

PRINCIPES GENERAUX POUR L’AFFICHAGE ENVIRONNEMENTAL DES PRODUITS DE CONSOMMATION

METHODOLOGIE D’EVALUATION DES IMPACTS
ENVIRONNEMENTAUX DU TELEPHONE MOBILE

Publié en mars 2017

Coordination technique : Edouard Fourdrin / Pauline Moutte – Service Produits et Efficacité Matière
(SPEM) – ADEME (Angers)



GUIDE DE LECTURE



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

INTRODUCTION	4
• Contexte	4
• Contexte général de l’affichage environnemental.....	4
• Contexte spécifique du guide de lecture : travaux sur les téléphones mobiles.....	4
• Principes de l’affichage environnemental	4
• Objectif du guide de lecture	4
PRESENTATION DES PRODUITS CONCERNES PAR LE REFERENTIEL	5
• Introduction.....	5
• Unité fonctionnelle	5
• Détermination du champ d’application, de l’unité fonctionnelle et du flux de référence.....	5
• Cycle de vie du téléphone mobile	5
EXPLICATION DES CHOIX METHODOLOGIQUES.....	7
• Enjeux et impacts environnementaux	7
• Evaluation des impacts environnementaux.....	7
• Articulation entre données spécifiques et génériques.....	7
• Nature des données utilisées pour l’affichage.....	7
• Autres choix méthodologiques.....	9
• Allocations entre co-produits.....	9
• Modélisation de la fin de vie	10
• Décalage des émissions de gaz à effet de serre dans le temps.....	10
• Mode de validation des données.....	10
LEXIQUE DES UNITES	10



INTRODUCTION

► Contexte

► Contexte général de l'affichage environnemental

La Loi n°2009-967 du 3 août 2009 énonce dans son article 54 que **tout consommateur doit pouvoir disposer d'une information environnementale objective sur les caractéristiques d'un produit** (impacts environnementaux du couple produit/emballage). D'après l'article 90 de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, afin de garantir la qualité de l'information environnementale mise à la disposition du consommateur, les producteurs réalisant volontairement une communication ou une allégation environnementale concernant leurs produits sont tenus de mettre à disposition conjointement les principales caractéristiques environnementales de ces produits.

Tous les produits de consommation à destination du consommateur final sont concernés par l'affichage environnemental. Depuis le printemps 2008 des travaux se sont tenus sous la présidence de l'ADEME pour développer, avec les professionnels ainsi que la société civile, les méthodologies d'évaluation des impacts environnementaux. **Les principes généraux pour l'affichage environnemental des produits de grande consommation constituent le document cadre** pour que les entreprises qui souhaitent s'engager puissent le faire sur la base d'un même socle. Le référentiel a établi que les indicateurs permettraient la comparaison entre produits d'une même catégorie. Il est donc nécessaire que les indicateurs soient calculés de la même manière. C'est pourquoi, dans la continuité de ce référentiel, des groupes de travail se sont réunis pour préciser les méthodes de calcul.

Les groupes de travail sectoriels réunissent les professionnels et les autres parties prenantes concernées par une famille de produits pour discuter et proposer des méthodologies de calcul spécifiques à un produit.

► Contexte spécifique du guide de lecture : travaux sur les téléphones mobiles

Ce référentiel constitue un cadre méthodologique pour l'évaluation des impacts environnementaux des téléphones mobiles, produits commercialisés au consommateur final.

► Principes de l'affichage environnemental

Afin d'informer le consommateur sur les principaux impacts environnementaux des produits, l'affichage environnemental s'appuie sur une méthode clé pour l'ensemble des travaux : **l'analyse du cycle de vie (ACV)**. Cette évaluation permet d'identifier et d'évaluer l'ensemble des impacts potentiels d'un produit sur l'environnement à chacune des étapes de son cycle de vie : la production ou l'extraction des matières premières, la fabrication du produit, sa distribution, l'utilisation du produit et les impacts liés à son traitement ou l'élimination en fin de vie.

Ce type d'évaluation est encadré au niveau international par les normes ISO14040 et ISO14044. Les normes ont laissé ouvert certains choix méthodologiques. **Les référentiels ont pour objet de préciser ces méthodologies de calculs de manière générale puis par catégorie de produit afin d'assurer la comparabilité des résultats de l'affichage environnemental.**

► Objectif du guide de lecture

Ce guide de lecture a pour vocation d'expliquer et de vulgariser certaines notions et exigences du référentiel relatif aux téléphones mobiles pour que chacun puisse comprendre la nature des choix qui ont été faits. Il existe également un guide de lecture de l'annexe méthodologique transversale qui s'applique pour tous les produits.

PRESENTATION DES PRODUITS CONCERNES PAR LE REFERENTIEL

► Introduction

Le groupe de travail GT2 « Matériel/Equipement » animé par GREENEXT / HOPCUBE s'est réuni régulièrement depuis l'année 2008. Ces travaux ont permis de développer les référentiels pour l'affichage environnemental des téléviseurs, des cartouches laser remanufacturées. L'harmonisation des travaux d'Orange et de SFR, appuyée par Deloitte et Bureau Veritas, a permis d'aboutir au référentiel sur les téléphones mobiles.

► Unité fonctionnelle

► Détermination du champ d'application, de l'unité fonctionnelle et du flux de référence

▪ Champ d'application

Ce référentiel s'applique aux téléphones : téléphones pour réseaux cellulaires et autres réseaux sans fil.

▪ Unité fonctionnelle

L'unité fonctionnelle est l'unité de mesure utilisée pour évaluer le service rendu par le produit. L'unité fonctionnelle retenue pour le téléphone mobile est : « **utiliser un téléphone portable en France pendant 2 ans** ». Sa fonction principale est d'émettre et de réceptionner des appels et d'envoyer et recevoir des SMS/MMS. Les autres fonctions ne sont pas communes à l'ensemble des téléphones et ne font pas partie de l'objet de cette étude.

► Cycle de vie du téléphone mobile

L'ensemble des étapes du cycle de vie est pris en compte, à l'exception :

- **des étapes qui présentent une trop grande difficulté à allouer les flux au produit étudié :**
 - les flux liés à la R&D (difficile de connaître la part de R&D qui s'applique au produit)
 - les flux liés aux transports des salariés du domicile jusqu'au lieu de travail

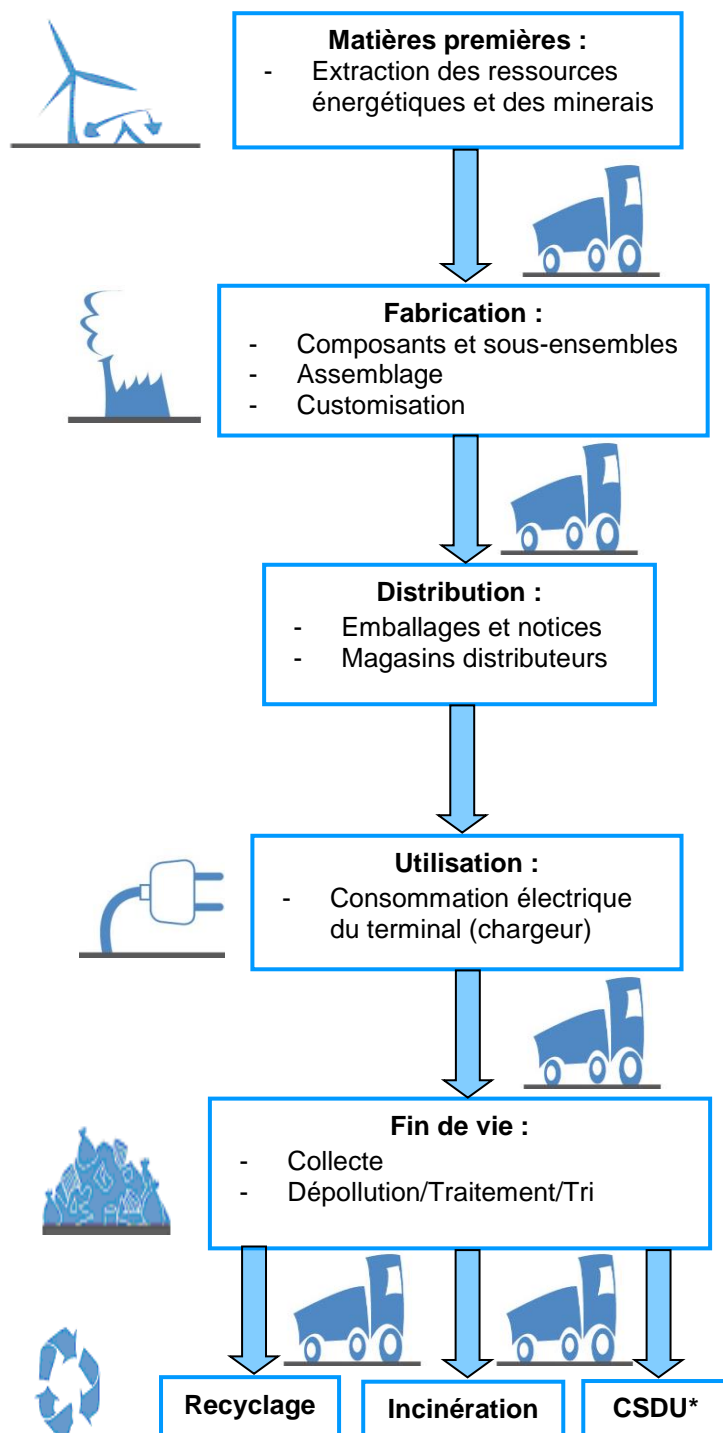
- les flux liés aux services associés au produit (publicité, démarchage, marketing)

- **des exclusions prévues par les principes généraux pour l'affichage environnemental :** le transport du consommateur jusqu'au point de vente est une information déportée

- **des opérations spécifiques au téléphone mobile :**

- la fabrication du réseau de téléphonie mobile et son fonctionnement (les bases de données d'ACV ne disposent pas à ce jour d'informations sur la fabrication et l'utilisation des réseaux de téléphonie mobile)
- les consommations liées aux fonctionnalités autres que celle des appels entrants et sortants (la prise en compte des autres fonctionnalités nécessiterait la définition d'unités fonctionnelles spécifiques à chaque type de téléphone mobile)
- la fabrication des infrastructures (locaux, routes, machines, les impacts associés à ces opérations sont amortis par leur durée de fonctionnement)
- les éventuelles chutes ou rebuts de procédé liés à la production des téléphones mobiles (il y a un manque d'informations car ce sont des informations confidentielles)
- le renvoi et la réparation des terminaux (sous garantis) auprès du service après-vente (l'étude de chaque terminal est effectuée avant sa mise sur le marché)
- la fabrication des accessoires contenus dans la boîte sauf chargeur et kit oreillette (pas nécessaire au fonctionnement du téléphone mobile)

CYCLE DE VIE DU TELEPHONE MOBILE



*CSDU : Centre de Stockage des Déchets Ultimes



EXPLICATION DES CHOIX METHODOLOGIQUES

➤ Enjeux et impacts environnementaux

➤ Evaluation des impacts environnementaux

Plusieurs critères environnementaux sont considérés comme déterminants pour le téléphone mobile :

▪ Effet de serre

L'effet de serre correspond à l'augmentation de la température moyenne de l'atmosphère induite par l'accroissement de la concentration de gaz à effet de serre d'origine anthropique dans l'atmosphère. Ses principaux contributeurs sont la production de l'écran, la production des cartes électroniques et de ses composants ainsi que les étapes de transport.

▪ Epuisement des ressources naturelles non renouvelables

Cet indicateur rend compte de l'appauvrissement de l'environnement en ressources minérales et fossiles non renouvelables telles que le fer, le zinc, le gaz naturel, le charbon, le pétrole, etc. Il permet de refléter des enjeux environnementaux particulièrement adaptés pour les produits électroniques qui nécessitent l'utilisation de matériaux rares (or, argent, étain, tantale...).

La sélection des indicateurs environnementaux à retenir pour l'affichage environnemental s'est faite en considérant plusieurs critères :

- la pertinence de l'indicateur : enjeu environnemental important et différenciation pour une majorité de produits du marché (comparabilité)
- la facilité de mise en œuvre de l'indicateur : facilité pour la base de données et accessibilité des données pour l'entreprise
- la cohérence de l'indicateur : couverture des impacts sur l'ensemble du cycle de vie du produit et de

l'emballage, cohérence avec les autres indicateurs retenus

- la robustesse et la fiabilité de l'indicateur : méthodes de calculs reconnues et robustes et données fiables.

Indicateurs retenus pour la communication environnementale du téléphone mobile :

- **L'effet de serre**, exprimé en kg éq CO₂.
- **L'épuisement des ressources naturelles non renouvelables**, exprimé en kg éq Sb.

(cf. Lexique des unités)

➤ Articulation entre données spécifiques et génériques

➤ Nature des données utilisées pour l'affichage

Le groupe de travail précise parmi les données quantifiées celles qui doivent nécessairement être des données spécifiques et celles qui peuvent ou doivent être des données génériques. La qualification de la donnée dépend de :

- l'importance relative de cette donnée dans le bilan total ;
- l'accessibilité de la donnée ;
- le coût d'obtention de la donnée.



Données utilisées pour le calcul des impacts :

Données d'activité : données relatives au secteur d'activité

- **Données spécifiques** : données mesurées ou calculées par l'entreprise. Exemple : nomenclature produits
- **Données génériques** : données moyennes propre au secteur utilisées par toutes les entreprises. Exemple : taux de perte d'un procédé particulier.
- **Données semi-spécifiques** : données proposées par défaut, que l'entreprise peut remplacer par des données spécifiques.

Jeux de données génériques d'inventaire : données disponibles dans la base de données « Base Impacts » de l'ADEME

Exemple : facteur d'impacts matériaux

Le tableau suivant récapitule les choix qui ont été faits en ce qui concerne le téléphone mobile

Etape	Données d'activité			Jeux de données génériques d'inventaire
	Données spécifiques	Données semi-spécifiques	Données génériques	
Fabrication	<ul style="list-style-type: none"> - Type et surface des écrans principaux et secondaires (en cm²) - Surface des cartes électroniques (en cm²) - Surfaces des circuits intégrés de plus de 12 pattes (en cm²) et surface de silicium associée - Capacité de la mémoire (en Mo) - Masse et nature des autres composants (en g) (coques, batterie...) - Quantités d'or, argent, étain, tantale et indium 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de couches et types de circuits imprimés pour certaines cartes 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombres de couches et types de circuits imprimés pour les autres cartes - Quantité de composants électriques de moins de 12 pattes pour 1 cm² de carte - Pertes liées à l'étain 	<ul style="list-style-type: none"> - ICV de la production d'1cm² des différents composants
Transports		<ul style="list-style-type: none"> - Masses des composants (g) - Distances parcourues avec les différents moyens de transport (en km) 		<ul style="list-style-type: none"> - ICV d'1kg.km des différents moyens de transport
Distribution	<ul style="list-style-type: none"> - Masse du produit fini avec son emballage (g) 	<ul style="list-style-type: none"> - Distance parcourue du produit fini et emballé avec les différents moyens de transport (en km) 	<ul style="list-style-type: none"> - Masse de la notice et des films plastiques (en g) 	<ul style="list-style-type: none"> - ICV d'1kg.km des différents moyens de transport des matières d'emballage (papier et carton)
Utilisation par le consommateur	<ul style="list-style-type: none"> - Consommation totale du téléphone mobile (calculée selon plusieurs paramètres spécifiques et génériques définis dans le référentiel) 			<ul style="list-style-type: none"> - ICV de la production d'1kWh d'électricité produit en France
Fin de vie			<ul style="list-style-type: none"> - Distance parcourue en camion entre points de collecte et centres de traitement (en km) - Taux d'orientation des déchets en fin de vie vers les différentes filières de traitement des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> - ICV d'1 kg.km de transport par camion de type 7,5t - ICV du recyclage par matériau

▶ Autres choix méthodologiques

▶ Allocations entre co-produits

Les téléphones mobiles peuvent être commercialisés avec un chargeur de batterie mais avec l'apparition des chargeurs universels, ils peuvent être vendus séparément pour inciter leur réutilisation.

Le chargeur de batterie est un co-produit associé au téléphone mobile. Dans le cas d'une réutilisation, les impacts de la phase de fabrication sont amortis sur l'utilisation de plusieurs téléphones. Il est alors nécessaire d'obtenir les informations suivantes :

- Le pourcentage moyen de mobiles vendus sans chargeurs,
- Le pourcentage moyen de chargeurs réutilisés quand un téléphone est vendu sans chargeur,



- Le pourcentage moyen de chargeurs neufs achetés quand un téléphone est vendu sans chargeur.

En l'absence de valeurs la règle de co-produits est :

Pour un téléphone commercialisé avec un chargeur, les impacts de la phase de fabrication du chargeur sont alloués à 100% des impacts. Les impacts dus à la production d'électricité nécessaire à la recharge de la batterie sont à prendre en considération.

Pour un téléphone commercialisé sans chargeur, l'ancien chargeur est réutilisé. Les impacts de fabrication ne sont pas pris en considération mais ceux dus à la production d'électricité nécessaire à la charge de la batterie sont à prendre en considération.

► **Modélisation de la fin de vie**

- **Pour l'emballage primaire**, le scénario de fin de vie correspond au scénario de fin de vie des déchets d'emballages ménagers en France (cf. principes généraux).

- **Pour le téléphone mobile**, en l'absence de données spécifiques, il est rapporté en boutique puis envoyé aux Ateliers du Bocage, structure d'insertion située en France spécialisée dans la collecte et le réemploi des équipements électroniques et bureautiques. Ensuite une partie des téléphones mobiles est reconditionnée en vue d'être réutilisés (considéré hors périmètre) et le reste est démantelé et décomposé.

Les impacts environnementaux sont calculés en accord avec les principes généraux.

► **Décalage des émissions de gaz à effet de serre dans le temps**

Le décalage dans le temps des émissions de gaz à effet de serre n'est pas pris en compte en raison de la faible durée de vie des téléphones mobiles et des faibles émissions de GES en fin de vie.

→ Approche par défaut décrite dans les principes généraux.

► **Mode de validation des données**

L'entreprise doit tenir les informations ayant servi aux calculs à disposition d'un contrôle éventuel.

LEXIQUE DES UNITES

Indicateur	Unité	Illustration
Effet de serre	kg éq CO ₂	Un véhicule particulier émet 0,13 kg de CO ₂ par kilomètre parcouru
Epuisement des ressources naturelles non renouvelables	kg éq Sb	1kg éq Sb représente la consommation d'environ 41L d'essence sans plomb

L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) est un établissement public sous la triple tutelle du ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et du ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie. Elle 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.



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

www.ademe.fr