes et aspirateurs n'ont pas encore de référentiels propres dans le cadre de l'affichage environnemental. Bien que la durée de vie soit systématiquement considérée dans la méthodologie de l'affichage environnemental des téléviseurs, lave-linge et téléphones mobiles, les référentiels examinés ne définissent pas toujours ce terme explicitement. Or, considérer une durée de détention, d'usage ou une durée normative, peut avoir des conséquences importantes en termes de calcul et d'affichage des impacts environnementaux. En effet, utiliser une durée normative serait spécifique à chaque modèle et pourrait donc récompenser les fabricants ayant fait des efforts de conception afin de prolonger la vie d'un produit. Au contraire, une durée d'usage ou de détention serait a priori similaire pour tous les modèles, fautes de données objectives justifiant une durée allongée. Quelque soit le type de durée de vie retenu pour chaque référentiel, il sera à appliquer à tous les produits d'une même catégorie.

Le Tableau 2 présente une description des systèmes d'affichage environnementaux déjà mis en place pour des produits EEE ainsi que ceux faisant apparaître la durée de vie comme critère, quel que soit le type de produits sur lequel ils portent.

**Tableau 2 : Tableau récapitulatif de la durée de vie dans les référentiels d'affichage environnemental**

CATEGORIES DE PRODUITS	UNITE FONCTIONNELLE	DUREE DE VIE
<b>Télévision</b>	Utiliser son téléviseur en France pendant 8 ans, avec un fonctionnement en marche 4 heures par jour, et un fonctionnement en mode veille passive 20 heures par jour.	Durée d'usage
<b>Téléphone mobile</b>	Utiliser son téléphone mobile durant 2 ans en communiquant 5,5 heures par mois	Durée d'usage
<b>Lave-linge</b>	Laver et essorer 1kg de linge selon les spécifications de la norme EN 60 436 ou EN 50 229, 225 fois par an durant 15 ans (Bureau CODDE Veritas)  Laver et sécher 1 kg de linge en France à raison de 5 fois par semaine pendant 10 ans (Hop <sup>3</sup> – Quantis)	Durée d'usage
<b>Décodeur</b>	Utiliser un décodeur 4h par jour pendant 5 ans	Non précisée
<b>Chaussure</b>	Porter selon un usage adapté une paire de chaussures en bon état pendant 1 an	Durée d'usage
<b>Sac-à-dos</b>	Utiliser le produit en tant que tel (sac-à-dos) pour un type d'usage sportif ou une destination d'usage sportive (Randonnée, Trail...), rapporté par défaut à une durée de vie minimum de 2 ans.	Durée d'usage

*Note : Les 3 dernières lignes grisées correspondent à des catégories de produits qui ne sont pas dans le périmètre de la présente étude mais qui dont les référentiels ont été analysés à titre de comparaison.*

#### ■ L'AVIS DES ACTEURS

L'ADEME remarque que l'élaboration de référentiels d'affichage environnemental bénéficie particulièrement à la réflexion sur la durée de vie lorsque celle-ci affecte de manière significative les impacts environnementaux principaux du produit.

S'il n'existe pas de méthodologie unique pour tous les produits, l'ADEME précise qu'ils sont abordés suivant une approche commune.

Il s'agit notamment :

- 1) de déterminer la pertinence d'intégrer la notion de durée de vie d'un produit dans son unité fonctionnelle ;
- 2) si cela est pertinent, d'évaluer la faisabilité de calculer cette durée de vie, à partir de tests normés par exemple.

Les méthodologies pour déterminer la durée de vie sont alors développées au cas par cas. L'ADEME constate que les données généralement considérées ne tiennent pas forcément compte de la réparabilité.

### III.6. CAHIERS DE TEST ET DOCUMENTS INDUSTRIELS

#### ■ OBJECTIF

L'objectif de la revue des méthodologies et résultats des tests de performances des EEE est de comprendre comment sont évaluées les durées normatives de ces produits, et de comparer ces durées de vie à celles affichées par les fabricants et distributeurs.

#### ■ SOURCES REVUES

Les résultats de tests de performance ont été collectés principalement à partir de guides d'achats et revues pour les consommateurs, tels que 60 millions de consommateurs, Washer Help, Consumer reports, eHow, Flat Panel TV, Plasma TV Buying Guide, ainsi qu'à partir d'études réalisées par des distributeurs, tels Numatic et la FNAC, ou des instituts de sondages tels TNS-Sofres.

#### ■ ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE (CF. ANNEXE 2, TABLEAU 7)

L'étude bibliographique montre que peu d'information en terme de durée normative est disponible publiquement sur les tests de performance effectués pour les produits EEE. La publication de nombreux guides d'achats à destination des consommateurs permet de comparer les performances de différents produits mais abordent rarement la question de la durée de vie. Celle-ci est plutôt un paramètre fixé pour la réalisation des tests (par exemple comparatif téléviseurs FNAC). Plusieurs articles publient une valeur moyenne de durée de vie mesurée dans différentes conditions de tests, mais ni la méthodologie utilisée ni les résultats des tests sous-jacents ne sont généralement publiés.

D'un test à l'autre, les informations récoltées montrent que les pratiques en termes de méthodologie peuvent être très variées :

- Des estimations de la durée d'usage de produits EEE peuvent par exemple être réalisées à partir de l'historique des pannes et réparations, sur la base d'enquêtes de terrain auprès de consommateurs (par exemple sondage TNS-Sofres, commandité par le GIFAM, cf. encart ci-dessous; enquête de 60 millions de consommateurs sur les aspirateurs et lave-linge).
- Certains tests ne prennent pas en compte la durée de vie des multiples composants de ces produits, qui peut notamment varier en fonction des fournisseurs.
- Certaines études détaillent les conditions de tests et le nombre de modèles échantillonnés. Certaines suivent des modalités de tests et de fiabilité statistique définies dans les normes (par exemple dans le cas des lampes). D'autres utilisent leurs propres méthodologies et échantillonnage. En effet, la durée de vie des lampes fluorescentes compactes, par exemple, est fonction de la fréquence d'allumage, et du temps d'allumage. Un essai réalisé par 60 millions de consommateurs révèle des durées de vie plus faibles que les durées normatives affichées sur l'emballage des lampes testées. Cet essai ayant été réalisé dans des conditions de tests différentes de celles

préconisées par les normes et sur un nombre de produits limité, ne permet pas de comparer les résultats obtenus.

### GIFAM / TNS-Sofres : Analyse de durabilité des gros appareils électrodomestiques<sup>26</sup>

Le GIFAM (Groupement Interprofessionnel des Fabricants d'Appareils d'équipement Ménager) a commandité une étude au sujet de la « Durabilité des appareils de Gros Electroménager » à TNS-Sofres. L'étude qui a été conduite durant la période 2010-2011 a été basée sur des entretiens auprès de consommateurs, et a également effectué une comparaison avec une étude sur la durée d'usage moyenne des produits EEE réalisée par Sofres en 1977. Les catégories d'appareils électroménagers examinés lors de l'étude incluaient les lave-linge et aspirateurs.

Pour les lave-linge, la durée d'usage totale est située entre 9,9 et 10,3 ans. Quant à la durée de détention totale, elle était estimée à 10 ans et 11 mois en 1977 contre 10 ans et 1 mois en 2010. Le sondage réalisé en 2010-2011 indique que 37% des appareils sont en état de fonctionnement ou en panne réparable lors de leur remplacement, ce qui suggère que la durée d'usage totale pourrait être plus longue. Les consommateurs interrogés ont indiqué que la durée d'usage totale souhaitée en moyenne pour les lave-linge est de 11 ans et 7 mois, légèrement supérieures aux durées d'usage et de détention rapportées.

L'étude estime la durée d'usage totale pour les aspirateurs entre 7,1 et 7,6 ans tandis que leur durée de détention moyenne est de 7,3 ans. La moitié des appareils remplacés étaient en état de fonctionnement ou réparables lors de leur remplacement. La durée d'usage souhaitée par les consommateurs interrogés est en moyenne de 10,4 ans, donc nettement au-dessus des durées indiquées plus haut.

Les informations collectées pour les différents produits montrent que :

- **Télévisions** : la durée d'usage des télévisions, associée à l'éclairage, est très variable d'une technologie à l'autre.
- **Lampes** : la revue bibliographique montre que selon les conditions de tests et échantillonnages réalisés, les durées de vie obtenues ne sont pas toujours comparables. Or, la différence entre la durée normative affichée par le fabricant (suite à des tests de performance réalisés dans des conditions normées) et la durée d'usage que peut attendre l'utilisateur n'est pas toujours perçue par les consommateurs. Un essai réalisé par 60 millions de consommateurs révèle par exemple que la durée normative affichée sur l'emballage des ampoules tend à surestimer leur durée de vie mesurée dans les conditions de l'essai. Cet essai a cependant été réalisé dans des conditions de tests différentes de celles préconisées par les normes et sur un nombre de produits limité, ce qui ne permet pas de comparer les résultats obtenus.
- **Aspirateurs** : selon une étude de 60 millions de consommateurs, l'âge moyen des aspirateurs est de 7 à 8 ans, avec seulement 8% de pannes constatées pour des appareils achetées entre 2000 et 2010. L'étude GIFAM (2011) basée sur un sondage réalisé par TNS-Sofres indique une durée d'usage totale des aspirateurs entre 7,1 et 7,6 ans, la durée de détention totale moyenne à 7,3 ans et la durée d'usage souhaitée à 10,4 ans.
- **Lave-linge** : l'âge moyen des lave-linge est estimé entre 7 et 10,3 ans. Il varie en fonction des marques et des modèles. Il est d'autant plus faible que les produits sont bas de gamme (3 à 5 ans après l'extinction de la garantie). Selon une étude de 60 millions de consommateurs, 82% appareils testés achetés entre 2000 et 2010 ne sont jamais tombés en panne. Selon l'étude TNS Sofres réalisée par le GIFAM, la durée

<sup>26</sup> GIFAM (2011), Analyse de durabilité des appareils électrodomestiques. Accessible à l'adresse : [www.gifam.fr/images/stories/dossiers-de-presse/2011\\_06\\_21\\_GIFAM\\_CP\\_Durabilite\\_Vfinale1.pdf](http://www.gifam.fr/images/stories/dossiers-de-presse/2011_06_21_GIFAM_CP_Durabilite_Vfinale1.pdf) [31/01/2012]

d'usage des lave-linge est située entre 9,9 et 10,3 ans. Quant à la durée d'usage totale (équivalente ici à la durée de détention totale), elle était estimée à 10 ans et 11 mois en 1977 contre 10 ans et 1 mois en 2010.

- **Autres catégories de produits (imprimantes, téléphones mobiles, ordinateurs portables) :** aucun document spécifique trouvé.

#### ■ CONCLUSIONS DE L'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

La durée de vie des produits peut être estimée par des tests de performance réalisés par les fabricants ou par des associations de consommateurs ainsi que grâce à l'historique des pannes et réparations. La durée de vie obtenue sera très différente en fonction de la méthode utilisée et difficilement comparable. Dans le cas des lampes, la mise en place de normes ou d'accords volontaires (norme pour les lampes fluocompactes, accords volontaires pour les lampes à LED) pour standardiser les tests de performance réalisés par les fabricants permet d'obtenir des durées de vie comparables et significatives d'un point de vue statistique. Cette durée de vie dite « normative » ne vise en revanche pas à refléter la durée d'usage de la lampe chez chaque consommateur, qui varie de manière importante en fonction de son usage. Cette durée normative permet de comparer la performance de produits issus d'une même catégorie et testés dans les mêmes conditions de tests et ainsi offre un critère objectif de choix pour le consommateur lors de l'acte d'achat. En dehors de la durée de vie normative qui n'existe que pour certaines lampes, les fabricants suivent des protocoles qui leur sont propres pour tester leurs produits. Les durées de vie mesurées ou estimées à travers des enquêtes consommateurs ne correspondent pas nécessairement à celles mesurées par les fabricants qui le sont dans des conditions de tests définies, mais dans la plupart des cas à une durée d'usage totale (ex. estimation de la fréquence des pannes). Cette durée d'usage totale peut varier de manière significative en fonction de l'entretien et de la fréquence d'utilisation de l'équipement, alors que la durée normative mesurée chez les fabricants est un résultat indépendant des usages et conditions d'utilisations chez le consommateur.

De manière générale, on constate un manque d'information, ainsi que d'homogénéité, sur les méthodologies et résultats de tests effectués par les différents acteurs. Il en résulte une faible comparabilité des différentes durées de vie estimées et un manque de lisibilité pour le consommateur.

#### ■ L'AVIS DES ACTEURS

Les fédérations de fabricants insistent sur le fait que les tests de performance sont des outils répandus mais internes aux entreprises. Ces tests sont obligatoires dans le cas des lampes, dont la durée de vie est encadrée par des normes (lampes fluocompactes). Les fabricants sont ainsi tenus de constituer un dossier technique pour chaque référence de lampe, incluant l'avis d'un laboratoire indépendant sur les performances du produit testé. Ce dossier confidentiel est conservé au sein de l'entreprise et diffusé aux autorités publiques en cas de contrôle.

Dans le cas des lampes, un laboratoire de tests précise que c'est en général les normes CENELEC (EN 60064:1995 ; EN 60357:2003 ; EN 60969:1993) qui sont utilisées pour la réalisation des tests, même si cette procédure n'est à ce jour pas obligatoire (sauf pour les lampes fluocompactes). Par exemple, la procédure peut en effet être allégée s'il s'agit simplement d'un benchmark. Les méthodes de tests restent essentiellement à développer/harmoniser pour les autres produits. Les laboratoires de tests travaillent avec leurs propres procédures ou sur la base de protocoles élaborés en interne par les entreprises.

Selon ce laboratoire de tests, les essais de performance et d'endurance gagneraient à être systématisés par les fabricants dans l'optique d'un meilleur calibrage de leur cahier des charges. Ils permettraient en effet de mettre en avant les qualités (ou les défauts) intrinsèques des produits. Un acteur de l'économie solidaire remarque que les conditions de ces essais sont très hétérogènes en fonction des moyens des fabricants, ce qui influe sur leurs résultats et limite leur comparabilité. Il mentionne de plus que des tests plus fréquents et couvrant une plus large gamme de produits pourraient être réalisés sur le modèle de ceux des associations de consommateurs, afin d'informer les consommateurs de la performance des produits disponibles sur le marché.

### III.7. GARANTIES

#### ■ OBJECTIF

La durée des garanties des EEE est examinée dans le but de voir si (et comment) celles-ci prennent en compte la durée de vie du produit.

#### ■ SOURCES REVUES

Les données sur les garanties ont été collectées sur les sites internet de certains distributeurs et fabricants. Ceux-ci incluent : Carrefour, Darty, FNAC, Electrodepôt, Conforama, Boulanger et OSRAM. Une étude de France Nature Environnement<sup>27</sup> apporte également un éclairage sur l'allongement de la durée de garantie comme un levier pour allonger la durée d'usage totale des produits.

#### ■ ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE (CF. ANNEXE 2, TABLEAU 8)

Pour comprendre les liens possibles entre garanties et durée d'usage totale, rappelons le fonctionnement et les bases légales des garanties. Il existe plusieurs catégories de garantie :

- **La garantie légale** pour vice caché ou défaut de conformité<sup>28</sup>, assurée par le fabricant : respectivement valables 6 mois à partir de la vente (prescription de 2 ans) et 2 ans à partir de la découverte du vice caché. La garantie légale recouvre d'une part la garantie des vices cachés (article 1641 et suivants du code civil) et d'autre part la garantie de conformité (articles L 211-1 à L 212-1 du code de la consommation).
- **La garantie constructeur**: elle garantit le remplacement de pièces détachées des appareils par les fabricants pendant une durée d'une (majoritairement) à cinq années. La main-d'œuvre/réparation est cependant essentiellement assurée par le distributeur, ce qui rend cette garantie invisible pour les consommateurs.
- **La garantie revendeur/distributeur** (contractuelle) est assurée pendant deux ans, sur les pièces et la main d'œuvre dans la plupart des cas. Elle intègre la garantie constructeur d'un an ainsi qu'une garantie d'une année supplémentaire.
- **L'extension de garantie** est un prolongement de la garantie revendeur, jusqu'à 5 ans. Il s'agit d'une option payante pour le consommateur. Cette garantie comprend les pièces et la main d'œuvre et peut être vendue par le distributeur ou par le constructeur.

Les durées de garanties contractuelles examinées chez différents distributeurs varient d'un à deux ans en fonction des produits.

- **Télévisions, imprimantes, lave-linge, aspirateurs** : garanties de 2 ans en général.
- **Ordinateurs portables et téléphones mobiles** : garantie d'1 an en général.
- **Lampes** : garantie légale de 1 an, qui peut être étendue pour des raisons commerciales par certains fabricants.

De nombreuses extensions de garanties sont néanmoins proposées, avec différents types de prestations, liées au service après-vente : remplacement des pièces de rechange, remplacement de l'appareil par un appareil de même valeur (ex. en cas de bris, casse), intervention à domicile et/ou service après-vente privilégié (ex. réparation sous 12 jours maximum avec la garantie ConfoExcellence). Ces extensions de garantie d'1 à 5 ans, payantes, couvrent l'ensemble des produits à part les lampes.

---

<sup>27</sup> Maryse Ardit (France Nature Environnement), Table ronde nationale pour l'efficacité énergétique. Groupe de travail Entreprises.

<sup>28</sup> Conformité des produits et services "Art. 1641. Du Code Civil - Le vendeur est tenu de la garantie à raison des défauts cachés de la chose vendue qui la rendent impropre à l'usage auquel on la destine, ou qui diminuent tellement cet usage que l'acheteur ne l'aurait pas acquise ou n'en aurait donné qu'un moindre prix s'il les avait connus."

## ■ CONCLUSIONS DE L'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Exceptées certaines garanties (hors extension) plus longues que la moyenne pour valoriser la performance de certains produits (ex. imprimantes Lexmark, TV John Lewis ou lampes OSRAM), les durées des garanties standard offertes par les fabricants/distributeurs ne sont pas en lien avec les durées de vie des produits. En proposant des extensions de garanties payantes, les distributeurs offrent cependant aux consommateurs l'option de prolonger la couverture de leur produit d'1 à 5 ans. Ces extensions sont toujours proposées sur une durée inférieure à la durée d'usage totale des produits : par exemple, dans le cas des réfrigérateurs, l'extension maximale de garantie est de cinq ans, contre une durée d'usage totale mesurée à 11 ans en moyenne par l'étude GIFAM (2011) basée sur un sondage réalisé par TNS-Sofres.

## ■ L'AVIS DES ACTEURS

Les acteurs interrogés ont une perception différente de la satisfaction des consommateurs sur la question de la garantie. Selon les fédérations de fabricants, les consommateurs sont globalement satisfaits des garanties de base incluses dans les contrats de ventes. Ceux-ci sont intéressés par des extensions de garantie pour certains produits comme le gros électroménager, étant donné le coût de l'investissement initial. Pour les ONG environnementales en revanche, les consommateurs ne peuvent pas être satisfaits de telles garanties, dont la durée est bien inférieure à l'apparition des premières pannes. L'association de consommateurs interrogée souligne quant à elle l'absence de choix pour le consommateur, qui doit nécessairement payer un surcoût via une extension de garantie s'il veut s'assurer du fonctionnement durable de son produit.

Les ONG environnementales et les associations de consommateurs s'entendent sur l'intérêt de corrélérer la durée de garantie à la durée d'usage totale du produit, comme un outil efficace pour améliorer la robustesse des produits à travers une meilleure conception. Si plusieurs ONG environnementales défendent une augmentation progressive de la durée de garantie minimale jusqu'à atteindre 10 ans pour les produits dits « durables » comme les EEE, l'association de consommateurs tempère en préconisant un allongement de la durée de garantie légale différencié selon le type de produits. Les bénéfices de l'allongement de la durée de garantie des EEE sont ainsi à étudier dans le cas où des EEE proposant des améliorations de performance énergétique sont susceptibles d'être mis sur le marché ou lorsque ces produits sont par nature sujets à un fort renouvellement (ex. rupture technologique pour les téléviseurs et ordinateurs portables).

Selon une fédération de fabricants, l'augmentation de la garantie légale des produits uniquement pour la France n'influerait pas l'éco-conception à l'échelle européenne, mais le prix des produits sur le marché français. Cette fédération ainsi qu'un acteur de l'économie solidaire et un acteur de la réparation s'inquiètent ainsi des coûts qu'engendrerait le prolongement de la durée légale de garantie pour les constructeurs, précisant que ces coûts seraient répercutés de manière importante sur les consommateurs en les intégrant directement dans le prix d'achat. Cette affirmation est contestée par une ONG environnementale estimant qu'au contraire cela encouragerait les fabricants à concevoir leur produits pour une durée d'usage plus longue, afin de réduire les coûts liés à cette garantie et ainsi avoir un avantage concurrentiel.

Selon les fédérations de fabricants, proposer une extension de garantie au consommateur lui offre le choix de souscrire ou non à cette option. Un acteur de la réparation rappelle également la responsabilité du consommateur dans l'entretien et l'usage de son équipement.

Un acteur des pouvoirs publics rappelle que la complexité de l'équilibre économique d'une garantie, et/ou d'une extension, est fonction de multiples critères propres à chaque fabricant, tels que les coûts de réparation, de stockage de pièces de rechange, de main d'œuvre, etc.

Pour les fabricants, la garantie et les prestations associées font ainsi partie de la politique commerciale des entreprises et sont des éléments de concurrence, dont les modalités sont confidentielles. La qualité du service après-vente et les extensions de garanties sont devenues des éléments marketing pour de grandes enseignes. En particulier, la performance des SAV dans l'échange des produits est appréciée par une association de consommateurs. Sur ce point, une ONG environnementale dénonce la vocation commerciale des SAV préconisant le remplacement des anciens produits par des produits neufs plutôt que leur réparation. Un acteur des éco-organismes fait écho de cette inquiétude en remarquant que SAV n'est en effet pas synonyme de réparation.

Cependant, la question des garanties est d'autant plus complexe que les fabricants n'ont pas toujours la main sur le service après-vente et les réparations, avec des responsabilités très variées.

### III.8. BAREMES D'INDEMNISATION DES ASSURANCES

#### ■ OBJECTIF

L'objectif de la revue des assurances relatives aux EEE est de comprendre s'il existe un lien direct entre le type ou le montant de l'assurance proposée au consommateur et la durée de vie du produit, et le cas échéant d'étudier les méthodologies utilisées.

#### ■ SOURCES REVUES

Des assurances pour téléphones mobiles ont été identifiées sur le site de distributeurs tels Bouygues Telecom, Darty, Carrefour, la FNAC, Auchan ainsi que via des revues d'associations de consommateurs (60 millions de consommateurs, l'internaute.com). Plus largement pour d'autres EEE, des sites d'entreprises de déménagement ont été visités, qui permettent une estimation des dommages liés à une dégradation des produits, sur la base de leur vétusté.

#### ■ ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE (CF. ANNEXE 2, TABLEAU 9)

Peu d'informations ont pu être collectées à partir de l'étude bibliographique :

- **Téléphones mobiles** : de nombreuses assurances sont proposées par des distributeurs ou des banques pour le bris ou plus généralement la détérioration de téléphones mobiles. Sous réserve d'une cotisation annuelle ou mensuelle, ces assurances proposent un remboursement des frais de réparation ou un remplacement du téléphone, dans des conditions très strictes prouvant une détérioration accidentelle. BNP Paribas<sup>29</sup> a notamment développé en 2012 un contrat d'assurance pour les EEE « nomades », incluant notamment ordinateur portable, appareil photo, téléphone portable. Le contrat propose le remplacement de l'appareil endommagé par un appareil neuf, sauf dans le cas du bris de l'écran des iPhone où une réparation est proposée. Les sites visités ne montrent pas de rapport direct entre le type ou le montant de l'assurance et la durée d'usage du produit.
- **Autres** : concernant l'ensemble des EEE, les assurances proposées par les entreprises de déménagement font indirectement référence à la durée de détention totale de ces produits en estimant le coût de dommages accidentels sur la base de la vétusté des produits. Les méthodologies utilisées pour définir cette dépréciation ne sont pas précisées. Les résultats des deux sources suivantes montrent que le montant remboursé par différentes assurances peut différer de manière significative pour un produit de même vétusté.

#### ■ CONCLUSIONS DE L'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Le type ou le montant des assurances proposées au consommateur pour les EEE n'intègre pas systématiquement la durée d'usage de ces produits (ex. assurances pour les téléphones portables). Les assurances relatives aux dégâts relatives aux logements en revanche, tels que des dommages pendant un déménagement, proposent une indemnisation sur la base de la vétusté des produits endommagés (durée de détention totale). Les méthodologies utilisées pour ces établir cette dépréciation n'ont pu être étudiées faute d'information disponible.

#### ■ L'AVIS DES ACTEURS

Selon une fédération de fabricants, l'intérêt du consommateur pour une assurance dépend du coût de son équipement. Il cherchera à trouver le bon équilibre entre l'investissement de départ et la durée pendant laquelle il veut être assuré de pouvoir utiliser son appareil. Une des ONG environnementales

<sup>29</sup> [www.secure.bnpparibas.net/banque/portail/particulier/Fiche?type=folder&identifiant=Mobileo\\_20030116151203](http://www.secure.bnpparibas.net/banque/portail/particulier/Fiche?type=folder&identifiant=Mobileo_20030116151203)

mentionne en revanche le manque d'intérêt des consommateurs pour les assurances, les clauses leur étant souvent défavorables.

### III.9. AUTRES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES PERTINENTES

#### ■ OBJECTIF

La revue des études complémentaires est effectuée dans le but de voir si (et comment) ceux-ci se réfèrent à la durée de vie du produit et ce qui existe comme méthode de mesurer la durée de vie.

#### ■ SOURCES REVUES

Les études parviennent des sources universitaires, des ONGs, des cabinets de conseils et des organisations de recherche, publié dans les journaux académiques ou sur internet dans les sources qui incluent le "Journal of Cleaner Production", et le "Environmental Science and Technology" aussi bien que sur les sites de GreenIT.fr, WRAP, et WWF.

#### ■ ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Les sources étudiées présentant des critères en rapport avec la notion de durée de vie pour les catégories de produits considérées, sont listées en Annexe. Une analyse détaillée est présentée ci-dessous par catégorie d'appareil.

- **Télévisions** : Un article indique qu'un téléviseur a entre 40 000 et 60 000 heures de fonctionnement, soit entre 27 et 40 ans (à raison de 4h de fonctionnement par jour), tandis qu'une autre étude suppose une durée d'usage totale de 7 ans et une troisième source indique la durée d'une deuxième vie entre 4 et 5 ans.
- **Imprimantes** : La durée d'usage des imprimantes est estimée entre 3 et 5 ans ; 5 ans étant considéré comme une durée d'usage prolongée. Ces chiffres seraient en ligne avec les attentes des consommateurs qui sont de 3 à 5 ans d'après une étude réalisée en Grande-Bretagne. Cette même étude estime la durée d'usage totale d'une imprimante entre 1,5 et 10 ans.
- **Ordinateurs portables** : Pour les ordinateurs portables, la durée d'usage totale est estimée entre 3 et 12 ans, tandis que les attentes des utilisateurs se trouvent entre 3 et 5 ans.
- **Téléphones mobiles** : Quant aux téléphones mobiles la durée d'usage totale est estimée entre 20 mois et 6 ans ; les attentes des consommateurs sur la durée d'usage sont de l'ordre 1,5 à 2 ans.
- **Lampes** : Dans les études recensées, la durée normative des lampes était estimée entre 1 000 et 70 000 heures, selon le modèle. Par exemple, les lampes à incandescence étaient estimées à 1 000 heures, les lampes fluo-compactes entre 6 000 et 15 000 heures, et les lampes fluorescentes linéaire (i.e. les néons) de 24 000 à 70 000 heures. Une méthode utilisée pour mesurer la durée normative des lampes est de considérer le laps de temps au bout duquel 50% des lampes testées cessent de fonctionner dans les conditions de test.
- **Aspirateurs** : La durée d'usage totale des aspirateurs est estimée à 6 ans par une des études examinés.
- **Lave-linge** : D'après une étude, les lave-linge peuvent fonctionner de 1 000 à 5 000 cycles. La durée d'usage totale est de 2 à 30,8 ans ; les attentes des consommateurs en termes de durée d'usage se trouvent entre 5 ans et 11 ans 7 mois.

Une étude (du DEFRA) présentant une forte valeur ajoutée sur la question de la durée de vie est développée dans l'encart ci-dessous.

## DEFRA : « Longer Product Lifetimes »<sup>30</sup>

DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs) au Royaume-Uni a réalisé en 2010-2011 une étude intitulée « Longer Product Lifetimes » pour analyser la possibilité d'augmenter la durée de vie des produits et les options d'intervention possibles pour le gouvernement pour atteindre cet objectif. Sept catégories de produits ont été analysées en détails : les lave-linge, les téléphones mobiles, les ordinateurs portables, les imprimantes, les moquettes, les grille-pains, et les t-shirts.

Une première partie de l'étude résume ses objectifs, les conclusions d'une étude parallèle au sujet des attitudes des consommateurs et le processus de sélection des sept catégories de produits. Une deuxième partie comprend une analyse de cycle de vie des neuf produits sélectionnés, tandis qu'une troisième partie fournit une évaluation des impacts ("impact assessment") dus à la mise en place des outils législatifs pour prolonger la durée de vie des EEEs.

L'étude évoque un travail effectué pour DEFRA en 2010 par Brook Lyndhurst qui classe les produits en trois types, selon l'attitude des consommateurs envers la durée d'usage et de détention du produit. Les trois classes sont :

- « Update-to-date » : Ce sont les produits couramment remplacés par les consommateurs en raison de leur désir de changement, par exemple des vêtements des téléphones portables, des téléviseurs.
- « Investment » : Ce sont des produits qui peuvent valoir la peine de dépenser plus que le strict nécessaire pour leur esthétique ou pour leurs fonctionnalités, par exemple des articles d'habillement haut de gamme, les meubles, un système audio-visuel.
- « Workhorse » : Ce sont des produits qui sont utilisés pour ainsi dire « par besoin » ; ils ont tendance à être utilisés par la plupart des consommateurs jusqu'à ce qu'ils tombent en panne. Les appareils électroménagers (gros et petits) comme des lave-linge ou bien des produits utilitaires comme les tondeuses à gazon sont inclus dans cette classe de produits.

Il est difficile de généraliser la manière dont la durée d'usage totale est traitée par les fabricants. Cependant, cette étude montre que la réflexion sur la durée d'usage fait souvent partie des considérations sur la fiabilité des produits, conçus pour être opérationnels pendant un certain nombre de cycles, d'heures, etc. Une prolongation de la durée d'usage des EEE est liée non seulement au processus de fabrication, mais aussi au comportement des consommateurs. Selon les résultats de l'étude, l'extension de la durée d'usage des produits des EEE semble avoir un impact environnemental positif. Le DEFRA identifie plusieurs actions qui peuvent être mises en place pour encourager la prolongation de la durée d'usage totale des produits EEE par une intervention de l'industrie ou du gouvernement. L'évaluation d'impacts montre que toutes les actions potentielles ont un bénéfice environnemental léger, tandis que les impacts sur l'économie en général sont peut-être positifs ou négatifs et que les impacts sur les dépenses des ménages sont négligeables ou légèrement bénéfiques.

En termes de durée de vie, l'étude DEFRA indique des durées de vie « normale » et « prolongée ». Pour les imprimantes et les ordinateurs portables la durée d'usage « normale » est de 3 ans, tandis qu'avec une durée d'usage prolongée, ce chiffre monte à 5 ans. Pour les lave-linge, la durée d'usage « normale » est estimée à 12,09 ans mais quand elle est prolongée, elle peut atteindre jusqu'à 30,8 ans (à travers 1 ou plusieurs consommateurs). Une comparaison entre 2000 et 2010 montre que les attentes de durée d'usage des consommateurs ont baissé, avec pour exemple la durée de vie des téléphones mobiles qui est passée de 4 ans en 2000 à 2 ans en 2010. Enfin, l'étude montre qu'une part significative des appareils est encore en état de fonctionnement lors de leur remplacement. Ce chiffre varie entre 22% pour les lave-linge jusqu'à 59% pour les téléphones mobiles.

<sup>30</sup> DEFRA (2011), Longer Products Lifetimes

## ■ CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE

En résumé, les durées de vie proposées par les études analysées sont majoritairement des durées d'usage (totales ou non), des durées de détention (totales ou non) et des attentes des consommateurs en terme de durée d'usage. Un nombre d'heures ou de cycles de fonctionnement est identifié pour les télévisions, les aspirateurs, et les lave-linge, bien que les conditions de tests justifiant ces valeurs ne soient pas précisées. Des durées normatives sont identifiées pour les lampes. Il existe une grande diversité des valeurs de durées d'usage pour chaque catégorie de produit, notamment pour les téléphones mobiles et les lave-linge. Les durées d'usage souhaitées pour les utilisateurs peuvent également largement varier. Enfin, dans une étude réalisée en 2011, le bureau d'étude Terra a mené pour le compte d'Eco-Systèmes des campagnes d'échantillonnage sur chaque type d'appareil de gros électroménager usagés pour estimer leur durée de vie, sur la base de la durée écoulée entre la date de fabrication des appareils et leur date d'arrivée sur le site de traitement. L'âge médian des appareils de gros électroménager a ainsi été estimé à 12 ans.

### III.10. SYNTHÈSE PAR CATÉGORIE DE PRODUITS

Cette section vise à effectuer une analyse transversale par catégorie de produit des informations collectées dans les diverses sources bibliographiques. Pour chaque catégorie sont mises en avant différentes estimations des durées de vie (d'usage, de détention, etc.), les attentes des consommateurs en la matière et la prise en compte de la notion de durée de vie dans la législation, les normes, les labels et autres sources.

#### ■ TÉLÉVISIONS

La durée normative (car il n'existe pas de norme harmonisée pour ces produits) des télévisions, notamment associée à la qualité de l'éclairage, est très variable d'une technologie à l'autre. Elle est estimée entre environ 2 000 h (ex. TV OLED<sup>31</sup>) et 80 000 h (ex. TV LCOS<sup>32</sup> et CRT<sup>33</sup>) soit plus de 30 ans, avec une durée « normative » de 20 000 à 60 000h (en conditions optimales) pour les TV à écran plasma et TV PHOLEDs<sup>34</sup>. La fiabilité de ces données serait cependant discutable. La durée d'usage totale (rapportée à la même unité, i.e. en mois ou années) est quant à elle beaucoup plus courte, les effets de mode et progrès technologiques rapides (ex. introduction des écrans plats ou récemment des écrans 3D) favorisant le remplacement anticipé de ces équipements. La durée d'usage totale est estimée entre 4 à 15 ans selon les sources (jusqu'à 10 ans pour une utilisation primaire, par exemple dans le salon, et jusqu'à 5 ans pour une utilisation secondaire, par exemple dans la chambre). Cette utilisation secondaire est cependant de plus en plus réduite avec l'augmentation de la taille des téléviseurs. Une durée d'usage de 8 ans (avec 4h d'utilisation par jour et 20h en mode veille) a cependant été adoptée pour l'étude préparatoire réalisée dans le cadre de la Directive Éco-conception (2009/125/CE) des produits liés à l'énergie. En ligne avec cette valeur, une des assurances étudiées ne donne plus qu'une valeur de 10% à une télévision de plus de 10 ans. Par ailleurs, le prolongement de la durée d'usage des télévisions n'est pas nécessairement une attente des consommateurs. Enfin, les garanties de base proposées pour ce type de produit ne sont généralement que de 2 ans.

Aucun outil réglementaire relatif aux télévisions ne fait référence à la durée de vie de ces produits. Comme pour les autres produits EEE, des normes générales relatives à l'éco-conception mentionnent la notion de durée de vie et en donnent des définitions. Les télévisions sont soumises depuis peu à l'Étiquette Énergie ainsi qu'à des exigences dans le cadre de la Directive Eco-conception. Certains labels ont en revanche des exigences en termes de disponibilité de pièces de rechange pendant un nombre minimum d'années après la fin de la production d'un modèle, qui varient de 5 à 7 ans. Dans ce contexte, une fédération de fabricant témoigne de l'engouement croissant d'un certain nombre d'entreprises pour l'Écolabel européen pour les télévisions. Certains indiquent également une durée d'usage standard (non-obligatoire) à considérer lors d'ACV : de 5 ans pour l'EDP en Corée et de 7,2 ans par l'EDP en Taiwan.

#### ■ IMPRIMANTES

La durée d'usage totale des imprimantes, domestiques ou professionnelles, est estimée entre 3 et 6,5 ans, en fonction des études et du type d'imprimante considérée (jet d'encre ou laser), 5 ans étant déjà considérés comme une durée de vie prolongée. En particulier, la durée d'usage totale des imprimantes multifonctions serait plus longue que celle des imprimantes conventionnelles, car ces dernières sont souvent remplacées plus prématurément par l'utilisateur qui souhaite bénéficier de nouvelles fonctionnalités. Ces chiffres sont en ligne avec les attentes des consommateurs qui tiennent à pouvoir utiliser leur imprimante de 3 à 5 ans selon une étude réalisée en Grande-Bretagne. La durée de détention par un utilisateur est très variable et estimée en Grande-Bretagne à 1,5 à 10 ans. La durée d'usage des imprimantes varie également en fonction de leur usage domestique (2-3 ans) ou

---

<sup>31</sup> OLED : Diode électroluminescente organique

<sup>32</sup> LCOS : Liquid crystal on silicon

<sup>33</sup> CRT TV : téléviseur à tube cathodique

<sup>34</sup> PHOLED : Diode électroluminescente organique phosphorescente

professionnel (jusqu'à 6 ans). Cette durée d'usage peut être prolongée ou non dans le cadre professionnel à travers la mise en place d'une économie de fonctionnalité, proposant un service de location d'imprimantes plutôt que leur vente. La réparation des produits, la réutilisation de certaines pièces ou leur recyclage, sous la responsabilité des fournisseurs, peut être effectivement améliorée. Les garanties proposées pour ce type de produit ne sont en général que de 2 ans, pour les imprimantes domestiques comme professionnelles.

L'étude préparatoire réalisée dans le cadre de la Directive Eco-conception (2009/125/CE) a abouti à l'établissement d'un accord volontaire de l'industrie, qui offre désormais la possibilité d'intégrer la durée de vie dans la déclaration environnementale du produit. Cela ne concerne cependant que l'indication d'une mise à jour/à niveau possible (mémoire, processeur, etc.), et de la durée de disponibilité des pièces de rechange après la fin de la production du modèle. Cela est encadré par la norme ECMA-370 qui permet d'améliorer la performance environnementale des produits d'imagerie (imprimantes, photocopieurs, scanners, etc.) placés sur le marché européen. Un certain nombre de labels (Nordic Swan, Blue Angel, EcoMark et EcoLogo) vont plus loin, en exigeant par exemple la disponibilité de pièces de rechange pour un minimum de 3 à 5 ans après la vente du produit ou la fin de la production d'un appareil. Le label EcoMark au Japon exige notamment la mise à disposition d'informations sur les réparations auprès des consommateurs et bonnes pratiques de conception pour l'allongement de la durée d'usage, tandis que le Green Label en Chine exige la modularité et la possibilité de mise à jour des composants. Un référentiel de l'Ecolabel européen pour les imprimantes est en cours d'élaboration, incluant des critères sur la réutilisation, le recyclage et la gestion de la fin de vie de ces équipements.

#### ■ ORDINATEURS PORTABLES

Lorsque l'on parle de durée de vie des ordinateurs portables, cela revient essentiellement à considérer leur durée d'usage totale. Les consommateurs décident de changer régulièrement de produits non pas parce qu'ils ne sont plus en état de fonctionner mais pour bénéficier de produits plus performants et actualisés. La nécessité d'améliorer et de mettre à jour les systèmes d'exploitation et les logiciels est le premier facteur de remplacement, tout en considérant également l'espace et mémoire nécessaires de plus en plus importants pour supporter les mises à jour. Ainsi, la durée d'usage totale des ordinateurs portables est estimée entre 3 et 12 ans. Les études ACV relatives à ces produits considèrent plutôt une durée d'usage totale d'entre 2,5 et 5 ans, en fonction de l'usage domestique ou professionnel, d'une possible réutilisation, etc. Ces durées correspondent aux attentes des utilisateurs en terme de durée d'usage de leur ordinateur portable : entre 3 et 5 ans. Il semble également que ces équipements soient longtemps gardés sans plus être utilisés dans les foyers. La dépréciation des ordinateurs, estimée par une assurance pour les déménagements, atteint 100% au bout de 6 ans, correspondant à la durée de détention.

Aucune législation relative aux ordinateurs portables ne fait mention d'une durée normative minimale. En revanche, ces produits ayant fait l'objet d'une étude préparatoire dans le cadre de la Directive Éco-conception (2009/125/CE), un règlement européen pourrait être adopté. De manière plus spécifique, un certain nombre de labels fixent des garanties minimales entre 1 et 3 ans et la plupart d'entre eux exigent la possibilité d'une mise à jour des composants de l'appareil, bien qu'aucune valeur quantitative de durée de vie ne soit exigée. En particulier, l'Ecolabel Européen oblige la conception du produit en vue de son démontage et sa réparabilité et le label Blue Angel exige la sensibilisation des consommateurs à la disponibilité de pièces de rechange.

#### ■ TELEPHONES MOBILES

La durée de fonctionnement potentiel d'un téléphone est estimée à plus d'une dizaine d'années (hors batteries) mais en raison de l'obsolescence fonctionnelle et d'évolution, les usagers changent en moyenne plus de quatre fois de téléphone durant cette période. La durée d'usage est ainsi estimée entre 20 mois et 6 ans. Généralement, la durée de vie d'un téléphone portable utilisée par exemple dans le cadre d'ACV ou du dispositif d'affichage environnemental en France est de 2 ans (3 ans pour les ACV en Corée), ce qui correspond aux attentes estimées des consommateurs (de 1,5 à 2 ans en Grande-Bretagne). Dans le cadre de l'affichage environnemental, la durée d'usage considérée intègre à la fois le téléphone et sa batterie. La garantie de ces produits est généralement d'1 an, avec des possibilités d'extension, ou d'assurances contre le bris par exemple. Il ne semble cependant pas y

avoir de rapport direct entre le type ou le montant de ces assurances et la durée de fonctionnement du produit.

A notre connaissance, il n'existe aucune législation ni de labels faisant référence à la durée normative des téléphones mobiles. Il existe en revanche un certain nombre de normes relatives aux EEE de manière générale, qui s'appliquent donc aux téléphones mobiles, et qui mentionnent la notion de durée de vie.

#### ■ LAMPES

L'hypothèse courante est que les lampes ne sont plus en état de fonctionner lors de leur fin de vie. Cette fin de vie peut être associée au claquage de l'ampoule ou à une baisse significative de l'intensité lumineuse. Les durées normatives des lampes sont très variables en fonction du type de lampe considéré : environ 1 000 h pour les lampes à incandescence classique (qui seront bientôt toutes interdites à la vente pour l'éclairage général), 6 000 à 20 000 h pour les lampes fluocompactes, 6 000 à 30 000 h pour les lampes à LED et 12 000 à 60 000 h pour les lampes fluorescentes linéaires. L'affichage de la durée normative des lampes par les distributeurs, obligatoire dans l'Union Européenne comme au Canada, ne vise pas à refléter la durée d'usage des lampes chez les consommateurs, qui peut varier de manière importante selon leur utilisation. Il s'agit du résultat de tests de performances, réalisés dans des conditions bien définies, et qui visent à comparer la performance de différents produits. Cette comparabilité n'est plus assurée lorsque les conditions de tests ne sont pas respectées. Des normes spécifient ces conditions de tests. Trois différentes normes développées par le CENELEC, utilisées en fonction des lampes, avec une quatrième norme transversale à tous les types de lampes fixent un cadre normatif pour les exigences portant sur les lampes. La durée normative des lampes est souvent estimée à partir de leur temps de demi-vie, c'est-à-dire le laps de temps au bout duquel 50% des lampes testées cessent de fonctionner dans les conditions de tests. Dans le cas particulier des lampes à DEL, il n'existe pas encore de norme spécifique mais un consensus international, selon lequel les lampes arrivent en fin de vie lorsque le flux lumineux est à 70% du flux lumineux initial.

Parmi les EEE abordés dans cette étude, seules les lampes présentent à ce jour des instruments législatifs, avec des exigences (obligatoires ou volontaires) qualitatives et quantitatives en termes de durée normative. Les exigences qualitatives incluent l'affichage de la durée normative et des considérations de garantie (cette pratique étant néanmoins rare et variant fortement en fonction du fabricant et du type de lampe). Les exigences quantitatives fixent le plus souvent une durée normative minimale en nombre d'heures. Le Règlement européen 244/2009 (dans le cadre de la Directive Éco-conception (2009/125/CE)) est aujourd'hui le seul à imposer des exigences quantitatives sur la durée de vie de manière obligatoire. Les exigences de performance de ce Règlement ne concerne cependant pas les lampes à DEL, qui ne sont soumises qu'à des accords volontaires pour le moment bien qu'elles soient en cours d'élaboration au sein de la Commission européenne.

Des exigences quantitatives pour la durée normative des lampes sont généralement également spécifiées dans les labels, en particulier l'Écolabel Européen et Energy Star. Les exigences qui s'expriment sous la forme d'une valeur minimum de durée normative, se situent entre 6 000 et 20 000 heures pour les lampes fluorescentes compactes et sont fixées à 35 000 heures pour les lampes à DEL. Les labels qui présentent des exigences en termes d'intensité lumineuse spécifient un pourcentage d'intensité lumineuse qui doit être maintenu après une certaine période de fonctionnement (par exemple, 80% de l'intensité initiale à la 9 000<sup>ème</sup> heure). Certains labels peuvent également exiger une extension de la garantie légale (fixée à 1 an), comme le label Energy Star en Nouvelle Zélande (2 ans de garantie). Ces pratiques se retrouvent également de manière spontanée chez des distributeurs, afin de valoriser certains produits.

#### ■ ASPIRATEURS

La durée d'usage totale des aspirateurs est estimée entre 6 et 8 ans en moyenne (ou encore 500 heures). Cette valeur est confirmée par une étude de 60 millions de consommateurs, qui précise que seulement 8% de pannes ont été constatées pour des appareils achetés entre 2000 et 2010. En ligne avec ces chiffres, la dépréciation des aspirateurs, estimée par une assurance pour les déménagements, atteint 100% au bout de 6 ans. Plus précisément, la durée d'usage totale des aspirateurs, évaluée lors d'une étude du GIFAM (2011) basée sur un sondage réalisé par TNS-Sofres,

serait comprise entre 7,1 et 7,6 ans, avec une durée de détention totale moyenne de 7,3 ans. En revanche, les garanties proposées ne dépassent pas les 2 ans.

En Grande-Bretagne, les aspirateurs font partie des appareils pour lesquels les consommateurs souhaiteraient une plus longue durée d'usage. L'étude GIFAM (2011) indique une durée d'usage souhaitée à 10,4 ans.

A ce jour, il n'existe pas de législation faisant référence à la durée de vie pour les aspirateurs. Ils ont cependant fait l'objet d'une étude préparatoire dans le cadre de la Directive Éco-conception, susceptible d'intégrer des critères relatifs à la durée de vie. En revanche, une norme et un label intègrent la notion de durée de vie dans leurs critères d'évaluation. Ainsi, la norme IEC 60312 inclut un « Life test »<sup>35</sup> pour les aspirateurs ne fonctionnant pas sur batterie. Au Royaume-Uni, le label Energy Savings Trust exige une « durée d'usage » de 500 heures minimum pour les aspirateurs à travers une durée de garantie minimale.

#### ■ LAVE-LINGE

La durée normative (là encore, il n'existe pas de norme officiellement reconnue) des lave-linge peut être estimée en nombre de cycles ou en années. Elle serait ainsi de 1 000 à 5 000 cycles de linge ou de 9,9 à 22 ans en fonction des études. La durée d'usage totale serait quant à elle encore plus variable, s'échelonnant de 2 à 30,8 ans, avec une moyenne d'environ 10,1 ans en France d'après l'étude GIFAM et TNS-Sofres et de 7 ans au Royaume-Uni (une comparaison entre ces deux valeurs est néanmoins délicate par manque d'informations sur les conditions du sondage réalisé au Royaume-Uni). Ainsi, une des assurances identifiées considère qu'un lave-linge n'a plus de valeur au bout de 8 ans (aucun dédommagement en cas de dommages). Selon une étude de 60 millions de consommateurs, 82% des appareils testés achetés entre 2000 et 2010 ne sont jamais tombés en panne. Concernant la durée d'usage totale des lave-linge, celle-ci varie en fonction des marques et des modèles, mais également de l'entretien.

Selon les sources étudiées, les attentes des consommateurs en termes de durée d'usage de leur machine à laver se trouvent entre 5 ans et 11 ans et 7 mois, ce qui correspond globalement aux produits présents sur le marché. La garantie de ce type de produit est généralement de 2 ans, avec des possibilités d'extension proposées par les distributeurs ou fabricants.

La législation européenne relative aux lave-linge, incluant notamment l'Étiquette Énergie ainsi que des exigences relatives à la Directive Éco-conception, ne fait pas référence à la durée de vie de ces produits. En revanche, le référentiel de l'Ecolabel européen, en cours de révision, devait inclure des propositions concernant la garantie et la conception du produit en vue de son démontage et sa réparabilité. Ce référentiel ne sera finalement pas mis à jour, suite à une décision de la Commission européenne. Quelques labels nationaux tels le Nordic Swan et le Blue Angel exigent déjà la disponibilité de pièces de rechange pour au moins 10 ans après l'arrêt de la production.

---

<sup>35</sup> Détails non disponibles.

## IV. PISTES D'ACTION

### IV.1. OBJECTIFS

Ce chapitre a pour objectif, sur la base des évaluations précédentes, d'identifier des pistes sur des actions envisageables pour une meilleure gestion de la durée de vie des EEE, afin de réduire leurs impacts environnementaux sur l'ensemble de leur cycle de vie.

En particulier, les questions suivantes sont traitées :

- Quelles études à mener afin de mieux prendre en compte la durée de vie des EEE ?
- Quelles sont les marges de manœuvre techniques et socio-économiques disponibles ?
- Quelles sont les pistes à creuser en termes de recherche et développement (appel à projet, thèses, ...) ?
- Quels sont les leviers et outils à notre disposition ?

### IV.2. IDENTIFICATION DES PISTES D' ACTIONS

Sur la base de l'analyse de l'existant et de l'identification des besoins en termes d'outils et d'initiatives pour les catégories d'EEE étudiées, un certain nombre de pistes relatives à la notion de durée de vie ont été identifiées.

Celles-ci sont organisées suivant sept axes :

- I. Harmoniser les définitions, développer des méthodologies et faire des efforts de transparence
- II. Acquérir des connaissances sur les impacts environnementaux des EEE au cours de leur cycle de vie
- III. Sensibiliser les consommateurs et la profession aux enjeux de la durée de vie des EEE
- IV. Limiter le remplacement prématuré des équipements
- V. Promouvoir la réparation
- VI. Promouvoir le réemploi
- VII. Promouvoir les offres de services et la mutualisation

Ces axes sont déclinés en domaines d'action, elles-mêmes déclinées en « fiches actions ». Ces fiches actions font référence à 4 types de moyens :

- Recherche et études ;
- Communication ;
- Règlementation et renforcement des contrôles ; et
- Mesures économiques ou fiscales.

Les différents domaines d'actions sont classées dans deux matrices de décision, en fonction de leur facilité de mise en œuvre (comprenant les moyens à mettre en œuvre et les contraintes sur les acteurs) et de leur efficacité, d'une part par rapport à leurs objectifs propres et d'autre part par rapport à leurs apports sur la gestion de la durée de vie des EEE.

#### IV.2.1. PISTES D' ACTIONS

Vingt-six fiches actions ont été identifiées. Elles sont listées ci-dessous. Chacune fait l'objet d'une fiche descriptive, en Annexe 3 ; incluant les objectifs, les actions clés à mener, l'efficacité potentielle,

la facilité de mise en œuvre, les facteurs clés de succès, les limites, et la manière dont elle s'articule avec d'autres fiches actions.

**I. Harmonisation des méthodologies et effort de transparence** (Fiches 1 - 5) :

- 1 – Harmoniser les définitions sur la durée de vie
- 2 – Développer des indicateurs pour mesurer la durée de vie
- 3 – Rendre plus transparentes les méthodologies de tests
- 4 – Élaborer des normes (pour les produits les plus pertinents ne disposant pas encore de normes)
- 5 – Renforcer les contrôles pour assurer la mise en œuvre de la réglementation (incl. le respect des normes) dans le cas des lampes

**II. Acquérir des connaissances sur l'impact environnemental des EEE au cours de leur cycle de vie** (Fiche 6) :

- 1 – Evaluer les impacts du réemploi des EEE vs. recyclage

**III. Sensibiliser les consommateurs et la profession aux enjeux de la durée de vie** (Fiches 7 à 10) :

- 1 – Donner accès aux consommateurs à des informations sur la durée de vie de leurs produits
- 2 – Intégrer la durée de vie comme critère pour les achats publics
- 3 – Estimer l'optimum économique et environnemental des EEE afin d'estimer les impacts (positifs ou négatifs) de leur remplacement
- 4 – Campagne de communication sur les impacts environnementaux des choix en matière de consommation d'EEE

**IV. Limiter le remplacement prématuré des équipements :**

*Approche « Produits »* (Fiches 11 à 15)

- 1 – Sensibiliser les consommateurs à l'entretien et aux conditions d'usage de leurs équipements
- 2 – Développer des études R&D pour intégrer les fonctionnalités améliorées/nouvelles dans les produits existants
- 3 – Dissocier la vente des produits de celle des services associés
- 4 – Déterminer l'impact du mode de rémunération des commerciaux sur la réparation des produits
- 5 – Préciser les critères de modulation de l'éco-contribution pour inclure des critères relatifs à la durée de vie des produits

*Approche « Consommables »* (Fiches 16 à 17)

- 6 – Rendre obligatoire la possibilité de remplacement des batteries
- 7 – Poursuivre des études R&D sur la durée d'usage/autonomie des batteries

**V. Promouvoir la réparation** (Fiches 18 à 22) (sauf pour les lampes) :

- 1 – Valoriser les métiers de la réparation
- 2 – Développer des plateformes de formation pour le secteur de la réparation

3 – Mettre à disposition des pièces de rechange pour les pièces d'usure après dernière mise sur le marché :

- a. Obligation
- b. Critère de l'Ecolabel européen, à étendre à toutes les catégories de produits

4 – Optimiser les possibilités de réparation en période de garantie

5 – Tester la mise en œuvre d'incitations économiques pour rendre le secteur de la réparation plus compétitif

**VI. Promouvoir le réemploi (Fiches 23 à 24) (sauf pour les lampes) :**

1 – Campagne de communication

2 – Développer les points de collecte (pour le réemploi) et renforcer les filières existantes

**VII. Promouvoir les offres de service (économie de fonctionnalité) (Fiches 25 à 26) :**

1 – Accompagner les entreprises pilotes dans la mise en place de l'économie de fonctionnalité

2 – Mettre en place une incitation économique pour promouvoir la location

#### **IV.2.2. SYNTHÈSE ET HIERARCHISATION**

Afin de hiérarchiser les pistes d'actions proposées, celles-ci ont été classées en fonction de leur efficacité au regard d'une meilleure gestion de la durée de vie des EEE, par rapport à leur facilité de mise en œuvre (Figure 3). Pour une meilleure lecture, les pistes d'actions faisant partie d'un même axe (de I à VII) sont de même couleur.

Les mesures à mettre en œuvre de manière prioritaire sont théoriquement celles qui présentent le meilleur ratio efficacité/facilité de mise en œuvre par rapport aux objectifs d'une meilleure gestion de la durée de vie des EEE. Ainsi, d'après la Figure 3, la priorité des mesures à mettre en œuvre est croissante avec l'éloignement des axes.

Cependant, la Figure 3 doit aussi être lue en tenant compte :

- 1) des complémentarités/synergies possibles entre domaines d'actions (notamment en termes d'étapes du cycle de vie visées – cf. Figure 4) ; les couleurs sur la Figure 4 permettent de regrouper les recommandations par axe clé.
- 2) des pré-requis nécessaires à la mise en œuvre de chaque mesure (par exemple développement de normes nécessaire pour mettre en place un affichage de la durée de vie normative). La Figure 5 illustre ces pré-requis. Note : les mesures qui peuvent être mises en œuvre de manière indépendante n'ont pas été représentées. Des couleurs permettent de mieux visualiser les mesures interdépendantes ;
- 3) de leur calendrier de mise en œuvre (à court terme ou moyen terme) (cf. Figure 5). Le calendrier de mise en œuvre est particulièrement important lorsque les mesures présentent des risques d'antagonisme, identifiés dans les fiches. Par exemple, le développement d'un outil d'aide à la décision à destination des consommateurs (III.3) (pour montrer les avantages économiques et environnementaux comparatifs de la réparation/réemploi et du remplacement de leurs produits) nécessite la mise en œuvre préalable de mesures permettant de rendre le secteur de la réparation plus compétent et compétitif, pour éviter de défavoriser ce secteur.

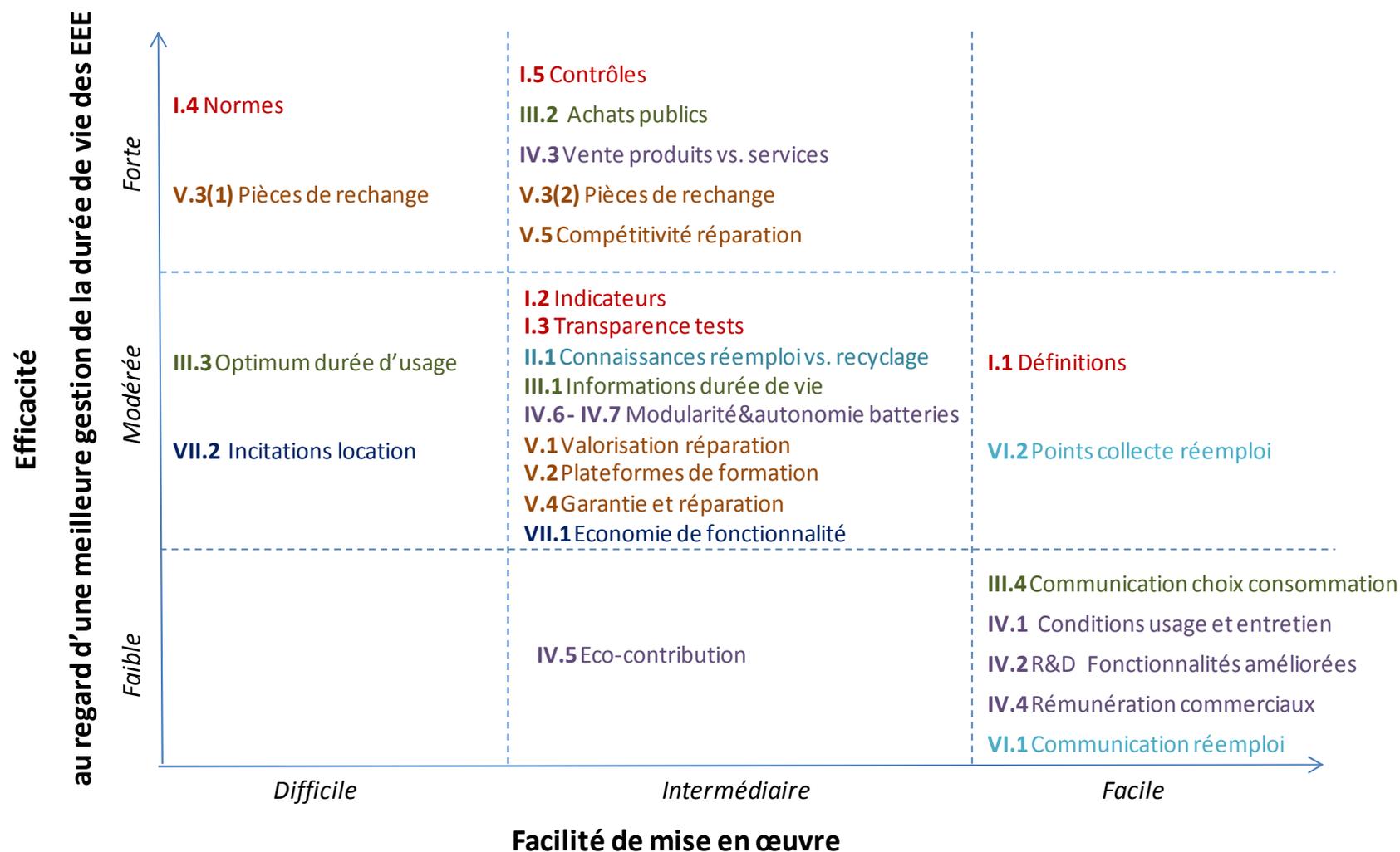


Figure 3 : Efficacité des pistes d'actions proposées au regard d'une meilleure gestion de la durée de vie des EEE, par rapport à leur facilité de mise en œuvre

### ACTEURS IMPLIQUES

Groupe de travail	ETAPES DU CYCLE DE VIE															
	Pouvoirs publics	Fabricants	Distributeurs	Associations de Consommateurs	ONG Env	Eco-organismes	Economie solidaire	Experts	Réparateurs	Organismes de normalisation	Conception	Phase de tests	Mise sur le marché	Achat	Utilisation	Elimination
X	X	X	X	X		X					I.1 – Définitions I.2 – Indicateurs VII.1 & VII.2 – Economie de fonctionnalité					
	X	X				X					IV.2 – R&D fonctionnalités améliorées IV.5 – Eco-contribution IV.6 & 7 – Batteries: modularité et autonomie					
	X			X				X		X	I.3 – Transparence tests I.4 – Normes					
	X										I.5 – Contrôles					
X	X		X									III.1 – Informations durée de vie IV.3 – Vente produits vs. services				
	X			X	X								III.2 – Achats publics éco-responsables III.4 – Communication choix de consommation			
	X		X										IV.4 – Rémunération commerciaux			
X	X	X	X						X					IV.1 – Conditions usage et entretien V.1 à V.5 – Promotion réparation		
	X	X	X	X		X		X						II.1 – Connaissances réemploi vs. recyclage III.3 – Optimum durée d'usage VI.1 - VI.2 – Promotion du réemploi		

Figure 4 : Impacts des pistes d'actions sur les différentes étapes du cycle de vie et calendrier de mise en œuvre

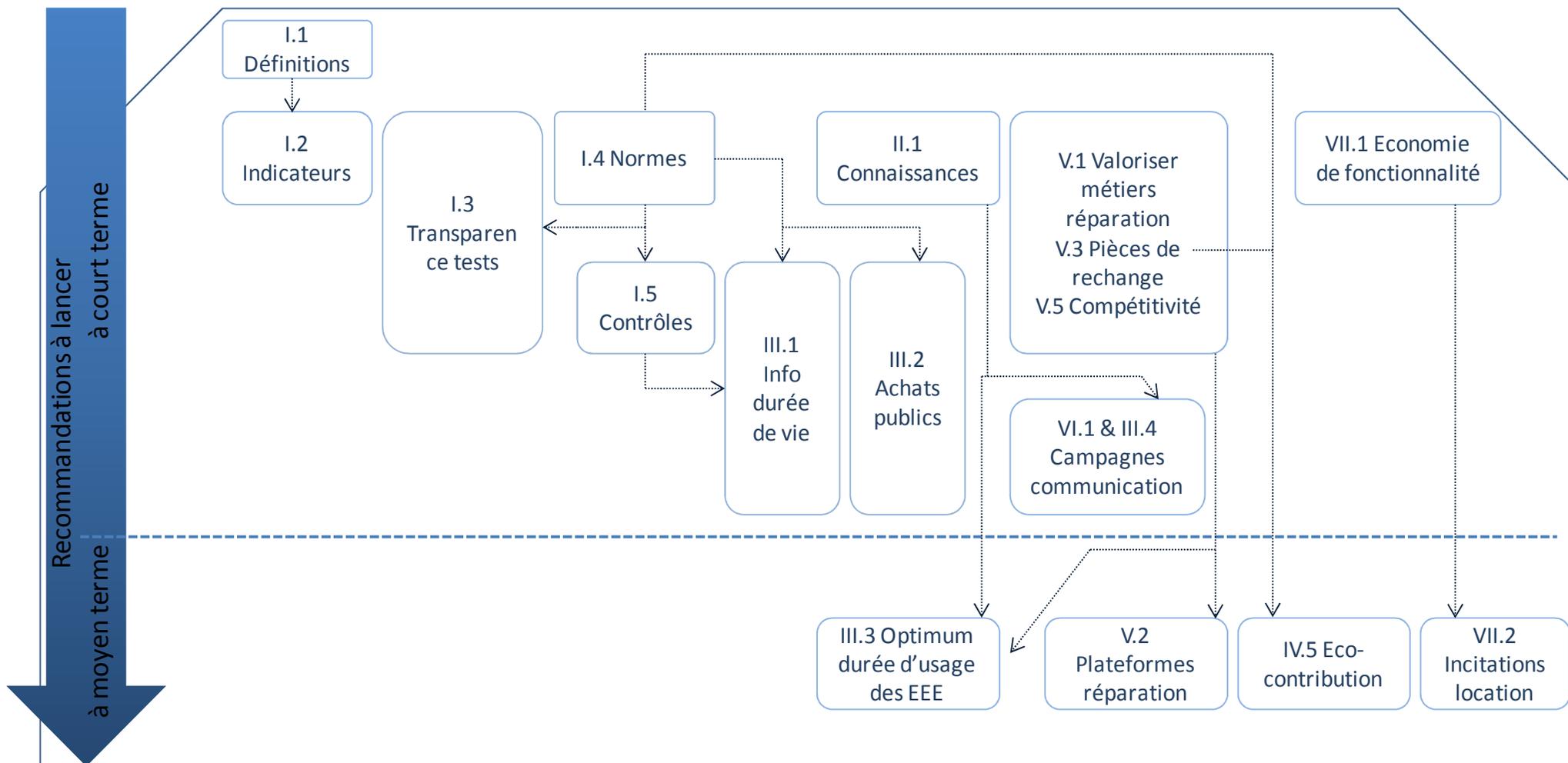


Figure 5 : Schéma récapitulatif des pré-requis nécessaires à la mise en œuvre de certaines pistes d'actions

Les fiches actions I.1 et I.2 relatives à l'harmonisation des définitions sur la notion de durée de vie et à la mise en place d'indicateurs pour les mesurer sont des fiches actions transversales qui couvrent **l'ensemble du cycle de vie** du produit. Elles permettent d'établir un cadre de référence permettant de développer une vision commune pour l'ensemble des acteurs et de leur permettre d'œuvrer ensemble pour une meilleure gestion de la durée de vie des EEE. De la même manière, la pertinence et la faisabilité d'alternatives aux modèles économiques actuels, avec un impact sur l'ensemble du cycle de vie des EEE, pourraient également être étudiées à court terme. Ces alternatives incluent notamment le développement de l'économie de fonctionnalité (fiche action VII.1) et la dissociation de la vente des produits de celle des services associés (fiche action IV.3). A terme, si l'économie de fonctionnalité se révèle pertinente, la mise en place d'incitations économiques pour promouvoir ce nouveau modèle auprès des consommateurs et/ou des entreprises pourrait être étudiée (fiche action VII.2).

En ce qui concerne la phase de **conception des produits**, les actions considérées comme prioritaires, et à mettre en œuvre à court terme, sont relatives aux pièces limitant la durée d'usage des EEE, c'est-à-dire les pièces d'usure (fiche action V.3) et les consommables (incluant les batteries) (fiche action IV.6 et IV.7). Une révision de la modulation de l'éco-contribution, intégrant des critères relatifs à la durée de vie (tels que la durée normative, la modularité, la disponibilité de pièces de rechange et/ou l'utilisation de pièces standards pour les pièces d'usure) peut également être initiée (fiche action IV.5). Moins prioritaires, mais potentiellement efficaces, des études R&D pourraient être lancées/poursuivies sur la faisabilité d'intégrer des fonctionnalités améliorées dans des produits existants, sans nécessiter leur remplacement (fiche action IV.2).

En ce qui concerne la **phase de tests**, l'élaboration de normes, permettant de comparer la durée normative des produits a été évaluée comme une des actions les plus efficaces au regard d'une meilleure gestion de la durée de vie des EEE, quoique difficile à mettre en œuvre (fiche action I.4). Les mesures additionnelles permises par ces normes (affichage, réglementation, etc.) nécessiteront en revanche une réglementation et des contrôles appropriés pour s'assurer que les produits **mis sur le marché** respectent les normes élaborées, chose recommandée aujourd'hui pour les lampes (fiche action I.5). L'élaboration de ces normes peut être considérée comme un pré-requis pour avant de rendre plus transparentes les méthodologies de tests, en indiquant notamment si les résultats publiés ont été obtenus dans les conditions des normes ou autres conditions de tests (fiche action I.3).

Concernant les phases de **mise sur le marché et d'achat**, en dehors de la fiche action sur les contrôles citée ci-dessus propre aux lampes dans l'immédiat (fiche action I.5), les fiches actions estimées prioritaires sont relatives à l'aide à la décision lors de l'achat. Une fiche action clé est ainsi l'intégration de la notion de durée de vie comme critère pour les achats publics éco-responsables (fiche action III.2), qui permettent de montrer l'exemple aux consommateurs et au secteur privé, en plus de constituer une part de marché importante pour certains produits. L'efficacité de cette fiche action est cependant conditionnée par la réévaluation des critères relatifs à la durée de vie des EEE inclus dans l'Ecolabel européen, critères souvent utilisés dans le cahier des charges des achats publics éco-responsables. Les critères peuvent être relatifs à la durée de disponibilité des pièces de rechange (fiche action V.3) ou encore à la durée de garantie. Ils peuvent aussi faire directement référence à la durée normative. Dans ce cas, l'élaboration de normes est un pré-requis (fiche action I.4). Cette fiche action peut être couplée avec la communication, à destination du grand public, d'informations sur la durée normative des EEE ou de certains de leurs composants (ex. batteries) (fiche action III.1).

Concernant la **phase d'utilisation**, deux axes de fiches actions se révèlent prioritaires : promouvoir la réparation et le réemploi. L'action évaluée comme prioritaire à court terme pour la réparation est la valorisation des métiers de la réparation, à travers la certification de ces services (fiche action V.1), afin de maintenir et améliorer les compétences des réparateurs mais aussi de mieux structurer l'offre de réparation. A moyen terme, la mise en place de plateformes de formation pour le secteur de la réparation par les fabricants (incluant la mise en ligne de notices, la possibilité de commander des pièces détachées) compléterait utilement la montée en compétence des réparateurs après la certification de service, en permettant une maintenance/mise à jour de leurs compétences (fiche action V.2). Ces mesures relatives à la réparation nécessitent cependant en parallèle une meilleure disponibilité de pièces de rechange, comme citée plus haut (préférentiellement fiche action V.3.(2) pour des questions de faisabilité), mais également la mise en œuvre de fiches actions permettant de rendre le secteur de la réparation plus compétitif, par exemple via des incitations économiques (fiche action V.5). Sur ce point, dans un premier temps, donner au consommateur la possibilité de faire

réparer des produits en période de garantie lorsqu'ils ne disposent plus d'une preuve d'achat, sur la base de la date de fabrication du produit, permettrait au consommateur d'éviter l'écueil du coût de réparation hors garantie (fiche action V.4). Enfin, une fiche action intéressante à moyen terme, quoique plus anecdotique, serait d'étudier l'impact du mode de rémunération des commerciaux sur la réparation des produits (fiche action IV.4).

Concernant les **phases d'utilisation et d'élimination**, une fiche action concrète, facile à mettre en œuvre et prioritaire à court terme est de continuer à développer des points de collecte pour le réemploi (physiques ou virtuels via Internet) afin d'assurer une meilleure visibilité et un meilleur accès à ces filières (fiche action VI.2). Une autre fiche action à court terme, cette fois concernant l'amélioration des connaissances, est relative à l'évaluation des impacts environnementaux du réemploi et de la réutilisation comparés au recyclage (fiche action II.1), à travers la réalisation d'ACV. A moyen terme, cette fiche action peut déboucher sur la création d'un outil d'aide à la décision efficace, permettant au consommateur d'estimer l'optimum économique et environnemental des EEE pour décider de les réparer/prolonger leur durée d'usage ou de les remplacer (fiche action III.3). L'efficacité de cette fiche action au regard d'une meilleure gestion des EEE est cependant conditionnée par la pertinence des scénarios d'usages d'EEE proposés par l'outil ainsi que sa mise à jour régulière pour intégrer les évolutions du secteur de la réparation, de la performance énergétique en phase d'utilisation et du recyclage. Sur ce point, il est important que les fiches actions permettant de valoriser le secteur de la réparation (Axe V) soient mises en œuvre avant de généraliser cet outil, afin de ne pas pénaliser le secteur de la réparation et du réemploi.

Finalement, l'ensemble de ces fiches actions devraient idéalement être accompagnées de campagnes de communication. De manière isolée, elles se révèlent peu efficaces pour apporter des améliorations concrètes à la gestion de la durée de vie des EEE. Elles ont cependant un impact significatif sur la sensibilisation des consommateurs aux enjeux de la durée de vie des EEE et participent ainsi à améliorer l'efficacité globale des mesures citées précédemment. Ces campagnes de communication concernent en priorité les phases d'achat, d'utilisation et d'élimination : campagne de communication sur les impacts environnementaux des choix en matière de consommation des EEE (fiche action III.4) ; campagne de communication sur le réemploi (fiche action VI.1). Elles sont à mettre en place dès que les connaissances sont suffisantes pour apporter des messages clairs et pertinents d'un point de vue environnemental aux consommateurs.



## ANNEXES

### ANNEXE 1 : SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES REVUES DANS LA SECTION III.9.

#### Études et articles

ADEME (2007), Panorama de l'offre de réparation en France

AFOM - TNS SOFRES (2007), Observatoire sociétal du mobile. Disponible sur : [www.journaldunet.com/ebusiness/mobile/chiffre/071023-afom-observatoire-societal-mobile-2007/2.shtml](http://www.journaldunet.com/ebusiness/mobile/chiffre/071023-afom-observatoire-societal-mobile-2007/2.shtml)

Frédéric Bordage (2010), Un SSD pour allonger la durée de vie des postes de travail (GreenIT.fr). Disponible sur : [www.greenit.fr/article/materiel/un-ssd-pour-allonger-la-duree-de-vie-des-postes-de-travail-2967](http://www.greenit.fr/article/materiel/un-ssd-pour-allonger-la-duree-de-vie-des-postes-de-travail-2967)

Brook Lyndhurst (DEFRA) (2010), Consumer lifetime expectations. Disponible sur : [randd.defra.gov.uk/Default.aspx?Menu=Menu&Module=More&Location=None&Completed=0&ProjectID=17254](http://randd.defra.gov.uk/Default.aspx?Menu=Menu&Module=More&Location=None&Completed=0&ProjectID=17254)

Callie W. Babbitt, Ramzy Kahhat, Eric Williams, Gregory A. Babbitt (Environmental Science & Technology, Arizona State University) (2009), Evolution of Product Lifespan and Implications for Environmental Assessment and Management (Environmental Science and Technology). Disponible sur : [pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es803568p](http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es803568p)

A M Chalkley, E Billett, D Harrison, G Simpson (Brunel University, Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture) (2003), Development of a method for calculating the environmentally optimum lifespan of electrical household products (Journal of Engineering Manufacture). Disponible sur : [pib.sagepub.com/content/217/11/1521](http://pib.sagepub.com/content/217/11/1521)

Commission Européenne, LCA Study of the Product Group Personal Computers in the EU Ecolabel Scheme

Chandler (2011), When is it worth remanufacturing? (MIT News Office). Disponible sur : [web.mit.edu/newsoffice/2011/remanufacturing-0516.html](http://web.mit.edu/newsoffice/2011/remanufacturing-0516.html)

CNIID et Amis de la Terre (2010), L'obsolescence programmée, symbole de la société du gaspillage - Le cas des produits électriques et électroniques.

DEFRA et ERM (2011), Longer Product Lifetimes

DEFRA et Navigant Consulting (2009), Life Cycle Assessment of Ultra-Efficient Lamps

INFORM (2003), THE WEEE AND RoHS DIRECTIVES: Highlights and Analysis, July 2003. Disponible sur : [www.informinc.org/weerohs.pdf](http://www.informinc.org/weerohs.pdf) [25/01/2012]

Tom Devoldere, Wim Dewulf, Barbara Willems, Joost R. Duflou (Katholieke Universiteit Leuven, CIRP international conference on life cycle engineering) (2006), The Eco-Efficiency of Reuse Centres Critically Explored - The Washing Machine Case (CIRP conference on life cycle engineering). Disponible sur : [www.mech.kuleuven.be/lce2006/tom.pdf](http://www.mech.kuleuven.be/lce2006/tom.pdf)

Little et al (DEFRA) (2011), Environmental Life Cycle Assessment (LCA) Study of Replacement and Refurbishment options for domestic washing machines. Non publié.

Mark J. Goedkoop, Cees J.G. van Halen, Harry R.M. te Riele, Peter J.M. Rommens (VROM et EZ) (1999), Product Service systems, Ecological and Economic Basics. Disponible sur : [teclim.ufba.br/jsf/indicadores/holan%20Product%20Service%20Systems%20main%20report.pdf](http://teclim.ufba.br/jsf/indicadores/holan%20Product%20Service%20Systems%20main%20report.pdf)

MEEDDAT et MinEIE (2008), Rapport TIC et développement durable. Disponible sur : [www.telecom.gouv.fr/fonds\\_documentaire/rapports/09/090311rapport-ticdd.pdf](http://www.telecom.gouv.fr/fonds_documentaire/rapports/09/090311rapport-ticdd.pdf)

National Association of Home Builders (2007), Study of life expectancy of home components

J. Ord et T. DiCorcia (University of Michigan) (2005), Life Cycle Inventory for an Inkjet Printer

Peggy Zwolinski, Miguel-Angel Lopez-Ontiveros, Daniel Brissaud (Journal of Cleaner Production) (2006), Integrated design of remanufacturable products based on product profiles (Journal of Cleaner Production). Disponible sur : [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652605002416](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652605002416)

Science et Vie (2011), Eclairage: Bien choisir sa lampe basse conso. n° 1123. Avril 2011.

SOFRES et CEDEF (1977), Les cahiers de CEDEF

Roland Steiner, Mireille Faist Emmenegger, Niels Jungbluth, Rolf Frischknecht (ESU Services) (2005), Timely replacement of white goods: investigation of modern appliances in a LCA (ESU Services)

Terra (2011), Datation des appareils, GEM Froid et GEM hors froid

Timothy G. Gutowski, Sahil Sahni, Avid Boustani, Stephen C. Graves (Environmental Science & Technology, MIT) (2011), Remanufacturing and Energy Savings (Environmental Science and Technology). Disponible sur : [dspace.mit.edu/handle/1721.1/58461](http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/58461)

TNS SOFRES et GIFAM (2011), Durabilité des appareils électrodomestiques. Disponible sur : [www.gifam.fr/images/stories/dossiers-de-presse/2011\\_06\\_21\\_GIFAM\\_CP\\_Durabilite\\_Vfinale1.pdf](http://www.gifam.fr/images/stories/dossiers-de-presse/2011_06_21_GIFAM_CP_Durabilite_Vfinale1.pdf)

Truttmann, N. & Rechberger, H. (Resources, Conservation and Recycling) (2006), Contribution to resource conservation by reuse of electrical and electronic household appliances (Resources, Conservation and Recycling). Disponible sur : [www.mendeley.com/research/contribution-resource-conservation-reuse-electrical-electronic-household-appliances-1/](http://www.mendeley.com/research/contribution-resource-conservation-reuse-electrical-electronic-household-appliances-1/)

Université de Cergy-Pontoise, écoeff (2011), Du green dans nos machines (Université de Cergy-Pontoise écoeff). Disponible sur : [www.24presse.com/disp\\_cp\\_file.php?id=3114](http://www.24presse.com/disp_cp_file.php?id=3114)

A. Yoshida, T. Tasaki, A. Terazono (IEEE International Symposium on Sustainable Systems and Technology) (2009), Environmental life-cycle impacts and benefits of secondhand CRT TVs exported from Japan to the Philippines (IEEE International Symposium on Sustainable Systems and Technology). Disponible sur : [www.computer.org/portal/web/csdl/doi/10.1109/ISSST.2009.5156764](http://www.computer.org/portal/web/csdl/doi/10.1109/ISSST.2009.5156764)

Jinglei Yu, Eric Williams, Meiting Ju, Yan Yang (Environmental Science & Technology, Arizona State University, Nankai University) (2010), Forecasting Global Generation of Obsolete Personal Computers (Environmental Science and Technology). Disponible sur : [pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es903350q](http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es903350q)

Worapon Kiatkittipong, Porntip Wongsuchoto, Khanidtha Meevasana, Prasert Pavasant (Journal of Cleaner Production) (2008), When to buy new electrical/electronic products? (Journal of Cleaner Production). Disponible sur : [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652607001680](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652607001680)

WWF (2011), Guide pour un système d'information éco-responsable. Disponible sur : [www.eco-info.org/IMG/pdf/WWF\\_GUIDE\\_NTIC\\_simple.pdf](http://www.eco-info.org/IMG/pdf/WWF_GUIDE_NTIC_simple.pdf)

WWF (2011), Lancement du "Guide pour un SI éco-responsable" du WWF France" - Ordinateur, imprimante, téléphone portable (GreenIT.fr). Disponible sur : [www.eco-info.org/IMG/pdf/WWF\\_GUIDE\\_NTIC\\_simple.pdf](http://www.eco-info.org/IMG/pdf/WWF_GUIDE_NTIC_simple.pdf)

#### Sites Internet

Durée de vie d'une TV LCD, Led et Plasma (Acheter-tv.fr). Accès 10/11

Durée de vie (dureedevie.com). Accès 10/11

## ANNEXE 2 : TABLEAUX RECAPITULATIFS DE L'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Tableau 3 : Tableau récapitulatif de la durée de vie dans les législations et les dispositions volontaires

CATEGORIE DE PRODUIT	TYPE D'OUTIL	NOM DE LA LEGISLATION OU DE LA DISPOSITION VOLONTAIRE	ORGANISME RESPONSABLE	TYPE D'EXIGENCE	DESCRIPTION DE L'EXIGENCE
<b>Imprimante</b>	Volontaire	Accord volontaire de l'industrie pour améliorer la performance environnementale des produits d'imagerie	Commission Européenne - Digital Europe	Qualitative	La déclaration environnementale requise peut contenir des éléments de durée de vie (ex. ECMA 370)
<b>Lampe (incandescentes et fluorescentes)</b>	Obligatoire	Étiquette Énergie (Directive 98/11/CE)	Commission Européenne	Qualitative	Affichage de la durée normative
	Obligatoire	Lighting Products - Package Labelling	Ressources Naturelles Canada	Qualitative	Affichage de la durée normative en heures
<b>Lampe (à DEL)</b>	Volontaire	European LED Quality Charter	Commission Européenne	Qualitative	- Affichage tel que spécifié dans la législation EU (à venir en 2012 pour les lampes directionnelles) - Garantie minimale de 2 ans
				Quantitative	- Moins de 50% des lampes doivent présenter une intensité lumineuse inférieure à 70% de l'intensité initiale après 15 000 heures. - Moins de 5% des lampes doivent présenter une intensité lumineuse inférieure à 85% de l'intensité initiale après 1 000 heures.
	Volontaire	Voluntary Energy Efficiency Labelling Scheme	Electrical and Mechanical Services Department, Hong Kong	Quantitative	Le flux lumineux moyen à 6 000 heures doit être $\geq 90\%$ du flux initial. Pour les lampes à DEL < 10W, elles doivent fonctionner à au moins 25°C entre les mesures. Pour les lampes à DEL > 10W, elles doivent fonctionner à au moins 45°C entre les mesures.
<b>Lampe (fluo-compacte)</b>	Volontaire	Voluntary Energy Efficiency Labelling Scheme	Electrical and Mechanical Services Department, Hong Kong	Quantitative	6 000 heures minimum pour les fluo-compactes



CATEGORIE DE PRODUIT	TYPE D'OUTIL	NOM DE LA LEGISLATION OU DE LA DISPOSITION VOLONTAIRE	ORGANISME RESPONSABLE	TYPE D'EXIGENCE	DESCRIPTION DE L'EXIGENCE
	Volontaire	European Compact Fluorescent Lamps Quality Charter	Commission Européenne	Qualitative	- Affichage de la durée normative en heures sur l'emballage individuel de chaque lampe. - Garantie minimale de 2 ans. - Pour des lampes fournies pour usage avec des adaptateurs, une assurance écrite doit certifier que des lampes de remplacement compatibles seront disponibles pendant une période raisonnable.
				Quantitative	- 6 000 heures - 12 000 heures pour la qualification "Longue Durée"
<b>Lampe (autre à DEL)</b>	Obligatoire	Règlement 244/2009 dans le cadre de la Directive Eco-conception	Commission Européenne	Qualitative	Elles portent sur la durée normative, le facteur de survie et la conservation du flux lumineux, et le nombre de cycles de commutation avant la défaillance. Informations à faire figurer de manière visible avant l'achat, sur l'emballage et les sites internet en libre accès : la durée de vie nominale, exprimée en heures, le nombre de cycles de commutation avant la défaillance prématurée de la lampe.
				Quantitative	1 000 h (1er septembre 2009) et 2 000 h (1er septembre 2013) pour les lampes autres que fluorescentes compactes et à DEL, avec conservation du flux lumineux $\geq 85\%$ à 75% de la durée de vie moyenne assignée. Pas de durée de vie exigée pour les lampes fluorescentes compactes, mais des facteurs de survie à 6 000 h et des conservations du flux lumineux à 2 000h

Tableau 4 : Tableau récapitulatif de la durée de vie dans les normes

CATEGORIE DE PRODUIT	NUMERO ET NOM DE LA NORME	ORGANISME RESPONSABLE	ANNEE DE MISE EN PLACE	REGLEMENTATION/DISPOSITIFS UTILISANT LA NORME	COMMENT LA DUREE DE VIE EST TRAITEE
<b>TIC et équipements audio/vidéo</b>	Standard ECMA-370 The Eco Declaration Annex B - Environmental Product Attributes	ECMA	2009	Accord volontaire de l'industrie pour améliorer la performance environnementale des produits d'imagerie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nécessité d'indiquer si la mise à jour/niveau peut être faite (mémoire, processeur, etc.), et avec des outils facilement disponibles ou non.</li> <li>- Possibilité d'indiquer la durée de disponibilité des pièces de rechange et de la maintenance après la fin de la production.</li> </ul>
<b>TIC et équipements audio/vidéo</b>	IEC 62075 ed1.0 Audio/video, information and communication technology equipment - Environmentally conscious design	IEC	2008		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spécifie des exigences et des recommandations pour l'éco-conception des produits (approche cycle de vie, usage des ressources, consommables et batteries, extension de la durée de vie, substances dangereuses, emballages).</li> <li>- Couvre uniquement des critères directement liés à la performance environnementale du produit.</li> </ul>
<b>Imprimante</b>	IEEE P1680.2 Standard for Environmental Assessment of Imaging Equipment	IEEE	en développement		<p>Inconnu pour le moment.</p> <p>Fournira une liste de critères de performance claire et pertinente pour la conception des équipements d'imagerie.</p>
<b>Ordinateurs</b>	Guideline on environmentally sound testing, refurbishment and repair of used computing equipment	PNUE	2011		<p>Donne deux définitions distinctes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Fin de vie : équipement qui n'est plus en état de fonctionnement et qui est appelé à être démonté pour récupérer des pièces de rechange, ou recyclé ou mis en décharge. Inclut les équipements hors-norme ou neuf, également envoyés vers ces processus.</li> <li>- Fin d'utilisation : équipement qui n'est plus utilisé comme initialement prévu par le précédent possesseur, mais qui peut toujours être en état de fonctionnement et utilisé par d'autres utilisateurs.</li> </ul>



CATEGORIE DE PRODUIT	NUMERO ET NOM DE LA NORME	ORGANISME RESPONSABLE	ANNEE DE MISE EN PLACE	REGLEMENTATION/DISPOSITIFS UTILISANT LA NORME	COMMENT LA DUREE DE VIE EST TRAITEE
	Technical guidance for the environmentally sound management of specific waste streams: used and scrap personal computers	OCDE	2003		Définition de la remise à neuf et de la réutilisation: un ordinateur peut être remis à neuf ou mis à jour, et utilisé par un autre utilisateur. Tous les ordinateurs sont modulaires dans une certaine mesure, c'est-à-dire qu'au moins certains composants peuvent être remplacés ou améliorés. La durée de vie "utile" de l'ordinateur peut donc être étendue et il peut continuer à être utilisé.
Lampes	EN 60064:1995 Lampes à filament de tungstène pour usage domestique et éclairage général similaire — Prescriptions de performances	CENELEC	2009	Règlement 244/2009 dans le cadre de la Directive Eco-conception	Description de la procédure de mesure de la durée normative
	EN 60357:2003 Lampes tungstène-halogène (véhicules exceptés) — Prescriptions de performances	CENELEC	2000	Règlement 244/2009 dans le cadre de la Directive Eco-conception	Description de la procédure de mesure de la durée normative
	EN 60969:1993 Lampes à ballast intégré pour l'éclairage général — Prescriptions de performances	CENELEC	2009	Règlement 244/2009 dans le cadre de la Directive Eco-conception	Description de la procédure de mesure de la durée normative
Aspirateur	IEC 60312 Vacuum cleaners for household use	IEC	2010		Fait référence au terme « Life test » sans plus de précision



Tableau 5 : Tableau récapitulatif de la durée de vie dans les labels environnementaux

LABEL	TELEVISION	IMPRIMANTE	ORDINATEUR PORTABLE	LAMPE	ASPIRATEUR	LAVE-LINGE
<b>Energy Star (US, EU, NZ)</b>	N/A	N/A	N/A	Minimum de 6 000 (US) ou 8 000 (NZ) heures pour les lampes fluorescentes compactes Garantie (2 ans, NZ)	N/A	N/A
<b>TCO (International)</b>	N/A	N/A	Garantie (1 an), disponibilité de pièces de rechange (3 ans)	N/A	N/A	N/A
<b>Energy Savings Trust Recommended (GB)</b>	N/A	N/A	N/A	Entre 6 000 et 10 000 heures selon le type de lampe, 35 000 heures pour les lampes à DEL	500 heures ou une garantie de 5 ans	N/A
<b>Ecolabel Européen (EU)</b>	Garantie (2 ans), disponibilité de pièces de rechange (7 ans) après arrêt de la production, conception du produit en vue de sa démontage, réparation, remplacement et critères de recyclabilité	En cours d'élaboration, incluant des critères sur la réutilisation, le recyclage et la gestion de la fin de vie de ces équipements.	Possibilité de mise à jour des composants, de mise à niveau de la mémoire, conception du produit en vue de son démontage et sa réparabilité, mise à disposition d'un manuel de réparations de base, mise à disposition de pièces de rechange pendant 5 ans après l'arrêt de la production.	15 000 à 20 000 heures selon le type de lampe, intensité lumineuse exigée à la 9 000e ou 16 000e heure	N/A	N/A



LABEL	TELEVISION	IMPRIMANTE	ORDINATEUR PORTABLE	LAMPE	ASPIRATEUR	LAVE-LINGE
<b>EPEAT (International)</b>	N/A	N/A	Garantie (3 ans), possibilité de mise à jour des composants	N/A	N/A	N/A
<b>Nordic Swan (DK, NO, SE, FI, IS)</b>	N/A	Disponibilité de pièces de rechange (5 ans)	Possibilité de mise à jour des composants	N/A	N/A	Garantie (2 ans), possibilité de pièces de rechange (10 ans)
<b>Blue Angel (DE)</b>	Disponibilité de pièces de rechange (7 ans) après l'arrêt de la production	Disponibilité de pièces de rechange (5 ans)	Disponibilité de pièces de rechange (5 ans), sensibilisation des consommateurs à la disponibilité de pièces	Minimum de 6 000 heures pour les lampes fluorescentes compactes	N/A	Disponibilité de pièces de rechange (10 ans)
<b>Green Seal (US)</b>	N/A	N/A	N/A	Minimum de 10 000 heures pour les lampes fluorescentes compactes, intensité lumineuse exigée à la 4 000e heure	N/A	N/A
<b>EcoMark (JP)</b>	N/A	Disponibilité de pièces de rechange (5 ans), informations sur les réparations aux consommateurs, et du design pour la longévité	N/A	N/A	N/A	N/A



LABEL	TELEVISION	IMPRIMANTE	ORDINATEUR PORTABLE	LAMPE	ASPIRATEUR	LAVE-LINGE
<b>Green Label (HK, CN, TW)</b>	N/A	Garantie (1 an), Modularité et possibilité de mise à jour des composants	Possibilité de mise à jour des composants	8 000 ou 10 000 heures minimum pour les lampes fluorescentes compactes, intensité lumineuse exigée à la 2 000e heure	N/A	Conforme à la norme GB / T 4288-2003
<b>EcoLogo (CA)</b>	N/A	Disponibilité de pièces de rechange (3 ans)	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>GECA (AU)</b>	Disponibilité de pièces de rechange (5 ans)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

*N/A : Aucun critère relatif à la durée de vie n'est mentionné*

Tableau 6 : Tableau récapitulatif de la durée de vie dans les ACV

CATEGORIE DE PRODUIT	UNITE FONCTIONNELLE (UF)	DUREE DE VIE UTILISEE (VALEUR) ET SOURCE	TYPE DE DUREE DE VIE
Télévision	Non spécifiée	- scénario actuel: 10 ans en primaire et 5 ans en secondaire - scénario futur (après 2010): 8 ans en primaire et 4 ans en secondaire (revue bibliographique)	Durée d'usage totale
	Non spécifiée	- 7,5 ans pour les TV primaires - 8,5 ans pour les TV secondaires (opinions d'experts)	Non spécifié
Imprimante	Utilisateur professionnel européen Imprimer un document de 4 pages.  Divers scénarios sont analysés (impression recto-verso, 2 pages par feuille, cartouche recyclée, etc.)	5 ans (hypothèse)	Durée d'usage totale
	Impression d'un document de 100 pages	3 ans (hypothèse, et supposé équivalent à 7 500 pages)	Durée d'usage totale
	25 000 impressions par mois sur une durée de vie utile de quatre ans	4 ans (fixée, hypothèse)	Durée d'usage totale
	Profil d'utilisation quotidienne moyen (nombre de pages par impression, nombre d'impressions et temps en mode « veille », « on » et « off »)	- 6 ans pour imprimante laser - 4 ans pour imprimante jet d'encre (revue bibliographique)	Durée d'usage totale
	Non spécifiée (imprimante domestique)	- 4,5 ans pour les jet d'encre, photo, et jet d'encre multifonction - 5 ans pour les imprimantes laser - 6,5 ans pour les imprimantes laser multifonction (revue bibliographique et opinions d'experts)	Non spécifiée
	Non spécifiée (imprimante professionnelle)	- 4,5 ans pour les jet d'encre, matricielles, et jet d'encre multifonction - 6,5 ans pour les imprimantes laser, les imprimantes laser multifonction et les photocopieurs (revue bibliographique et opinions d'experts)	Non spécifiée



CATEGORIE DE PRODUIT	UNITE FONCTIONNELLE (UF)	DUREE DE VIE UTILISEE (VALEUR) ET SOURCE	TYPE DE DUREE DE VIE
<b>Ordinateur portable</b>	Utiliser un ordinateur (de bureau ou portable) (Les autres UF possibles mentionnées sont "Euros d'ordinateurs" ou "années-ordinateur", aucune option n'est parfaite)	- 5 ans pour les ordinateurs domestiques et professionnels (réutilisation non incluse, 20% des équipements y sont soumis, ce qui rajoute 2 à 3 ans à leur durée de vie) d'où 5,6 ans, réutilisation incluse.  - 6 ans pour les écrans cathodiques et LCD et 6,6 ans, réutilisation incluse (enquête auprès des industriels et parties prenantes)	Durée d'usage totale
	Identifier les impacts environnementaux principaux et des options d'amélioration pour les réduire.	3 ans (hypothèse, liée à un profil utilisateur type : utilisé 8 heures par jours, 230 jours par an)	Durée d'usage pour le premier utilisateur
	Non spécifiée	3,5 ans pour les ordinateurs portables domestiques (revue bibliographique et opinions d'experts)	Non spécifié
	Non spécifiée	2,5 ans pour les ordinateurs portables professionnels (revue bibliographique et opinions d'experts)	Non spécifié
<b>Téléphone mobile</b>	Utiliser son téléphone mobile durant 2 ans en communiquant 5,5 heures par mois	2 ans (fixée, fait référence à l'ACV présentée ci-dessous)	Durée d'usage
	Scénarios d'utilisation sont étudiés suivant le nombre de recharges mensuelles. Utilisation d'un téléphone mobile Nokia 3G, sur une durée de vie moyenne et un taux journalier d'utilisation moyen	2 ans (fixée, estimation basée sur l'évolution du marché à l'époque)	Durée d'usage
<b>Lampe</b>	Fournir entre 500 et 900 lumens pendant 10 000 heures	- Ampoule incandescente de 60 W : 1 000 heures (hypothèse) - Ampoule fluo-compacte de 13 ou 15 W : 10 000 heures (hypothèse)	Normative
	Résultats normalisés par le nombre de megalumens-heures émis pendant la durée de vie	1 000 à 50 000 heures selon le modèle (revue bibliographique)	Normative
	Non spécifiée	1 000 à 70 000 heures selon la lampe (revue bibliographique)	Temps de demi-vie <sup>36</sup>

<sup>36</sup> Durée pour laquelle 50% des lampes arrêtent de fonctionner dans les conditions de test



CATEGORIE DE PRODUIT	UNITE FONCTIONNELLE (UF)	DUREE DE VIE UTILISEE (VALEUR) ET SOURCE	TYPE DE DUREE DE VIE
	1 lumen fourni par une source lumineuse pendant une heure de fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lampes à incandescence : 1 000 heures</li> <li>- Lampe à incandescence halogène (basse tension) : 1 500 heures</li> <li>- Lampe à incandescence halogène (très basse tension) : 3 000 heures</li> <li>- Tubes fluorescents linéaires : 12 000 heures</li> <li>- Lampes fluo-compactes : 6 000 heures</li> </ul> (revue bibliographique)	Normative
<b>Aspirateur</b>	Non spécifiée	8 ans en moyenne (entre 6 et 10 ans) (500 h d'utilisation dans le document de travail <sup>37</sup> ) (revue bibliographique)	Durée d'usage totale
<b>Lave-linge</b>	Masse de linge lavé par cycle (et sachant le nombre de cycles par an et la durée de vie d'une machine, masse totale de linge lavé pendant la durée de vie)	15 ans (revue bibliographique et analyse consommateurs)	Durée d'usage totale
	Non spécifiée	12,59 ans (modélisation et revue bibliographique)	Non spécifié

<sup>37</sup> [ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/doc/forum/2010\\_06\\_25/text\\_for\\_cf\\_25\\_june\\_vcs\\_v0.doc](http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/doc/forum/2010_06_25/text_for_cf_25_june_vcs_v0.doc)



Tableau 7 : Tableau récapitulatif de la durée de vie dans les cahiers de tests

CATEGORIE DE PRODUIT	SOURCE	METHODOLOGIE	RESULTATS	COMMENTAIRES
Télévision	Flat Panel TV (2011)	Comparatif des différentes durées de vie des téléviseurs à écran plat. Pas de détail sur la méthodologie : données issues de déclarations constructeurs et d'études.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TV à écran plasma: 20 000 à 30 000 h (avec des fabricants affichant 60 000 h en conditions optimales)</li> <li>- TV DLP (Digital Light Processing)<sup>38</sup>: entre 1 000 et 3 000 h (bien que certains fabricants affichent 6 000-10 000 h).</li> <li>- OLED<sup>39</sup> TV : durée normative des OLEDs de 1 000 à 5 000 h</li> <li>PHOLEDs<sup>40</sup> : jusqu'à 20 000 h</li> <li>- LCOS<sup>41</sup> : jusqu'à 80 000 h</li> <li>- CRT TV<sup>42</sup>: plus de 80 000 h</li> </ul>	N/A
	Plasma TV Buying Guide (2011)	N/A	<p>Les TV plasma sont équivalentes aux LCD<sup>43</sup>/LED en durée normative en tant que technologie. Pour les deux catégories, cette durée normative est variable en fonction des marques et des modèles.</p> <p>La durée d'usage totale peut varier de 4 à 55 ans en fonction de la fréquence d'utilisation et de l'entretien.</p>	Les fabricants affichent une durée de demi-vie <sup>44</sup> supérieure à 100 000 h. Cette affirmation est dite suspecte, car elle ne prend pas en compte la durée de fonctionnement des multiples composants de la télévision, ni des problèmes associés. Les critères sur lesquels se base cette estimation ne sont pas précisés.

<sup>38</sup> DLP : Digital Light Processing, soit traitement numérique de la lumière

<sup>39</sup> OLED : Diode électroluminescente organique

<sup>40</sup> PHOLED : Diode électroluminescente organique phosphorescente

<sup>41</sup> LCOS : Liquid crystal on silicon

<sup>42</sup> CRT TV : téléviseur à tube cathodique

<sup>43</sup> LCD : affichage à cristaux liquides

<sup>44</sup> Durée de demi-vie d'un téléviseur : perte de 50% de la luminosité de l'écran



CATEGORIE DE PRODUIT	SOURCE	METHODOLOGIE	RESULTATS	COMMENTAIRES
	LCD TV Buying Guide (eHow) (2011)	N/A	Une TV LCD dure environ 60 000 h.	La plupart des fabricants affichent cependant 80 000 h, sous des conditions de température et éclairage optimales.
	FNAC (2011)	Il s'agit d'un dossier technique comparant les performances des TV à écran plasma et LCD, utilisant comme unité fonctionnelle de test une durée d'usage de 8 ans avec une moyenne de fonctionnement de 5h39 par foyer et par jour (source INSEE), soit 16 500 heures de fonctionnement, et 40 734 heures en veille.		Les fabricants d'écrans Plasma et LCD annoncent quant à eux plus de 60 000 heures de fonctionnement (soit environ 20 ans et 8h par jour).
<b>Lampes</b>	60 millions de consommateurs (2010)	Série de tests sur 14 modèles, avec 5 produits par modèle : 2h d'allumage alternées avec 5 min d'extinction pendant 4 000 h	Bien que les fabricants annoncent plus de 6 000 h d'endurance pour les lampes fluo-compactes, 8 modèles sur 14 ont vu leur lot de 5 lampes arriver intactes au bout de l'essai.	La durée normative est obligatoire sur les emballages des ampoules fluo-compactes. A partir du 1er septembre 2010, la durée de vie minimale est de 6 000 h.  Les lampes à DEL ont une durée de vie moyenne de 30 000 h, soit une durée de vie 2 à 5 fois plus longue que les fluo-compactes (pas de test réalisé ici).
<b>Aspirateur</b>	Etude TNS-Sofres, commanditée par le GIFAM (2011)	Enquête de consommateurs, avec preuves physiques à l'appui (garantie, ticket de caisse, etc.)	Durée d'usage pour les aspirateurs entre 7,1 et 7,6 ans tandis que la durée de détention moyenne est de 7,3 ans.	



CATEGORIE DE PRODUIT	SOURCE	METHODOLOGIE	RESULTATS	COMMENTAIRES
	60 millions de consommateurs (2011)	Enquête auprès de 4 500 consommateurs.  Calcul du taux de fiabilité par marque et par type d'appareil, à partir des pannes déclarées, sur les appareils achetés depuis 2000. Ce taux compte pour 20% dans l'évaluation finale du produit. 4 133 appareils jugés, dont 21% sont sans sac.	Age moyen des aspirateurs jusqu'à la première panne: 8 ans  92% des 2 738 appareils achetés entre 2000 et 2010 ne sont jamais tombés en panne.	
Lave-linge	Etude TNS-Sofres, commanditée par le GIFAM (2011)	Enquête de consommateurs, avec preuves physiques à l'appui (garantie, ticket de caisse, etc.)	La durée d'usage totale est entre 9,9 et 10,3 ans. Quant à la durée de détention totale, elle était estimée à 10 ans et 11 mois en 1977 contre 10 ans et 1 mois en 2010.	
	60 millions de consommateurs (2011)	Enquête de consommateurs en France	Les résultats de l'étude montrent que la durée d'usage totale des équipements est moindre qu'il y a une vingtaine d'années, essentiellement à cause de la plus grande fréquence d'utilisation. Le pourcentage n'est pas précisé.	Cet article montre que l'entretien (détartrage, nettoyage des filtres) et la bonne utilisation des appareils (ex. pas de surcharge) sont des composantes clés de la durée d'usage.



CATEGORIE DE PRODUIT	SOURCE	METHODOLOGIE	RESULTATS	COMMENTAIRES
	60 millions de consommateurs (2011)	Enquête auprès de 4 500 consommateurs.  Calcul du taux de fiabilité par marque et par type d'appareil, à partir des pannes déclarées, sur les appareils achetés depuis 2000. Ce taux compte pour 20% dans l'évaluation finale du produit. 4 337 appareils jugés, dont 44% avec hublot.	Age moyen des lave-linge jusqu'à la première panne: 7,5 ans. 82% des 3 090 appareils achetés entre 2000 et 2010 ne sont jamais tombés en panne.	Certaines marques de machines à laver présentent des pannes plus fréquentes, comme Thomson, dont les machines commercialisées entre 2000 et 2006 présentent 34% de pannes.
	Washer Help	Enquête de consommateurs au Royaume-Uni	Durée de d'usage de 7 ans. En pratique, les machines bas de gamme ne durent pas plus de 3 à 5 ans après que la garantie ait expiré.	Le remplacement des machines intervient bien que le produit pourrait être réparé, notamment à cause du coût des réparations.



Tableau 8 : Tableau récapitulatif des garanties et extensions de garanties proposées

DISTRIBUTEURS		TELEVISION	IMPRIMANTE	ORDINATEUR PORTABLE	TELEPHONE MOBILE	LAMPE	ASPIRATEUR	LAVE-LINGE
<b>Carrefour</b>	Garantie	2 ans	1 an	1 an	1 an		1 à 2 ans	2 ans
	<i>Extension</i>	<i>+ 3 au-delà garantie constructeur</i>	<i>Non</i>	<i>1 ou 2 ans Casse et vol</i>	<i>1 an Casse vol oxydation</i>		<i>Non</i>	<i>+ 3 au-delà garantie constructeur</i>
<b>Darty</b>	Garantie	2 ans	1 an	1 an	2 ans		2 ans	2 ans
	<i>Extension</i>	<i>3 ans</i>	<i>2 ans (pour imprimantes laser et encre)</i>	<i>1 ou 2 ans</i>	<i>Non</i>		<i>3 ans</i>	<i>3 ans</i>
<b>FNAC</b>	Garantie	2 ans	1 ou 2 ans (sauf Lexmark Pro 5 ans)	1 ou 2 ans	1 an			
	<i>Extension</i>	<i>3 ans de Garantie Echange à neuf</i>	<i>3 ans de Garantie Echange à neuf</i>	<i>3 ans de Garantie Echange à neuf</i>	<i>1 an (assurance bris et vol)</i>			
<b>Electrodepôt</b>	Garantie	1 ou 2 ans	1 (3 pour Lexmark)	1 an	1 an		1 an	1 an
	<i>Extension</i>	<i>3 ans</i>	<i>1 an</i>	<i>1 an</i>	<i>Non</i>		<i>3 ans</i>	<i>3 ans</i>



DISTRIBUTEURS		TELEVISION	IMPRIMANTE	ORDINATEUR PORTABLE	TELEPHONE MOBILE	LAMPE	ASPIRATEUR	LAVE-LINGE
<b>Conforama</b>	Garantie	2 ans		1 an			2 ans	2 ans
	<i>Extension</i>	<i>Pour certains produits, Garantie ConfoExcellence de 5 ans.</i>		<i>Pour certains produits, Garantie ConfoExcellence de 3 ans</i>			<i>Garantie ConfoExcellence de 3 ans</i>	<i>+ 3 ans Aussi, à partir de la date d'achat, Garantie ConfoExcellence de 5 ans.</i>
<b>Boulangier</b>	Garantie	1 à 2 ans	1 an		1 an		1 à 2 ans	2 ans
	<i>Extension</i>	<i>3 à 5 ans pour téléviseur à écran plat</i>	<i>3 ans</i>	<i>2 ans et 3 ans pour micro-ordinateurs</i>	<i>1 an pour vol et casse</i>		<i>3 à 5 ans</i>	<i>5 ans</i>
<b>OSRAM</b>	Garantie					5 ans		
<b>John Lewis</b>	Garantie	5 ans						3 ans
<b>Dell</b>	Garantie		1 an					
<b>HP</b>	Garantie		1 an					

**Tableau 9 : Tableau récapitulatif de la dépréciation des biens en fonction de leur vétusté**

CATEGORIE DE PRODUITS	SOURCE	EVALUATION DE LA DEPRECIATION DES BIENS
<b>Télévision</b>	Gentlemen Déménageurs	Taux de vétusté : <ul style="list-style-type: none"> <li>– de 18 mois à 3 ans : 10%</li> <li>– de 3 ans à 5 ans : 30%</li> <li>– de 5 ans à 8 ans : 50%</li> <li>– Dépréciation maximale : 70%</li> </ul>
	Abc Déménagement	Valeur du bien : perd 10% par an, et 10% au bout de 8 ans
<b>Imprimante</b>	Gentlemen Déménageurs	Taux de vétusté : <ul style="list-style-type: none"> <li>– de 18 mois à 3 ans : 15%</li> <li>– de 3 ans à 5 ans : 30%</li> <li>– de 5 ans à 8 ans : 50%</li> <li>– Dépréciation maximale : 80%</li> </ul>
	Abc Déménagement	Valeur du bien : 0% au bout de 6 ans.
<b>Ordinateur portable</b>	Gentlemen Déménageurs	Taux de vétusté : <ul style="list-style-type: none"> <li>– de 18 mois à 3 ans : 15%</li> <li>– de 3 ans à 5 ans : 30%</li> <li>– de 5 ans à 8 ans : 50%</li> <li>– Dépréciation maximale : 80%</li> </ul>
	Abc Déménagement	Dépréciation de 20% les 4 premières années, puis valeur de 5% la 5ème année, et 0 la 6eme.
<b>Aspirateur</b>	Gentlemen Déménageurs	Taux de vétusté : <ul style="list-style-type: none"> <li>– de 18 mois à 3 ans : 20%</li> <li>– de 3 ans à 5 ans : 45%</li> <li>– de 5 ans à 8 ans : 75%</li> <li>– Dépréciation maximale : 80%</li> </ul>
	Abc Déménagement	Valeur du bien : 0% au bout de 6 ans. 1 an : 80%; 2 ans : 60%; 3 ans : 40%; 4 ans : 20%; 5 ans : 5%;
<b>Lave-linge</b>	Gentlemen Déménageurs	Taux de vétusté : <ul style="list-style-type: none"> <li>– de 18 mois à 3 ans : 10%</li> <li>– de 3 ans à 5 ans : 30%</li> <li>– de 5 ans à 8 ans : 50%</li> <li>– Dépréciation maximale : 70%</li> </ul>
	Abc Déménagement	Valeur du bien : 0% au bout de 8 ans. 1 an : 86%; 2 ans : 72%; 3 ans : 57%; 4 ans : 43%; 5 ans : 29%; 6 ans : 14%; 7 ans : 5%

## ANNEXE 3 : DETAIL DES PISTES D'ACTION

### ■ AXE I : HARMONISATION DES METHODOLOGIES ET EFFORT DE TRANSPARENCE

#### Fiche 1

#### I.1 Harmoniser les définitions sur la durée de vie

<b>Constat</b>		Nécessité d'un vocabulaire harmonisé entre les divers acteurs
	<b>Actions</b>	
	Objectif	<b>Faciliter la communication et l'échange</b> sur le sujet de la durée de vie et la <b>comparaison des informations</b> .
	Action Court-terme Action Moyen -terme	<p>1. Mettre en place une <b>terminologie officielle</b> de la durée de vie, précisant ses contextes d'utilisation et les indicateurs permettant de mesurer ces durées de vie. (Cette terminologie pourra être acceptée par l'ensemble des acteurs dans un premier temps, puis la pertinence de la normalisée pourra être étudiée).</p> <p>2. Recommander ce glossaire à l'échelle européenne grâce à sa diffusion par les fédérations et associations.</p>
	Produits	Tous (EEE considérés dans l'étude + autres produits)
	Acteurs impliqués	Acteurs participant à la diffusion d'informations sur la durée de vie (pouvoir publics, ONG environnementales, associations de consommateurs, fédérations de fabricants, instituts de sondages, média, etc.),
	Efficacité / aux objectifs de l'action	Forte
	Efficacité / aux objectifs d'une meilleure gestion de la durée de vie	Modérée : dépend de la reconnaissance au niveau européen et de l'application de ce glossaire.
	Difficulté de mise en œuvre	A priori facile
	Facteurs de succès	Mise en place d'un groupe de travail avec la représentation de l'ensemble des acteurs Reconnaissance au niveau européen
	Liens avec d'autres actions	Permet d'amorcer la réflexion sur la fiche action I.2

## Fiche 2

## I.2 Développer des indicateurs pour mesurer la durée de détention

Constat		Durée d'usage (totale ou non) et de détention (totale ou non) des produits non connue clairement avec les données actuelles.
	Objectif	<b>Estimer la durée de détention totale</b> des produits, pour une meilleure connaissance et gestion des stocks en fin de vie (développement des filières de recyclage appropriées)
Actions	Action Court-terme	1. Étudier si et comment une <b>signalétique</b> sur les produits permet de remonter à leur date de fabrication (inscription sur les produits/code pour décrypter l'information).
	Action Moyen – terme	2. Communiquer auprès des éco-organismes pour qu'ils collectent cette information, avec la date de collecte des produits (action déjà initiée par certains éco-organismes).
	Action long-terme	3. Gérer la <b>base de données</b> et l'exploiter pour estimer les durées d'usage et/ou de détention des produits.
	Produits	Tous (EEE considérés dans l'étude + autres produits)
	Acteurs impliqués	1. Fabricants / 2. Eco-organismes / 3. Pouvoirs publics
	Efficacité / aux objectifs de l'action	Modérée : ne permet d'estimer les durées de détention totale que sur des gammes de produits avec l'obtention de données à long-terme et le risque d'un biais statistique, pendant les premières années, sur les données collectées. Nécessite une certaine prudence quant à l'interprétation des données collectées.
	Efficacité /aux objectifs de gestion de la durée de vie	Modérée : permet d'avoir des données sur les tendances en termes de durée de détention totale. N'influe pas directement sur la durée d'usage des équipements.
	Difficulté de mise en œuvre	Modérée : nécessite de systématiser à grande échelle des marquages clairs et identifiables par les éco-organismes et de gérer la base de données collectées par les éco-organismes ; problématique de la lisibilité du marquage qui peut être perdue si le produit est en mauvais état en arrivant dans les réseaux des éco-organismes.
	Facteurs de succès	Collaboration des différents acteurs + Valorisation de la base de données
	Limites	Coûts opérationnels
Liens avec d'autres actions	A mettre en œuvre suite à la réflexion sur la définition d'un glossaire commun (fiche action I.1) et l'utilité de telles définitions pour différents acteurs.	

Fiche 3

I.3 Rendre plus transparentes les méthodologies de tests

<b>Constat</b>		Conditions de tests non harmonisées et peu transparentes
	<b>Actions</b>	
	Objectif	<b>Faciliter la comparaison des informations publiées</b> sur la durée de vie des EEE et éviter les mauvaises interprétations.
	Action Court-terme	Recommandation de <b>transparence concernant les conditions de tests et d'échantillonnage</b> lors de la publication de résultats de tests sur la durée de vie, à l'exemple de ce qui est déjà proposé dans le cadre des sondages. En particulier, s'il existe une norme, indication si les conditions de test sont différentes de celles spécifiées dans la norme.
	Produits	A minima pour les catégories de produits pour lesquelles une norme existe.
	Acteurs impliqués	Fabricants / laboratoires de tests / associations de consommateurs
	Efficacité / aux objectifs de l'action	Forte
	Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie	Modérée : dépend de la compréhension des consommateurs et du changement de leur comportement en conséquence, n'a pas d'influence directe sur la gestion effective de la durée de vie.
	Difficulté de mise en œuvre	Modérée : dépend de la volonté des acteurs concernés
	Facteurs de succès	Participation des acteurs et modalités des contrôles
	Limites	Recommandation qui touche à la déontologie et la rigueur des auteurs des publications
	Liens avec d'autres actions	Mise en œuvre après l'élaboration de normes (fiche action I.4)

**Fiche 4**
**I.4 Élaborer des normes de mesure de la durée normative pour les produits pertinents**

<b>Constat</b>		<p>Normes existant actuellement seulement pour les lampes.</p> <p>Question de la pertinence et de la faisabilité technique d'élaborer des normes sur la durée de vie pour certains produits.</p>
	<b>Objectif</b>	<p><b>Faciliter la comparaison des informations sur la durée de vie des EEE, à l'aide d'une durée normative pour éclairer le choix des consommateurs.</b></p>
<b>Actions</b>	Action Court-terme Action Long-terme	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lancer une <b>étude préparatoire sur la pertinence et la faisabilité technique d'élaborer des normes</b> sur la durée de vie pour les EEE</li> <li>2. <b>Élaboration de normes</b> pour ces produits</li> </ol>
	<b>Produits</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tous EEE</li> <li>2. Produits prioritaires (en tenant compte de leur pertinence actuelle liée aux modes actuels de consommation, mais également au fait que celle-ci puisse évoluer)</li> </ol>
	<b>Acteurs impliqués</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pouvoirs publics</li> <li>2. Organismes de normalisation (AFNOR, CENELEC, etc.)</li> <li>3. Industriels</li> </ol>
	<b>Efficacité / aux objectifs de l'action</b>	Forte
	<b>Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie</b>	Forte notamment si couplage avec une réglementation et des contrôles appropriés
	<b>Difficulté de mise en œuvre</b>	Difficile (accord de divers participants, et processus de normalisation assez long)
	<b>Facteurs de succès</b>	Identification de produits prioritaires et couplage avec une réglementation et des contrôles appropriés pour assurer l'application des normes élaborées.
	<b>Limites</b>	N/A
	<b>Liens avec d'autres actions</b>	A coupler avec la fiche action I.5

Fiche 5

I.5 Évaluer la conformité des produits présents sur le marché

<b>Constat</b>		Nécessité de renforcer les contrôles sur l'application des normes sur la durée de vie de produits faisant l'objet d'une éventuelle norme
	<b>Objectif</b>	<b>S'assurer de la mise en œuvre de la réglementation</b>
<b>Actions</b>	<b>Action Court-terme</b>	<p>Si à l'échelle européenne: Etude ADEME/ ELC (European Lampe Companies) (type IEE (Intelligent Energy Europe) tel ATLETE (Appliance Testing fot Energy Label Evaluation)) pour s'assurer de la <b>conformité des lampes mises sur le marché</b> par rapport aux normes réglementaires.</p> <p>Si à l'échelle nationale: Etude conjointe ADEME / Syndicat de l'Eclairage pour s'assurer de la conformité des lampes</p>
	<b>Produits</b>	Lampes puis à terme, tout produit avec une obligation d'affichage de la durée de vie
	<b>Acteurs impliqués</b>	Pouvoirs publics, ELC
	<b>Efficacité / aux objectifs de l'action</b>	Forte
	<b>Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie</b>	Forte : conditionne la mise en œuvre et la crédibilité des normes, avec un impact direct sur la durée normative des produits.
	<b>Difficulté de mise en œuvre</b>	Modérée (étant donnés le financement et les modalités de contrôles)
	<b>Facteurs de succès</b>	Couverture large des fabricants et distributeurs, modalités des contrôles avec des ressources humaines et financières adéquates.
	<b>Limites</b>	N/A
	<b>Liens avec d'autres actions</b>	A mettre en œuvre pour les produits avec des normes existantes et après l'élaboration de normes avec la fiche action I.4.

■ **AXE II : ACQUERIR DES CONNAISSANCES SUR L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES EEE AU COURS DE LEUR CYCLE DE VIE**

**Fiche 6**

**II.1 Évaluer les impacts du réemploi des EEE vs. recyclage**

<b>Constat</b>		Pas de systématisation possible du bénéfice environnemental du réemploi par rapport au recyclage. Nécessité d'études au cas par cas.
	<b>Objectif</b>	<b>Orienter les recommandations des pouvoirs publics sur la question du réemploi et du recyclage.</b>
<b>Actions</b>	<b>Action Court-terme</b>	1. Étude préliminaire sur les catégories d'EEE pertinentes pour réaliser des ACV (disponibilité des données, sauts technologiques, etc.)
	<b>Action Moyen-terme</b>	2. Développer des <b>ACV par catégorie d'EEE</b> pertinente permettant de <b>comparer le réemploi au recyclage</b> , avec une mise à jour lors de l'apparition de nouvelles technologies (nouvelles techniques de recyclage, nouveaux produits, etc.).
	<b>Produits</b>	1. Tous, sauf les lampes. 2. Produits pertinents, principalement ceux pour lesquels la consommation d'énergie en phase d'utilisation est importante.
	<b>Acteurs impliqués</b>	Pouvoirs publics/Experts (et fabricants et éco-organismes pour les données spécifiques et représentatives)
	<b>Efficacité / aux objectifs de l'action</b>	Forte, même si les ACV sont encore sujettes à des incertitudes.
	<b>Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie</b>	Modérée : conditionne les futures recommandations des pouvoirs publics. L'efficacité n'est que modérée car il ne s'agit que de recommandations.
	<b>Difficulté de mise en œuvre</b>	Modérée : une ACV nécessite des jeux de données conséquents, mais cette méthodologie est aujourd'hui maîtrisée et de plus en plus développée.
	<b>Facteurs de succès</b>	Rigueur méthodologique et acceptabilité des hypothèses Fréquence de la mise à jour pour une information pertinente, en particulier au regard des progrès en terme de consommation d'énergie
	<b>Limites</b>	Incertitudes des ACV et aspect social non pris en compte.
	<b>Liens avec d'autres actions</b>	Action préalable à la mise en œuvre de la fiche action III.3 sur l'estimation de l'optimum économique et environnemental des EEE.

■ **AXE III : SENSIBILISER LES CONSOMMATEURS ET LA PROFESSION AUX ENJEUX DE LA DUREE DE VIE**

**Fiche 7**

**III.1 Donner accès au consommateur à des informations sur la durée de vie de ses produits**

<b>Constat</b>		Manque d'informations des consommateurs sur la durée de vie.
	<b>Objectif</b>	<b>Distinguer sur le marché les produits avec la durée normative la plus élevée, en tenant compte des contraintes en termes de fiabilité et sécurité.</b>
<b>Actions</b>	Action Court-terme	1. Déterminer la <b>pertinence</b> d'apporter des informations sur la <b>durée normative des produits ou des pièces susceptibles d'en limiter l'usage</b> (ex. batteries)
	Action Long-terme	2. <b>Obligation d'apporter cette information</b> pour les produits pertinents (couplage possible avec l'étiquette énergie, ou autres labels)
	Produits	1. Tous, (déjà existant pour les lampes). 2. Produits pertinents.
	Acteurs impliqués	1. Pouvoirs publics + groupe de travail réunissant la profession et les associations de protection environnementale et de consommateurs 2. Pouvoirs publics
	Efficacité / aux objectifs de l'action	Forte
	Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie	Modérée : l'information est disponible mais l'acte d'achat sur la base de cette information n'est pas garanti au regard des autres critères et une évolution de la durée normative des produits n'est pas forcément à attendre des fabricants.
	Difficulté de mise en œuvre	Difficile : coûts de mise en œuvre pour les fabricants et des contrôles pour les pouvoirs publics. Nécessité de normes au préalable.
	Facteurs de succès	Demande /intérêt des consommateurs Coordination avec l'élaboration de normes (pré-requis nécessaire) Coordination avec labels/étiquettes énergie existants Exemple pilote en France, à vocation européenne.
	Limites	La durée normative ne reflète pas la diversité des conditions d'usage chez le consommateur.

Fiche 8

III.2 Intégrer la notion de durée de vie comme critère pour les achats publics

<b>Constat</b>		Durée de vie des EEE encore peu prise en compte dans les achats publics éco-responsables.
<b>Actions</b>	Objectif	<b>Promouvoir les achats durables par l'exemple dans le secteur public et sensibiliser la profession au potentiel de ce marché.</b>
	Action Court-terme	1. Déterminer des critères associés au prolongement de la durée de vie des EEE (ex. disponibilité des pièces de rechange, etc.)
	Action Moyen-terme	2. En faire <b>des critères d'achats publics éco-responsables</b>
	Produits	Bureautique a minima
	Acteurs impliqués	Pouvoirs publics
	Efficacité / aux objectifs de l'action	Forte
	Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie	Forte : parts de marché du secteur public et incitation par l'exemple pour le secteur privé.
	Difficulté de mise en œuvre	Modérée : coordination avec l'élaboration de normes sur la durée de vie et/ou une réévaluation des critères relatifs à la durée de vie des EEE inclus dans l'Ecolabel européen
	Facteurs de succès	Coordination avec une réévaluation des critères relatifs à la durée de vie des EEE inclus dans l'Ecolabel européen
Limites		N/A
Liens avec d'autres actions		Couplage possible avec la fiche action III.1 sur l'affichage des informations relatives à la durée normative des produits ou de certains de leurs composants. Dans ce cas, l'élaboration de normes (fiche action I.4) est un pré-requis.

**Fiche 9**
**III.3 Estimer l'optimum économique et environnemental des EEE afin d'estimer l'impact de leur remplacement**

<b>Constat</b>		Connaissances limitées des consommateurs et pouvoirs publics sur l'optimum économique et environnemental des EEE en fonction de leur performance, de leur usage et des produits présents sur le marché.
<b>Actions</b>	Objectif	<b>Éclairer les choix des consommateurs en termes de remplacement vs. réparation/prolongement de la durée de vie de leurs produits, ainsi que tri vs. mise en décharge.</b>
	Action Moyen-terme	Développer un outil permettant aux consommateurs de <b>calculer l'optimum économique et environnemental</b> de leurs produits afin d'estimer l'impact de leur remplacement.
	Produits	Tous
	Acteurs impliqués	Pouvoirs publics et secteur privé
	Efficacité / aux objectifs de l'action	Forte
	Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie	Modérée : sensibilise le consommateur, avec des informations qui lui sont adaptées, l'utilisation de l'outil et sa portée ne sont pas garanties.
	Difficulté de mise en œuvre	Difficile : d'un point de vue technique, pour la réalisation de l'outil, mais également de collecte de données et de mise à jour
	Facteurs de succès	Réalisation préalable des ACV réemploi vs. recyclage vs. mise en décharge sur une gamme étendue de produits (cf. Recommandation II.1) Existence de benchmarking régulièrement mis à jour pour définir les performances des produits présents sur le marché. Définir des scénarios d'usages types.
	Limites	Peut défavoriser la réparation par exemple au profit de l'achat d'un équipement neuf à ce jour car le secteur de la réparation n'est pas compétitif.
	Liens avec d'autres actions	Mise en œuvre après la réalisation d'ACV sur le réemploi et le recyclage (Recommandation II.1). Mise en œuvre en tenant compte de l'évolution possible du secteur de la réparation. Les actions concernant le secteur de la réparation sont prioritaires et à mettre en œuvre en amont de cette fiche action (fiches actions V.4 et V.5).

Fiche 10

III.4 Campagne de communication sur les impacts environnementaux de la consommation d'EEE

<b>Constat</b>		Peu d'informations aux consommateurs sur les impacts environnementaux d'un remplacement prématuré de leurs produits et/ou des impacts de différentes options de fin de vie (ex. recyclage vs. mise en décharge).
<b>Actions</b>	Objectif	<b>Renforcer la sensibilisation du consommateur à l'impact environnemental de ses choix de consommation et de gestion de fin de vie des EEE.</b>
	Action Moyen-terme	Campagne de communication présentant des <b>chiffres clés</b> en termes d' <b>utilisation de ressources (incluant eau et énergie) et de production de déchets.</b>
	Produits	Tous
	Acteurs impliqués	Pouvoirs publics, associations de protection de l'environnement, associations de consommateurs
	Efficacité / aux objectifs de l'action	Forte
	Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie	Faible : sensibilise le consommateur mais ne garantit pas son comportement.
	Difficulté de mise en œuvre	Facile
	Facteurs de succès	Réalisation des ACV réemploi vs. recyclage sur une gamme étendue de produits
	Limites	N/A
	Liens avec d'autres actions	Action transversale qui soutient l'ensemble des autres actions.

■ AXE IV : LIMITER LE REMPLACEMENT PREMATURE DES EQUIPEMENTS

Fiche 11

IV.1 Sensibiliser les consommateurs à l'entretien et aux conditions d'usage de leurs équipements

Constat		<p>Une durée d'usage des EEE chez le consommateur souvent inférieure au potentiel de ces équipements, avec la perception que les produits durent moins longtemps.</p> <p>Un souhait des consommateurs de conserver les produits blancs plus longtemps.</p> <p>Des informations sur les bonnes pratiques déjà présentes dans certains guides et notices, mais pas de manière systématique et parfois peu visibles.</p>
	Objectif	<b>Sensibiliser les consommateurs à l'importance de l'entretien et des conditions d'usage de leurs équipements pour prolonger leur durée de vie</b>
Actions	Action Court-terme	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Publier un <b>guide des bonnes pratiques sur les conditions d'entretien</b> et de stockage des EEE pour allonger leur durée de vie, notamment pour les produits blancs.</li> <li>2. Recommander la mention de ces bonnes pratiques dans la <b>notice d'utilisation</b> du produit</li> <li>3. Former des vendeurs/vendeuses pour qu'ils relaient les informations sur l'entretien à leur client.</li> <li>4. Etudier la faisabilité de « contrôle technique » pour des appareils à longue durée d'usage comme les lave-linge.</li> </ol>
	Produits	Tous
	Acteurs impliqués	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fédérations de fabricants, avec le soutien de l'ADEME</li> <li>2. Fédérations de fabricants</li> <li>3. Distributeurs et Fédérations de fabricants (pour élaborer les supports de formations)</li> <li>4. Pouvoirs publics</li> </ol>
	Efficacité / aux objectifs de l'action	Forte
	Efficacité / aux obj. de gestion de la durée de vie	Faible : sensibilise le consommateur mais ne garantit pas son comportement.
	Difficulté de mise en œuvre	Facile

Facteurs de succès	Prise de conscience des consommateurs Visibilité de l'information
Limites	N/A
Liens avec d'autres actions	Action qui est complémentaire de la campagne de communication sur les impacts environnementaux de la consommation d'EEE (fiche action III.4).

## Fiche 12

### IV.2 Intégrer les fonctionnalités améliorées/nouvelles dans les produits existants

Constat		L'apparition fréquente de nouvelles fonctionnalités, qui ne peuvent être intégrées dans certains produits existants incite au remplacement de ces produits.
	Objectif	<b>Acquérir des connaissances sur la manière de prolonger la durée de vie des produits en limitant leur obsolescence fonctionnelle et d'évolution.</b>
Actions	Action Court-terme	Lancer des <b>études R&amp;D sur les possibilités d'intégrer les innovations</b> (ex. fonctionnalités améliorées/possibilités de mise en réseau) <b>dans des produits existants</b> , évitant ainsi leur remplacement.
	Produits	Produits bruns, où ne sont pas envisagés de sauts technologiques à court-terme (téléphones mobiles, ordinateurs portables)
	Acteurs impliqués	Fabricants
	Efficacité / aux objectifs de l'action	Modérée (ne peut inclure les progrès en termes d'efficacité énergétique ; difficulté d'obtenir des résultats probants, dû à la technicité, multiplicité des produits, complexifiée par les mises en réseau de différents équipements)
	Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie	Faible : difficulté d'appliquer les résultats de l'étude.
	Difficulté de mise en œuvre	Facile dans la mise en œuvre
	Facteurs de succès	Volonté des fabricants, financement
	Limites	Complexification des équipements, avec une augmentation possible des coûts, et en limite sous-jacente, la réduction des possibilités de

		réparation.
	Liens avec d'autres actions	N/A

**Fiche 13**
**IV.3 Dissocier la vente des produits de celle de services associés**

<b>Constat</b>		Ex. les téléphones mobiles : ils sont remplacés fréquemment suivant la validité des forfaits souscrits, bien avant la fin de leur durée de vie potentielle.
<b>Actions</b>	Objectif	<b>Donner une valeur aux produits pour optimiser leur durée d'usage (ex. le téléphone mobile)</b>
	Action Court-terme	<b>Dissocier la vente du produit</b> (i.e. le téléphone portable) <b>de la vente du service</b> (i.e. le forfait téléphonique)
	Produits	Téléphones mobiles
	Acteurs impliqués	Distributeurs
	Efficacité / aux objectifs de l'action	Forte : Permet de donner un prix au téléphone portable, qui est le plus souvent invisible, étant inclus dans le forfait.
	Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie	Forte : En donnant un prix au produit, cette action permet au consommateur de prendre conscience de son investissement et de la durée d'usage potentielle du produit. Il est également responsabilisé par rapport à l'entretien de son produit.
	Difficulté de mise en œuvre	Modérée : Nécessite la modification de modèles économiques, mais initiatives existantes témoignent de la faisabilité.
	Facteurs de succès	Impact économique Acceptabilité par la profession et les consommateurs
	Limites	Cette dissociation aura pour impact de diminuer le prix du service (i.e. forfait téléphonique). Des explications fournies aux consommateurs seront sans doute nécessaires pour leurs expliquer ce changement.
	Liens avec d'autres actions	Accompagnée de manière générale par les actions relatives à la sensibilisation des consommateurs aux enjeux de la durée de vie des EEE : fiches actions III.4 et IV.1.

**Fiche 14**

**IV.4 Déterminer l'impact du mode de rémunération des commerciaux sur la réparation des produits**

<b>Constat</b>		<p>Des produits de moins en moins réparés, pour être remplacés par des produits neufs.</p> <p>Des conseils sur les possibilités de réparation ou la nécessité d'un nouvel achat dispensés en magasins par des commerciaux.</p>																			
	<b>Actions</b>	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Objectif</td> <td><b>Limiter le remplacement prématuré des produits en conseillant les consommateurs de la manière la plus complète possible</b></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Action Court-terme</td> <td>Lancer une étude pour mieux comprendre <b>l'impact potentiel du mode de rémunération des commerciaux sur la réparation des produits ou leur remplacement.</b></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Produits</td> <td>Tous</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Acteurs impliqués</td> <td>Secteur de la distribution, Pouvoirs publics</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Efficacité / aux objectifs de l'action</td> <td>Modérée : étude préliminaire</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie</td> <td>Faible, car dépendante des conclusions de l'étude et relative aux choix de consommation</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Difficulté de mise en œuvre</td> <td>Facile</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Facteurs de succès</td> <td>Transparence du secteur de la distribution</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Limites</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Liens avec d'autres actions</td> <td>Action à mettre en œuvre pour accompagner les autres actions sur le secteur de la réparation, en particulier relatives à la formation (fiches actions V.A et V.2) et à la compétitivité du secteur (fiche action V.5).</td> </tr> </table>	Objectif	<b>Limiter le remplacement prématuré des produits en conseillant les consommateurs de la manière la plus complète possible</b>	Action Court-terme	Lancer une étude pour mieux comprendre <b>l'impact potentiel du mode de rémunération des commerciaux sur la réparation des produits ou leur remplacement.</b>	Produits	Tous	Acteurs impliqués	Secteur de la distribution, Pouvoirs publics	Efficacité / aux objectifs de l'action	Modérée : étude préliminaire	Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie	Faible, car dépendante des conclusions de l'étude et relative aux choix de consommation	Difficulté de mise en œuvre	Facile	Facteurs de succès	Transparence du secteur de la distribution	Limites	N/A	Liens avec d'autres actions
Objectif	<b>Limiter le remplacement prématuré des produits en conseillant les consommateurs de la manière la plus complète possible</b>																				
Action Court-terme	Lancer une étude pour mieux comprendre <b>l'impact potentiel du mode de rémunération des commerciaux sur la réparation des produits ou leur remplacement.</b>																				
Produits	Tous																				
Acteurs impliqués	Secteur de la distribution, Pouvoirs publics																				
Efficacité / aux objectifs de l'action	Modérée : étude préliminaire																				
Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie	Faible, car dépendante des conclusions de l'étude et relative aux choix de consommation																				
Difficulté de mise en œuvre	Facile																				
Facteurs de succès	Transparence du secteur de la distribution																				
Limites	N/A																				
Liens avec d'autres actions	Action à mettre en œuvre pour accompagner les autres actions sur le secteur de la réparation, en particulier relatives à la formation (fiches actions V.A et V.2) et à la compétitivité du secteur (fiche action V.5).																				

**Fiche 15**
**IV.5 Préciser les critères de modulation de l'éco-contribution pour inclure des critères relatifs à la durée de vie des produits**

<b>Constat</b>		<p>De nombreux EEE sont de moins en moins réparés, afin d'être remplacés par des produits neufs.</p> <p>L'article 186 de la loi Grenelle II définit le principe de modulation de l'éco-contribution relative à l'éco-conception. Cette modulation pourrait intégrer de manière explicite des critères relatifs à la durée de vie des produits.</p>
	<b>Objectif</b>	<b>Limiter le remplacement prématuré des produits en favorisant les produits présentant une plus longue durée normative et des possibilités avérées de réparation</b>
<b>Actions</b>	<b>Action Court-terme</b>	<p>Préciser les critères de modulation de l'éco-contribution, pour y inclure :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la durée normative du produit (en fonction de tests transparents ou de garantie constructeur ou fabricant)</li> <li>• la modularité : démontage facile des appareils, accessibilité aux pièces d'usure et mise à disposition d'une notice explicative pour la réparation,</li> <li>• l'accessibilité des pièces de rechange dans la durée et à un coût modéré,</li> <li>• l'utilisation de pièces standards pour les pièces d'usure.</li> </ul>
	<b>Produits</b>	Tous
	<b>Acteurs impliqués</b>	Fabricants, Pouvoirs publics, Eco-organismes
	<b>Efficacité / aux objectifs de l'action</b>	Faible : l'éco-contribution représentant une part faible du prix d'achat d'un EEE, l'impact ne serait pas assez significatif pour changer le comportement du consommateur lors de son achat
	<b>Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie</b>	Faible (pour les mêmes raisons que dans la section précédente)
	<b>Difficulté de mise en œuvre</b>	Modérée (si mise en œuvre préalable de normes, de critères liés à la modularité et à la disponibilité de pièces de rechange) : nécessité d'un accord entre pouvoirs publics, fabricants et éco-organismes.
	<b>Facteurs de succès</b>	Accord entre le secteur de la fabrication, les éco-organismes et les pouvoirs publics.
	<b>Limites</b>	N/A
	<b>Liens avec d'autres actions</b>	Actions relatives à la modularité (IV.6), à la disponibilité de pièces de rechange (V.3), et à la mise en place de normes (I.4).

Fiche 16

IV.6 Rendre obligatoire la possibilité de remplacement des batteries

Constat		<p>Certaines pièces des EEE, comme les batteries de téléphones mobiles et d'ordinateurs portables, peuvent limiter leur durée d'existence avec la perte d'autonomie.</p> <p>La Directive 2006/66/CE et le Décret 2009-1139 oblige la possibilité d'extraction des piles et accumulateurs intégrés dans les équipements électriques et électroniques mais n'oblige pas la possibilité de remplacement de ces batteries.</p> <p>Or ces pièces ne sont pas toujours dissociables de l'équipement.</p>
	Actions	<p><b>Favoriser le remplacement des batteries plutôt que le remplacement de l'intégralité de l'équipement.</b></p> <p>Rendre obligatoire la <b>possibilité de remplacement des batteries.</b></p> <p>Tout EEE nomade nécessitant un certain degré d'autonomie</p> <p>Pouvoirs publics, Fédérations de fabricants, Associations de consommateurs (enquêtes prix)</p> <p>Forte</p> <p>Modérée : question des coûts de la batterie par rapport au rachat d'un équipement neuf</p> <p>Modérée : une réglementation implique des contrôles adéquats</p> <p>Mise en œuvre de contrôles adéquats Demande des consommateurs et consentement à payer</p> <p>Coûts de la batterie limitant son remplacement, même si celui-ci est possible techniquement.</p> <p>Cette action va de pair avec la fiche action IV.6 sur la poursuite des études <b>R&amp;D sur la durée d'usage/autonomie des batteries.</b></p>
	Objectif	
	Action Court-terme	
	Produits	
	Acteurs impliqués	
	Efficacité / aux objectifs de l'action	
	Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie	
	Difficulté de mise en œuvre	
	Facteurs de succès	
	Limites	
	Liens avec d'autres actions	

Fiche 17

IV.7 Poursuivre des études R&D sur la durée d'usage/autonomie des batteries

Constat		Certaines pièces des EEE, comme les batteries de téléphones mobiles et d'ordinateurs portables, peuvent limiter leur durée d'existence avec une perte d'autonomie.
	Objectif	<b>Prolonger la durée de vie des batteries.</b>
Actions	Action Court-terme	Poursuivre des études <b>R&amp;D sur la durée d'usage des batteries, en lien avec leur autonomie.</b>
	Produits	Tout EEE nomade incluant une batterie
	Acteurs impliqués	Pouvoirs publics, Fédérations de fabricants
	Efficacité / aux objectifs de l'action	Forte
	Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie	Modérée : dépend des résultats de l'étude.
	Difficulté de mise en œuvre	Modérée (Technicité, coûts)
	Facteurs de succès	Demande des consommateurs et consentement à payer pour des batteries à durée de vie plus longue Engagement des fabricants Financement
	Limites	N/A
	Liens avec d'autres actions	En parallèle, sensibilisation du consommateur sur les conditions d'usage de sa batterie (cf. fiche action IV.1)

■ AXE V : PROMOUVOIR LA REPARATION

Fiche 18

V.1 Valoriser les métiers de la réparation

<b>Constat</b>		Manque de compétences et de structuration de la filière de réparation
<b>Actions</b>	Objectif	<b>Valoriser les métiers de la réparation</b>
	Action Court-terme	<b>Développer une certification de service pour les réparateurs</b>
	Produits	Tous
	Acteurs impliqués	Secteur de la réparation, fabricants, pouvoirs publics
	Efficacité / aux objectifs de l'action	Forte
	Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie	Modérée : doit être combinée avec d'autres mesures du secteur de la réparation pour améliorer la compétitivité de la réparation par rapport à un nouvel achat
	Difficulté de mise en œuvre	Modérée : filière non structurée, avec une offre de formation à repenser et développer.
	Facteurs de succès	Intérêt du secteur de la réparation Moyens mis en œuvre pour dispenser la formation et délivrer la certification de service Valorisation de la certification de service par les fabricants et/ou distributeurs
	Limites	N/A
	Liens avec d'autres actions	En lien avec les actions liées au réemploi.

Fiche 19

V.2 Développer des plateformes de formation pour le secteur de la réparation

<b>Constat</b>		Compétences des réparateurs parfois insuffisantes liées à un manque de formation concernant la multiplicité des produits et des pannes possibles.
<b>Actions</b>	Objectif	<b>Pallier le manque de formation des réparateurs</b> <b>Communiquer sur les possibilités de réparation</b>
	Action Moyen-terme	Généraliser les plateformes destinées au secteur de la réparation, incluant la possibilité de commander des pièces détachées, des notices et documentations relatives à différents modèles, des modules de formation, etc. (ex. Plateforme Agora)
	Produits	Tous
	Acteurs impliqués	Fédérations de fabricants, Secteur de la réparation
	Efficacité / aux objectifs de l'action	Modérée : initiative volontaire personnelle pour les acteurs de la réparation, dont les bénéfices dépendent de la demande.
	Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie	Modérée : dépend du bénéfice en termes de compétences et connaissances tiré de ces plateformes par les acteurs de la réparation. Ne permet pas à elle seule de structurer ce secteur dispersé.
	Difficulté de mise en œuvre	Modérée
	Facteurs de succès	Engagement des fabricants/réparateurs concernant la maintenance de la plate-forme Demande du secteur de la réparation
	Limites	N/A
	Liens avec d'autres actions	Action complémentaire à la fiche action sur la valorisation des métiers de la réparation (V.1) et à celle sur la mise à disposition de pièces de rechange pour les pièces d'usure (V.3).

## Fiche 20

## V.3 Assurer la disponibilité de pièces de rechange pour les pièces d'usure

<b>Constat</b>		De plus en plus d'exigences concernant la disponibilité de pièces de rechange, la durée de garantie, etc. mais encore considérées comme peu ambitieuse par certains acteurs.
<b>Actions</b>	Objectif	<b>Promouvoir un allongement de la durée d'usage des produits en assurant la disponibilité de pièces de rechange pour les pièces d'usure (en s'assurant que celles-ci peuvent être facilement démontables)</b>
	Action Moyen-terme	<b>2 niveaux d'ambition :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Obligation réglementaire</b> de mise à disposition des pièces d'usure pendant une durée correspondant à la « durée de fonctionnement moyenne » après dernière mise sur le marché (déterminée par un groupe de travail).</li> <li>Mise à disposition des pièces d'usure pendant une durée correspondant à la « durée de fonctionnement moyenne » après dernière mise sur le marché (déterminée par un groupe de travail) comme <b>critère de l'Ecolabel européen</b>, à étendre à toutes les catégories de produits.</li> </ol>
	Produits	Tout produit avec une pièce d'usure réduisant l'usage du produit, sauf les lampes.
	Acteurs impliqués	Pouvoirs publics, en collaboration avec un groupe de travail réunissant ONG environnementales, associations de consommateurs, fédérations de fabricants, réparateurs (pour définir les produits pertinents, ainsi qu'identifier les pièces d'usure et déterminer ce qui est entendu par « durée de vie complète »)
	Efficacité / aux objectifs de l'action	Forte
	Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie	Forte : la disponibilité des pièces d'usure est un des obstacles majeurs à la réparation.
	Difficulté de mise en œuvre	<ol style="list-style-type: none"> <li>Difficile (acceptabilité de la réglementation au niveau français, et contrôle de son application)</li> <li>Modérée (nécessite l'accord de divers participants)</li> </ol>
	Facteurs de succès	Acceptabilité par les fabricants, définition de la durée de fonctionnement moyen, identification des pièces d'usure et produits sur lesquels porteraient ces mesures.
	Limites	Coût pour les fabricants et distributeurs
	Liens avec d'autres actions	Va de pair avec la formation du secteur de la réparation

Fiche 21

V.4 Optimiser les possibilités de réparation en période de garantie

<b>Constat</b>		Un certain nombre de produits encore sous garantie sont susceptibles de ne pas pouvoir être réparés aujourd'hui faute de la preuve papier de cette garantie (ticket de caisse, etc.).
	<b>Objectif</b>	<b>Favoriser la réparation des produits encore sous garantie</b>
<b>Actions</b>	<b>Action Court-terme</b>	Permettre de faire jouer la garantie sur la base de la date de fabrication du produit, lorsque la preuve d'achat vient à manquer.
	<b>Produits</b>	Tous
	<b>Acteurs impliqués</b>	Fédérations de fabricants, Distributeurs, Secteur de la réparation
	<b>Efficacité / aux objectifs de l'action</b>	Forte
	<b>Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie</b>	Modérée : est efficace pour la proportion d'équipements tombant en panne pendant la durée de garantie et dont les propriétaires ont perdu la preuve d'achat/document justifiant de la garantie.
	<b>Difficulté de mise en œuvre</b>	Modérée : nécessité de clarifier les responsabilités de la réparation lorsqu'un client rapporte un produit chez un distributeur sans avoir de preuve d'achat.
	<b>Facteurs de succès</b>	Engagement des fabricants/distributeurs sur la reprise du produit sur la base de la date de fabrication pour sa réparation. Demande des consommateurs
	<b>Limites</b>	Question de la lisibilité de la date de fabrication sur le produit
	<b>Liens avec d'autres actions</b>	En lien avec les autres actions dans le domaine de la réparation, comme la fiche action V.3 sur la disponibilité de pièces de rechange.

Fiche 22

V.5 Tester la mise en œuvre d'incitations économiques pour rendre le secteur de la réparation plus compétitif

<b>Constat</b>		De moins en moins de réparation, en partie à cause de ses coûts élevés comparés à l'achat d'un produit neuf.
<b>Actions</b>	Objectif	<b>Améliorer la compétitivité du secteur de la réparation</b>
	Action Court-terme	1. Lancer une étude pour déterminer les <b>outils économiques permettant de rendre le secteur de la réparation plus compétitif.</b> 2. Tester en <b>pilote</b> l'outil le plus pertinent
	Produits	Tous
	Acteurs impliqués	Pouvoirs publics, Secteur de la réparation
	Efficacité / aux objectifs de l'action	Forte
	Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie	Forte : un secteur de la réparation plus compétitif permettrait de prolonger la durée d'usage de certains produits.
	Difficulté de mise en œuvre	Modérée : nécessité de dégager des fonds conséquents.
	Facteurs de succès	Structuration de la filière de réparation et montée en compétences. Demande des consommateurs Hauteur du financement
	Limites	Conjoncture économique limitante
	Liens avec d'autres actions	Va de pair avec les actions sur la formation du secteur de la réparation et la structuration de la filière.

■ AXE VI : PROMOUVOIR LE REEMPLOI

Fiche 23

VI.1 Poursuivre la sensibilisation sur le réemploi

Constat		Des filières de seconde main qui manquent encore de visibilité pour le consommateur.
	Objectif	<b>Poursuivre la communication sur les possibilités de réemploi</b>
Actions	Action Court-terme	<p>1. Études préliminaires :</p> <p>Déterminer les <b>bénéfices environnementaux/économiques du réemploi</b> (cf. recommandation II.1)</p> <p>Déterminer l'<b>acceptabilité du réemploi</b> par le consommateur et sa connaissance des filières associées</p> <p>2. Réaliser des <b>campagnes de communication</b> informant le consommateur sur les bénéfices environnementaux/économiques du réemploi et l'existence de filières de seconde main, informant des points de collecte et des revendeurs agréés de produits d'occasion</p>
	Produits	Tous, sauf les lampes
	Acteurs impliqués	<p>1. Pouvoirs publics</p> <p>2. Pouvoirs publics, associations de consommateurs, acteurs de l'économie solidaire, ONG environnementales, fédérations de fabricants, distributeurs</p>
	Efficacité / aux objectifs de l'action	Forte
	Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie	Faible: ne garantit pas le comportement des consommateurs, dépend du type de produit.
	Difficulté de mise en œuvre	Facile
	Facteurs de succès	Acceptabilité par les consommateurs, fabricants et distributeurs
	Limites	N/A
	Liens avec d'autres actions	Possibilité de coupler cette action avec le développement de l'outil décisionnel comparant bénéfices environnementaux et économiques du réemploi et du recyclage.

**Fiche 24**

**VI.2 Poursuivre le développement des points de collecte/revente (physiques ou virtuels)**

<b>Constat</b>		Des filières de seconde main qui manquent encore de visibilité pour le consommateur. Des points de collecte/revente de plus en plus virtuels (ex. sites web).
	<b>Objectif</b>	<b>Poursuivre la communication sur les possibilités de réemploi</b>
<b>Actions</b>	Action Court-terme	Développer la visibilité des points de collecte et accompagner leur développement (mutation des points de collecte/revente physique aux points de collecte virtuels).
	Produits	Tous, sauf les lampes (car EEE non pertinent pour le réemploi)
	Acteurs impliqués	Acteurs de l'économie solidaire
	Efficacité / aux objectifs de l'action	Forte
	Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie	Modérée : encourage l'offre et la demande du réemploi tout en restant dépendant des comportements du consommateur.
	Difficulté de mise en œuvre	Facile, s'appuie sur les réseaux existants.
	Facteurs de succès	Connaissance des bénéfices environnementaux/économiques du réemploi Connaissance des mutations du secteur (mutation des points de collecte/revente physique aux points de collecte virtuels) Sensibilisation des consommateurs
	Limites	N/A
	Liens avec d'autres actions	A mettre en œuvre en accompagnement de la fiche action VI.1 sur la sensibilisation au réemploi.

## ■ AXE VII : PROMOUVOIR LES OFFRES DE SERVICE

## Fiche 25

## VII.1 Accompagner les entreprises pilotes dans la mise en place de l'économie de fonctionnalité

<b>Constat</b>		Des incertitudes quant à l'acceptabilité et à la pertinence de développer l'économie de fonctionnalité, pour les particuliers d'une part, et les entreprises d'autre part.
<b>Actions</b>	Objectif	<b>Expérimenter la mise en place de l'économie de fonctionnalité dans des entreprises pilotes, afin de faire connaître cette pratique aux consommateurs, d'évaluer leur intérêt, et d'évaluer la pertinence de ce modèle pour les entreprises.</b>
	Action Court-terme	1. Mise en place d'une <b>expérience pilote</b> de mise en œuvre d'un modèle économique de fonctionnalité (qui pourrait avoir lieu sur une ou plusieurs catégories de produits pertinentes). 2. Étude sur l' <b>acceptabilité sociale et la pertinence</b> de l'économie de fonctionnalité pour les particuliers et les entreprises, basée sur une enquête consommateurs, ainsi que sur leur comportement vis-à-vis des produits en location (entretien, etc.). En particulier, identification des produits pour lesquels l'économie de fonctionnalité est pertinente. 3. Étude sur la <b>faisabilité</b> de développer l'économie de fonctionnalité dans le cadre du B to B et du B to C, pour les fabricants et distributeurs, pour les produits les plus pertinents
	Produits	Tous, sauf les lampes
	Acteurs impliqués	1. Pouvoirs publics, fédérations de fabricants et/ou distributeurs 2. Pouvoirs publics, associations de consommateurs 3. Pouvoirs publics, fédérations de fabricants et distributeurs
	Efficacité / aux objectifs de l'action	Forte
	Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie	Modérée : fort potentiel de l'économie de fonctionnalité pour réduire les impacts environnementaux des EEE mais les potentielles actions à mener successives aux études dépendront de leurs résultats.
	Difficulté de mise en œuvre	Modérée
	Facteurs de succès	Volonté d'un certain nombre d'entreprises pilotes, avec une remise en question de certains <i>business models</i> existants ou développement de nouvelles filières ; communication auprès des particuliers et visibilité de ce nouveau modèle
	Limites	N/A
	Liens avec d'autres actions	Action pouvant être renforcée par la mise en place d'une incitation économique pour promouvoir la location (fiche action VII.2).

Fiche 26

VII.2 Mettre en place une incitation économique pour promouvoir la location

<b>Constat</b>		La location des équipements peut présenter des inconvénients par rapport à la propriété privée (ex. entretien, accès au produit et qualité si partagé), qui pourraient être réduits avec des prix de location compétitifs.
<b>Actions</b>	Objectif	<b>Procurer un avantage comparatif à la location de services par rapport à l'achat d'équipements.</b>
	Action Moyen-terme	1. Lancer une <b>étude d'impact ex-ante</b> sur une sélection d'outils économiques pour les produits jugés les plus pertinents 2. Expérimentation : <b>Appliquer le ou les outils les plus pertinents sur la location des produits jugés les plus pertinents.</b>
	Produits	Produits pertinents, identifiés après une étude d'acceptabilité (cf. recommandation VII. 1).
	Acteurs impliqués	Pouvoirs publics, associations de consommateurs
	Efficacité / aux objectifs de l'action	Forte
	Efficacité / aux objectifs de gestion de la durée de vie	Modérée : dépend du comportement des consommateurs, en particulier l'acceptabilité de la location.
	Difficulté de mise en œuvre	Forte (impact économique)
	Facteurs de succès	Réalisation d'une étude d'acceptabilité pour identifier les produits les plus pertinents.
	Limites	N/A
	Liens avec d'autres actions	A mettre en place après l'étude sur l'économie de fonctionnalité (cf. action VII.1) afin de calibrer l'outil économique à la réalité de terrain.

## L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale, l'agence met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, ses capacités d'expertise et de conseil. Elle aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)



ADEME  
20, avenue du Grésillé  
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)