

L'EMPREINTE CACHÉE DES SMARTPHONES



Comment nos
smartphones sont-ils
fabriqués ?

Quels sont leurs
impacts sur
l'environnement ?

Comment agir en tant
que consommateurs ?

TABLE DES MATIERES

A PROPOS DE FRANCE NATURE ENVIRONNEMENT	3
REDACTION	3
LA DEFERLANTE DES SMARTPHONES.....	4
DE QUOI SONT COMPOSES NOS SMARTPHONES ? QUELLE DIFFERENCE AVEC UN TELEPHONE MOBILE « CLASSIQUE » ?	6
DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX CONCENTRES DANS LA PHASE DE FABRICATION	12
CHOISIR UN SMARTPHONE PLUS « DURABLE » : EST-CE POSSIBLE ?.....	16
PRENDRE SOIN DE SON TELEPHONE	21
TENTER LA REPARATION EN CAS DE PANNE OU DE CASSE.....	24
QUE FAIRE QUAND ON VEUT SE SEPARER DE SON SMARTPHONE ?	28



A PROPOS DE FRANCE NATURE ENVIRONNEMENT

France Nature Environnement (FNE) est la fédération française des associations de protection de la nature et de l'environnement. Elle est la porte-parole d'un mouvement de 3 500 associations, regroupées au sein de 70 organisations adhérentes, présentes sur tout le territoire français, en métropole et outre-mer. En déployant tous les outils de la démocratie, des procédures de concertation aux actions en justice, FNE défend les intérêts environnementaux et propose des solutions concrètes pour réussir la transition écologique.

Grâce à l'action de ses 14 réseaux thématiques, elle développe une expertise sur de nombreux sujets et partage ces connaissances auprès des citoyens. Elle mène aussi, avec le concours des associations de son mouvement, de nombreuses actions pour sensibiliser divers publics aux impacts de nos modes de production et de consommation. La recherche d'une économie circulaire, plus sobre en ressources et limitant toutes formes de gaspillages, constitue un axe fort de son engagement.

Créée en 1968 et reconnue d'utilité publique depuis 1976, FNE est une association indépendante de tout pouvoir politique, économique ou religieux.

Retrouvez plus d'informations sur notre site Internet : <http://www.fne.asso.fr/>

REDACTION

La rédaction de ce document a été assurée par Héloïse Gaborel et Thibaud Saint-Aubin du Réseau Prévention et Gestion des Déchets de France Nature Environnement.

Nous tenons à remercier l'ensemble des contributeurs et relecteurs qui nous ont accompagnés dans nos travaux et plus particulièrement FNE Pays de la Loire, les Ateliers du Bocage, Green.IT.fr et SOSav.

Merci également à l'Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie qui a apporté son soutien financier à ce projet.

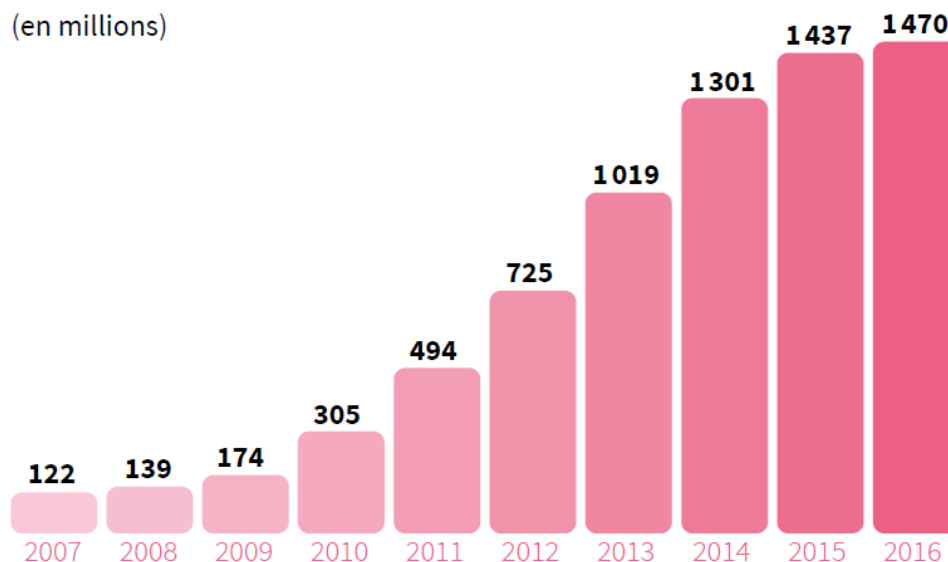
LA DEFERLANTE DES SMARTPHONES

En seulement 10 ans, les smartphones ont pris une place considérable dans nos vies. Ils sont devenus des objets phares de notre quotidien, avec **plus de 7 milliards d'appareils vendus dans le monde depuis 2007**¹, dont plus de 100 millions en France². Même si certaines catégories de la population sont moins bien équipées que d'autres, **les Français sont désormais 65% à posséder un ou plusieurs smartphones** (4 personnes sur 5 pour les moins de 40 ans)³.

Le Simon d'IBM sorti en 1994 peut être considéré comme le tout premier smartphone à avoir vu le jour. D'autres entreprises de la téléphonie mobile comme Nokia, Samsung ou encore Research In Motion ont ensuite développé différents modèles, essentiellement limités à un usage professionnel (le BlackBerry notamment, avec son clavier miniature). Mais c'est en 2007 que s'opère un véritable tournant dans l'histoire des smartphones, avec le lancement par Apple de l'iPhone qui en fera un produit devenant véritablement accessible au grand public. Une rupture esthétique et technologique s'amorce alors. Les écrans devenus tactiles s'agrandissent, le très haut débit mobile se développe (réseaux 2G, 3G, 4G et bientôt 5G) et, surtout, les téléphones acquièrent une multitude de fonctionnalités qui s'apparentent à celles des ordinateurs.

7 MILLIARDS DE SMARTPHONES VENDUS DANS LE MONDE DEPUIS 2007

(en millions)

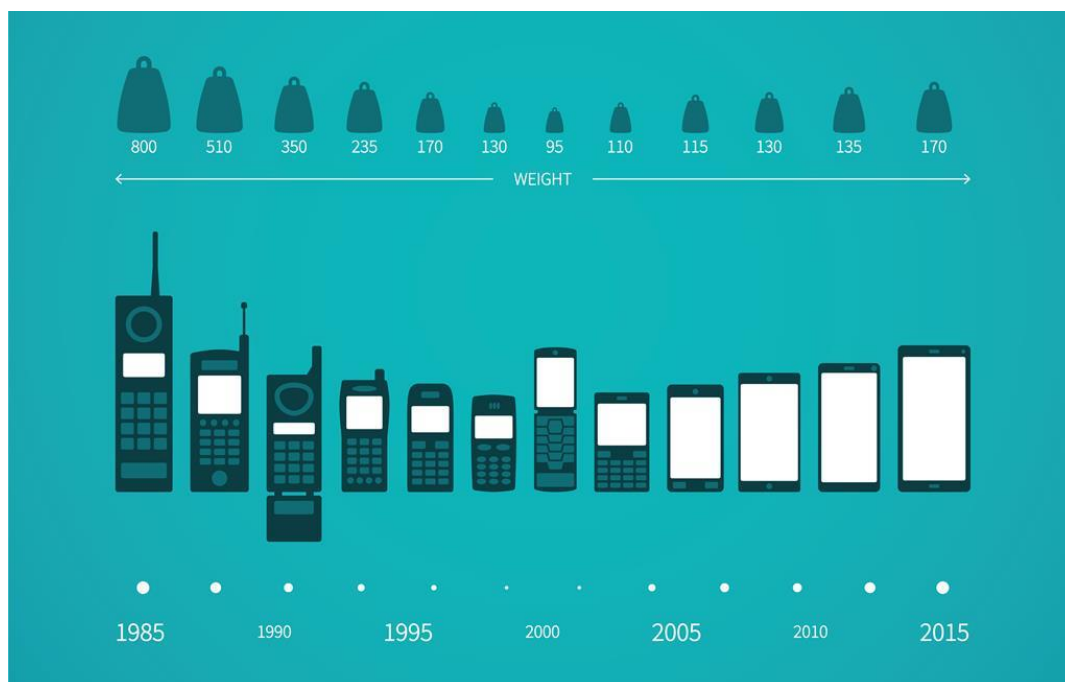


Source: Gartner, International Data Corporation et Greenpeace

¹ Gartner et International Data Corporation

² Institut d'études GfK (Gesellschaft für Konsumforschung)

³ [Baromètre du numérique 2016, CREDOC, novembre 2016](#)



L'évolution du design des téléphones mobiles - Crédit : Geekfence

Désormais, différents équipements sont réunis dans une seule et même interface pour appeler ses contacts, naviguer sur Internet, communiquer sur les réseaux sociaux, prendre des photos, écouter de la musique ou encore faire des achats. Et chaque année est marquée par l'arrivée de nouveaux smartphones toujours plus à la pointe de la technologie, rendant les précédents modèles rapidement obsolètes aux yeux de ceux qui les possèdent. Les smartphones constituent le symbole par excellence d'une société hyper connectée et toujours à l'affût des dernières innovations. Cependant, nous connaissons mal ces équipements complexes qui nous accompagnent aujourd'hui partout.

Comment les smartphones sont-ils fabriqués et que deviennent-ils à la fin de leur vie ? Quelle est la valeur de leurs composants ? Que pouvons-nous faire pour limiter leurs impacts sur l'environnement ?

Sans être exhaustif, ce document vous offrira quelques clés de lecture pour mieux déchiffrer ces enjeux et vous aider à agir à votre échelle.

DE QUOI SONT COMPOSÉS NOS SMARTPHONES ? QUELLE DIFFÉRENCE AVEC UN TÉLÉPHONE MOBILE « CLASSIQUE » ?

Le passage du téléphone mobile dit « classique » au téléphone « intelligent » (smartphone) repose sur l'**intégration de fonctions additionnelles** à la communication verbale et textuelle à distance (appels et SMS). Ces nouvelles fonctionnalités sont de 3 ordres : la prise d'images et de vidéos, la connectivité au réseau Internet et la possibilité d'interactions avec l'environnement. La réussite commerciale du smartphone repose également sur de **meilleures capacités de transmission**. Le déploiement du réseau GSM⁴, qui permet de faire circuler des flux d'informations de plus en plus importants, illustre bien cette évolution. En raison de son niveau de sophistication, le smartphone s'apparente à un mini-ordinateur, enrichi d'une multitude d'éléments.

Le développement de nouveaux usages et applications, utilitaires et ludiques, aux exigences croissantes en matière de performance, a alimenté silencieusement un **renouvellement des besoins en différentes matières premières**, dont les métaux.

Par ailleurs, pour aboutir à la fabrication d'appareils opérationnels conservant des dimensions raisonnables, les concepteurs de smartphones ont dû fournir des **efforts de miniaturisation** qui se heurtent à plusieurs problèmes et limites :

- L'équilibrage du poids de l'objet en fonction des matériaux introduits ;
- La nécessité de maîtriser l'échauffement des composants lors de l'utilisation de l'appareil avec un risque de détérioration ;
- La modification de la propriété des matériaux selon la taille utilisée ;
- La baisse de la performance des composants en fonction du parasitage de certains d'entre eux.

Ces enjeux techniques ont un effet direct sur le type de matériau utilisé et sur l'introduction d'alliages complexes. Ainsi, la miniaturisation des composants a été possible grâce au développement de condensateurs en tantale, capables de résister à des températures très élevées. Ces évolutions compliquent ensuite la gestion en fin de vie des matériaux des smartphones, avec des difficultés de captation des composants pour le recyclage.

Mais concrètement, quels sont les matériaux que l'on peut retrouver dans la composition d'un smartphone ?

Bien que le secret industriel limite fortement la connaissance fine des matériaux présents dans les smartphones, plusieurs études permettent de donner les informations principales sur la composition de ces téléphones. On peut retrouver au total **près de 70 matériaux dans un smartphone**, répartis en 3 groupes⁵ :

- **Les matières plastiques** qui comprennent souvent des mélanges de produits chimiques (contenant souvent du trioxyde d'antimoine, du bisphénol A et des retardateurs de flamme bromés afin de réduire l'inflammabilité des matériaux) et qui représentent entre 30 et 50% du poids du smartphone. On retrouve

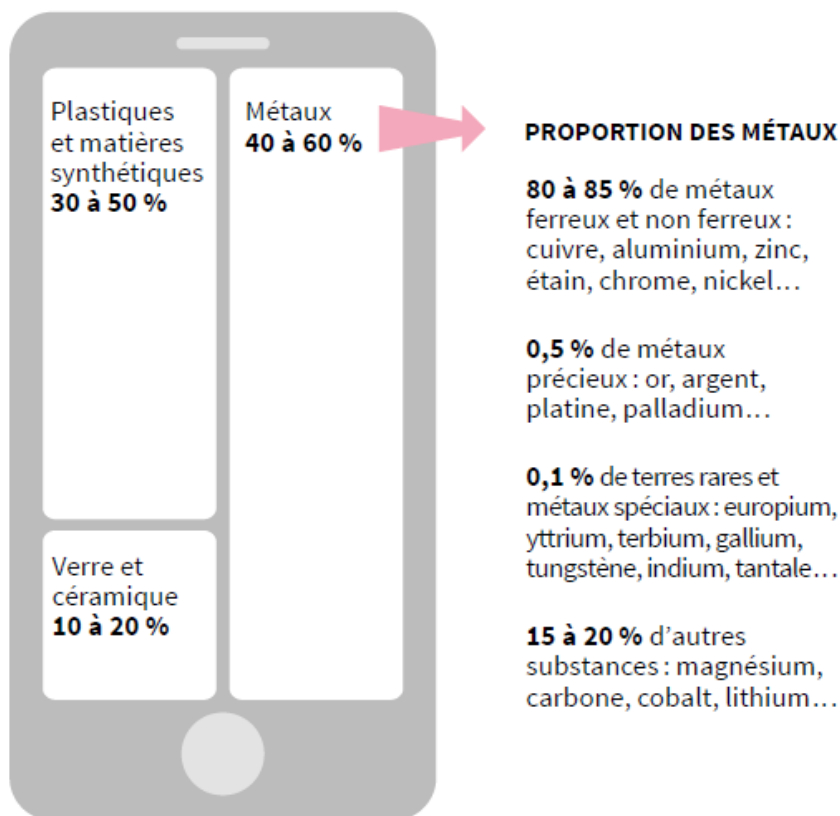
⁴ Global System for Mobile Communications : norme numérique mondiale définissant les canaux d'usage (notamment les fréquences utilisables) des appareils de téléphonie et ayant l'avantage de permettre des communications commutables (c'est-à-dire que le canal n'est utilisé que le temps de la transmission de l'information)

⁵ [Resource Efficiency in the ICT Sector - Final Report, Otkö Institute, novembre 2016](#)

ces matières dans la coque de protection, la carte électronique, les accessoires (dont le chargeur) et le film de protection ;

- **Le verre** que l'on retrouve dans une partie de l'écran (constitué en réalité de plusieurs couches) **et les éléments en céramique** qui parsèment la carte électronique, représentant entre 10 et 20% du poids du smartphone ;
- **Les métaux** qui sont présents dans la carte électronique, les condensateurs mais également dans l'écran tactile et d'autres périphériques comme les connexions réseaux. Jusqu'à 50 métaux différents peuvent être présents dans un smartphone, représentant entre 40 et 60% du poids de l'appareil⁶.

RÉPARTITION DU POIDS DES MATÉRIAUX DANS LA COMPOSITION D'UN SMARTPHONE



Source : Oeko-Institut, EcoInfo et Sénat

Le développement des smartphones s'est traduit simultanément par une **multiplication des matériaux utilisés** ce qui a entraîné des **variations importantes de leurs quantités** dans un téléphone. Si la part de cuivre ou de plastiques a diminué en étant remplacé par divers métaux et alliages, la quantité d'indium et étain a augmenté en raison de l'agrandissement de la taille des écrans tactiles. De même, la miniaturisation des condensateurs a permis de diminuer la quantité d'étain nécessaire mais la performance des batteries lithium-ion a été compensée par la

⁶ [Voir l'animation web d'Ingénieurs Sans Frontières « Des métaux dans mon smartphone ? »](#)



hausse de la consommation énergétique des fonctionnalités nouvelles et le maintien des dimensions de la batterie. Ces variations de la demande en matériaux pour la fabrication des smartphones ont contribué à l'**intensification de la consommation de certains métaux** et ont conduit à des situations de **crises d'approvisionnement** comme pour le tantale en 2002 ou les terres rares en 2008.

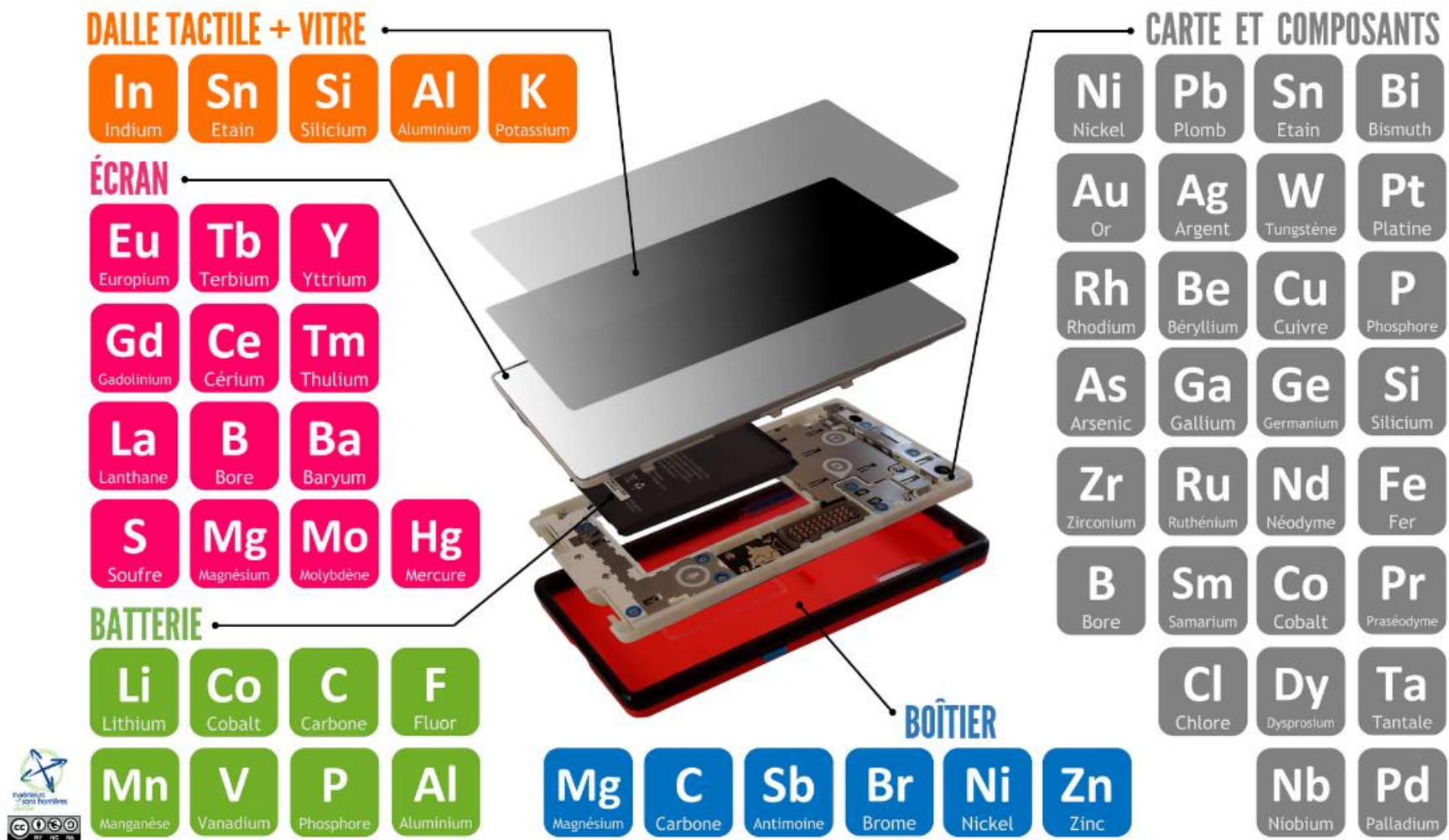


Vue éclatée d'un smartphone (modèle Iphone 5S) - Source : SOSav

DESCRIPTIF DES BLOCS ET COMPOSANTS D'UN SMARTPHONE

NOM DES BLOCS	PRINCIPAUX COMPOSANTS	FONCTIONS
Boîtier	Coque	Protection, ergonomie
Batterie	Batterie	Stockage d'énergie
Carte mère	Micro-processeur	Exécution des programmes et traitement des données numériques
	SIM	Stockage des informations et applications spécifiques à l'abonné d'un réseau mobile
	Composants électriques (condensateurs, résistances, transistors, etc.)	Gestion et répartition du courant électrique et des données dans l'appareil
Dispositifs d'acquisition d'image et de sonorisation	Caméra/appareil photo	Captation d'images fixes et animées
	Micro, haut-parleurs et écouteurs	Conversion de signaux acoustiques en signaux électriques (et inversement)
Equipements réseaux	Modem (3-5G)	Connexions internet, communication téléphonique et SMS via des canaux distincts
	Wi-Fi	Connexion Internet via un relais fixe
	Bluetooth	Réseau local entre objets personnels
	NFC (Near Field Communication)	Réseau sans fil à courte distance (comme les nouvelles puces de cartes bleues pour paiement sans contact)
Dispositifs d'interface	Ecran tactile ⁷	Possibilité de saisie, pointage et affichage
	Vibreur	Mode d'alerte silencieux
Capteurs	Accéléromètre, gyromètre, magnétomètre	Mesure de la localisation de l'appareil
	Récepteur GPS	Positionnement de l'appareil
	Capteur de luminosité, de proximité, d'orientation	Mesure de différents paramètres

⁷ Cet écran est constitué de plusieurs couches : une dalle tactile, épaisseur de verre et l'écran à proprement parler (qui contient de l'indium, des connexions dorées, des cristaux liquides et des luminophores)



Liste des métaux présents dans un smartphone - Source : Ingénieurs Sans Frontières

DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX CONCENTRES DANS LA PHASE DE FABRICATION

Comme la plupart des objets de grande consommation actuels, les smartphones s'inscrivent dans le cadre d'une économie mondialisée. Leur commercialisation à grande échelle repose d'une part sur une forte division et spécialisation géographique du travail et, d'autre part, sur des stratégies de différenciation mises en place par les fabricants afin de faire face à un environnement devenu fortement concurrentiel.

Schématiquement, le cycle de vie d'un smartphone comprend 4 étapes :

1. **La fabrication** qui regroupe la conception, l'extraction et la transformation des matières premières, la fabrication des principaux composants et l'assemblage ;
2. **La distribution** et le transport vers les pôles de consommation ;
3. **L'utilisation** de l'objet dont ses secondes vies éventuelles ;
4. **La fin de vie** du produit via un recyclage ou une élimination du déchet final.

Toutes ces étapes génèrent bien sûr des impacts spécifiques sur l'environnement mais elles n'y contribuent pas dans les mêmes proportions. Selon l'ADEME, **la phase de fabrication d'un smartphone serait responsable à elle seule d'environ 3/4 de son empreinte environnementale**⁸, principalement en raison des activités d'extraction des minerais et de leur transformation en composants électroniques.

La multiplicité et l'éclatement géographique des activités industrielles contribuent à alourdir ce bilan. On recense près de **180 étapes**⁹ pour la production des composants électroniques ! L'empreinte énergétique de la fabrication des smartphones est aussi considérable. Selon un rapport de Greenpeace, la consommation d'énergie des 7 milliards de smartphones qui ont été fabriqués dans le monde depuis 2007 représente 968 TWh, soit presque autant qu'un an de consommation électrique en Inde¹⁰. Des enjeux sociaux et sanitaires sont par ailleurs à prendre en compte, généralement liés à des bassins géographiques stratégiques dans lesquels sont extraites des matières premières avec une main d'œuvre à bas coût.

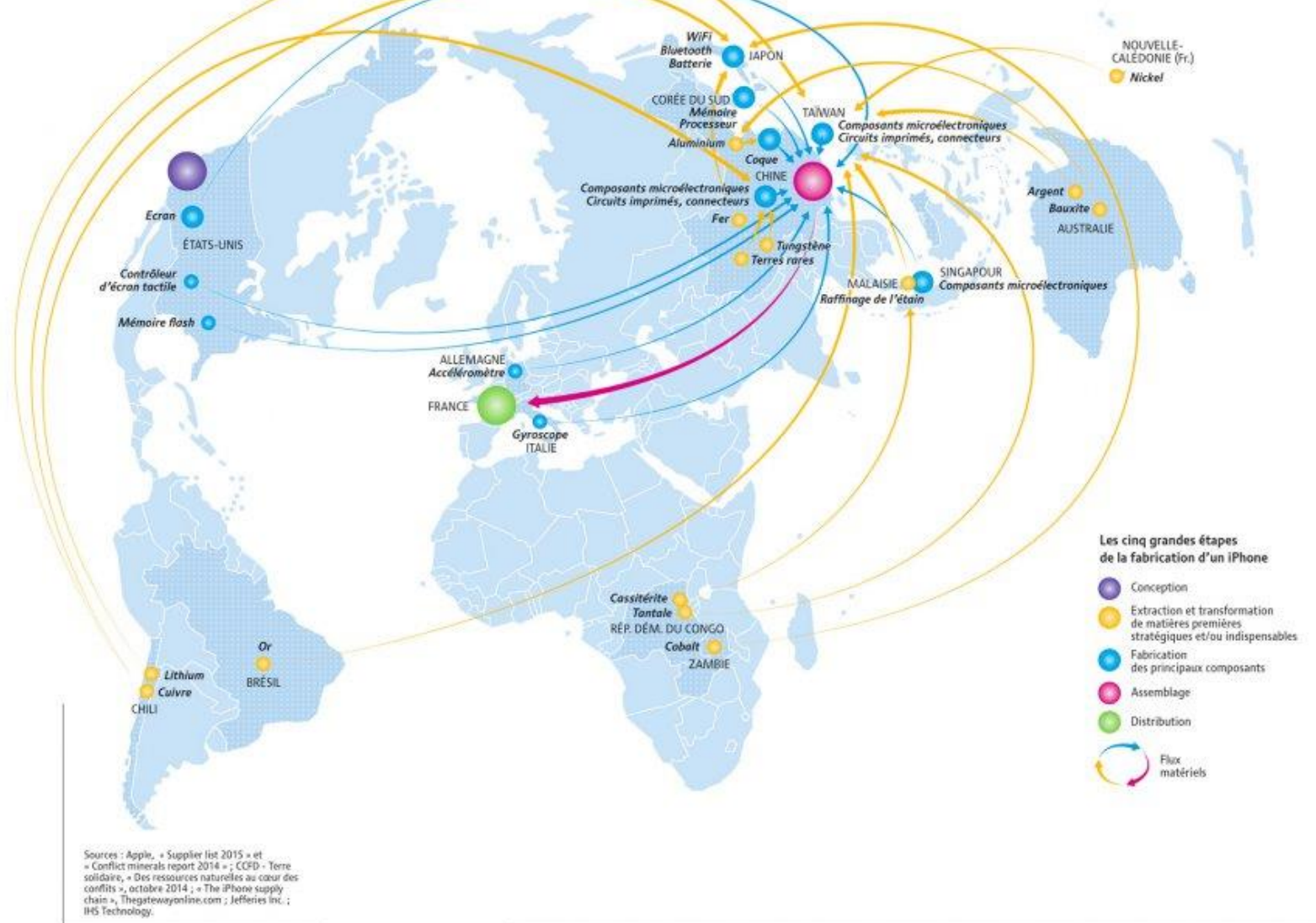
Les impacts des phases de distribution et d'utilisation d'un smartphone sont moins importants et essentiellement liés à l'énergie consommée pour le transport et la production d'électricité. Les impacts de la fin de vie ne sont quant à eux pas négligeables mais nous ne disposons actuellement pas de données suffisantes pour pouvoir les évaluer. Ils peuvent néanmoins considérablement varier selon que le smartphone a été recyclé ou non et des conditions dans lesquelles le recyclage a été effectué.

⁸ Cette estimation ne prend néanmoins pas en compte les impacts environnementaux liés à la fin de vie des smartphones, faute de données disponibles

⁹ [Numérique : cette empreinte écologique que les consommateurs ont bien du mal à voir, Basta !, janvier 2014](#)

¹⁰ [From smart to senseless : The global impact of 10 years of smartphones, Greenpeace, février 2017](#)

Plusieurs tours du monde avant de se glisser dans votre poche



Source : Carte des étapes de la fabrication d'un smartphone publiée dans *Le Monde Diplomatique* (juin 2015)

Il faut mobiliser 70 kg de matières premières pour produire, utiliser et éliminer un seul smartphone, soit 600 fois le poids d'un téléphone¹¹ !

Comme expliqué précédemment, un smartphone contient 4 grandes catégories de matériaux : des métaux, des matières plastiques, du verre et des céramiques. Chacun de ces matériaux étant principalement issu de matières primaires non renouvelables¹², l'augmentation du nombre de smartphones vendus dans le monde a eu pour conséquence d'accroître fortement les activités d'extraction, avec des conséquences désastreuses pour l'environnement. Mais la principale empreinte environnementale des smartphones est liée à l'extraction des minerais nécessaires pour supporter leurs développements techniques.

L'engouement pour les technologies associées aux smartphones s'est accompagné d'une **utilisation accrue de métaux, contribuant à leur surexploitation à l'échelle de la planète**. Or, aucun des métaux que l'on retrouve dans la composition des smartphones n'est extrait en Europe. La production des ressources nécessaires à la fabrication d'un smartphone est en réalité concentrée dans un nombre très limité de pays. Le poids de la Chine est notamment considérable pour certaines matières présentes dans la composition des téléphones portables et dont elle détient la majorité voire la totalité de la production : antimoine, gallium, indium, terres rares avec plus de 90% de la production mondiale (dont le praséodyme et le néodyme).

De plus, l'extraction minière contribue à la **destruction d'écosystèmes** et à des **pollutions diverses**, comme sur l'eau en raison de l'usage intensif de procédés d'extraction chimique dits de flottation et de lixiviation¹³. La fabrication industrielle des composants des smartphones conduit quant à elle à des taux très élevés de pollution aux phtalates, solvants chlorés et métaux lourds, notamment dans les eaux de rejets¹⁴.

La fabrication des smartphones pose aussi problème d'un point de vue sanitaire, compte-tenu des conditions de travail sur les sites miniers et métallurgiques. La **mortalité des travailleurs présents dans les mines artisanales** est particulièrement précoce du fait de la précarité de l'activité qui entraîne de nombreux accidents et prises de risques (pratiques d'extraction chimiques réalisées sans les précautions nécessaires). La mine industrielle et l'activité métallurgique n'est pas non plus sans danger pour les travailleurs. L'intensité et le rythme exigés pour satisfaire les injonctions de compétitivité sont responsables de **maladies professionnelles chroniques** (notamment des cancers et des maladies dos/bassin)¹⁵.

Enfin, la fabrication des smartphones a des conséquences sociétales. L'activité minière contribue à la déstabilisation du tissu social, ce qui se traduit par des **mouvements de population** mais également des **risques sécuritaires**, notamment pour les métaux dits précieux et technologiques dont la valeur est importante. Des enjeux spécifiques sont

¹¹ Sac à dos écologique d'un smartphone basé sur l'approche poids-matière de l'écologiste Friedrich Schmidt-Bleek. Source : [Rapport de la mission d'information du Sénat sur l'inventaire et le devenir des matériaux et composants des téléphones mobiles, septembre 2016](#)

¹² Par exemple, les plastiques nécessaires sont avant tout des composés issus d'hydrocarbures et issus de champ d'exploitation pétrolière

¹³ [Droit à l'eau et industries extractives : la responsabilité des multinationales, France Libertés et l'Observatoire des multinationales, mai 2016](#)

¹⁴ [Les impacts écologiques des technologies de l'information et de la communication, ouvrage collectif, EDP Sciences, novembre 2016](#)

¹⁵ Information tirée du dossier en ligne sur le site d'Ingénieurs Sans Frontières - Systèmes extractifs et environnements : [Etat des lieux des conséquences graves de l'exploitation minière, mars 2016](#)

notamment rattachées aux « **minerais de sang** » (ou « de conflit »)¹⁶. L'extraction et le commerce d'étain, de tantale¹⁷, de tungstène et d'or (regroupés dans le sigle « 3TG ») alimentent ainsi l'instabilité en République Démocratique du Congo, dans la région des grands lacs africains mais aussi en Amérique centrale et en Birmanie. Les matériaux sont extraits dans des conditions de travail qui violent les droits humains fondamentaux et dont les profits contribuent à alimenter des groupes armés, aux dépens des populations locales.

Vers un progrès sur la traçabilité des « minerais de conflits » ?

Inspirée la loi Dodd-Frank adoptée par les Etats-Unis en 2010, l'Union Européenne a validé en juin 2016 un accord obligeant les entreprises importatrices à produire des analyses de risques démontrant qu'elles ne contribuent pas à alimenter des conflits armés. Elles devront rendre publics leurs rapports d'audit, dans un souci de transparence. Cette obligation ne s'applique cependant qu'aux entreprises situées en début de chaîne (fonderies, raffineries...) et non aux entreprises en aval qui utilisent les minéraux comme composants dans les produits qu'elles fabriquent.

¹⁶ Pour aller plus loin, voir notamment le documentaire « *Blood in the Mobile* » de Frank Piasecki Poulsen (2010), l'enquête sur « *Les minerais de sang* » de Christophe Boltanski et la thèse « *Les minerais, belligères par nature* » d'Apoli Bertrand Kameni (2012)

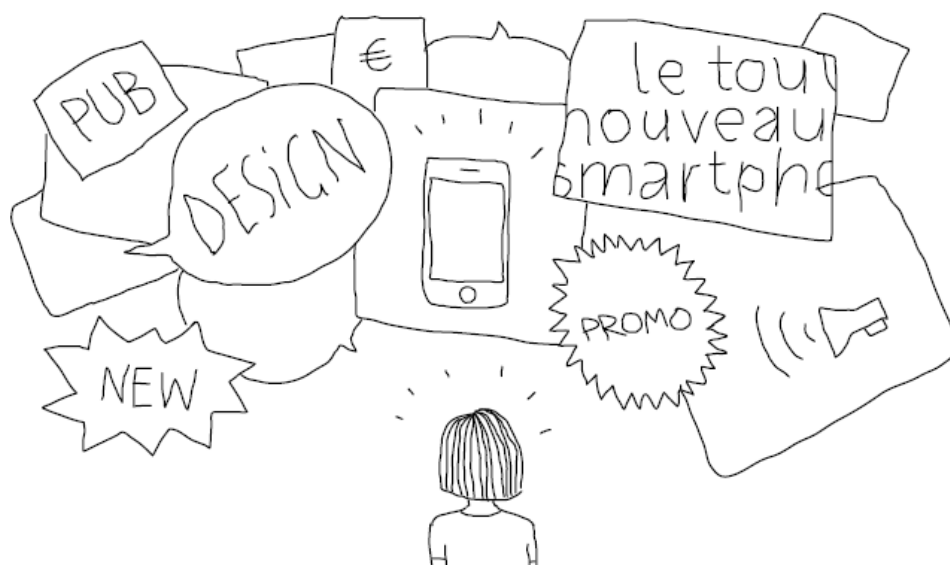
¹⁷ Le tantale, issu du coltan, est un métal particulièrement prisé pour sa résistance à la corrosion que l'on retrouve dans les condensateurs ou encore les écrans des téléphones portables

CHOISIR UN SMARTPHONE PLUS « DURABLE » : EST-CE POSSIBLE ?

L'obsolescence psychologique et fonctionnelle des smartphones

Nous changeons de smartphone en moyenne tous les 2 ans alors que dans 88% des cas, il est encore en état de fonctionner¹⁸. Lorsqu'un téléphone rencontre un problème, seuls 14% des propriétaires essaient de le faire réparer. Dans la plupart des cas, la question de la réparation ne se pose même pas. Il y a donc une véritable obsolescence perçue des consommateurs par rapport à leur téléphone, les incitant à les renouveler prématurément. Cette situation s'explique par des facteurs technologiques (attrait pour les dernières nouveautés), sociaux (effet de mode, mimétisme) et psychologiques (détachement affectif vis-à-vis des appareils que l'on possède). Des chercheurs ont même mis en évidence que les utilisateurs de smartphones avaient tendance à les négliger ou les égarer à l'approche de la mise sur le marché d'une nouvelle version¹⁹.

Les fabricants et les opérateurs de téléphonie entretiennent cette obsolescence ressentie en déployant des stratégies marketing de différenciation de leurs produits, nous poussant à toujours vouloir le smartphone dernier cri avec de nouvelles fonctionnalités et un design perfectionné. La publicité joue un rôle incitatif en ranimant sans cesse notre désir de posséder. Le sentiment de satisfaction que nous procure l'achat d'un nouveau smartphone s'épuise ainsi au gré d'un turn-over soigneusement orchestré par les entreprises. Les subventionnements à l'achat et les offres promotionnelles comme celle du programme « Smartphone Forever » de SFR constituent aussi des incitations au remplacement des appareils.



¹⁸ [Des tiroirs pleins de téléphones remplacés : consommateurs et objets à obsolescence perçue, Rapport du projet de recherche COOP - Consommateurs et objets à obsolescence programmée, juin 2017](#)

¹⁹ [« Be careless with that ! » Availability of product upgrades increases cavalier behavior toward possessions, Journal of Marketing Research](#)

Mais la courte durée d'usage des téléphones mobiles, et plus particulièrement des smartphones, est également liée à leur conception même. Batteries collées et soudées, indisponibilité de pièces de rechange, utilisation de connectiques et de systèmes d'exploitation exclusifs... Dans la plupart des cas, les smartphones ne sont pas conçus pour être robustes et réparables, ni compatibles et évolutifs dans le temps.

L'obsolescence des smartphones n'est donc pas uniquement psychologique : elle est aussi fonctionnelle et logicielle²⁰.



²⁰ [Voir l'article de GreenIT « Qu'est-ce que l'obsolescence logicielle ? » sur le site de l'association Halte à l'Obsolescence Programmée](#)

Nos 3 conseils pour vous aider à choisir votre smartphone

1. Faire des choix adaptés ses besoins réels

Avant de vous lancer dans l'acquisition d'un smartphone, demandez-vous si vous en avez véritablement besoin en vous efforçant de mettre de côté les tentations publicitaires ou les effets de mode, éphémères par essence. Lorsque votre téléphone est encore en état d'usage ou qu'il peut être réparé, il est toujours préférable de privilégier des solutions alternatives à l'achat d'un nouvel appareil. Et quand vous n'avez pas d'autres solutions que de vous tourner vers l'achat, soyez attentif à ce que les caractéristiques et fonctionnalités du smartphone soient adaptées à vos usages réels. Un écran XXL ou un appareil photo de très haute résolution ne sont pas forcément une nécessité pour tous les utilisateurs.

2. Se tourner vers des solutions de seconde main ou de location

La fabrication et la fin de vie des smartphones nécessitent beaucoup de ressources et contribuent à diverses pollutions. L'option de la seconde main permet de faire des économies mais également d'éviter les impacts environnementaux et sanitaires de l'acquisition d'un produit neuf. Pensez à solliciter votre entourage, vous trouverez certainement quelqu'un prêt à vous céder un téléphone qui sommeille au fond d'un tiroir. Des smartphones reconditionnés sont aussi en vente dans des boutiques spécialisées ou sur Internet, comme par exemple sur le site du Label Emmaüs²¹ ou la plateforme Back Market²² qui travaille avec le réseau Envie²³ et les Ateliers du Bocage²⁴ pour la remise en état des appareils. Sinon, des offres de location peuvent s'avérer intéressantes quand on souhaite conserver son smartphone pour une courte durée (pour des raisons professionnelles ou dans le cadre d'un séjour à l'étranger par exemple).

3. Choisir des smartphones conçus pour durer

Un smartphone conçu pour durer est tout d'abord un smartphone robuste et de qualité, capable de résister à des utilisations et déplacements répétés. C'est aussi un smartphone qui pourra facilement être réparé : possibilité de démonter ses différents éléments (batterie amovible qui n'est pas soudée ou collée par exemple), mise à disposition par le constructeur de pièces de rechange à un coût et dans des délais raisonnables, existence de systèmes de garanties de longue durée... Renseignez-vous auprès de votre distributeur pour obtenir un descriptif détaillé du smartphone que vous souhaitez acheter.

iFixit propose aussi sur son site un système de notation des smartphones en fonction de leur niveau de réparabilité²⁵. L'attribution des points dépend de la facilité d'ouverture de l'appareil, du type de fixations et de la possibilité de remplacer les composants majeurs. Un bonus est accordé aux produits évolutifs et compatibles qui permettent de lutter contre l'obsolescence logicielle (utilisation par exemple d'outils universels ou de systèmes d'exploitation non-exclusifs). Greenpeace a aussi récemment publié un classement similaire (pour les smartphones, les tablettes et ordinateurs portables)²⁶. **À quelques exceptions près, ces palmarès montrent que la question de la réparabilité**

²¹ <https://www.label-emmaus.co/fr/catalogue/smartphones>

²² <https://www.backmarket.fr/>

²³ <http://www.envie.org/>

²⁴ <http://ateliers-du-bocage.fr/>

²⁵ <https://fr.ifixit.com/smartphone-repairability>

²⁶ [How repairable is your mobile device ? – A product guide to best-selling smartphones, tablets and laptops, Greenpeace, 2017](#)

des smartphones est encore très peu prise en compte par les fabricants. Il est aujourd'hui nécessaire d'accentuer les efforts d'innovation sur cet enjeu.

Bon à savoir

- ⇒ Les vendeurs professionnels doivent vous informer avant l'achat, via un support écrit, de l'existence et des modalités d'application des garanties légales (garantie de conformité et garantie des vices cachés) et, si elles sont proposées, des garanties commerciales. Les mentions « Aucun échange ni remboursement » ne remettent pas en causes les garanties légales durant leur durée d'application²⁷.
- ⇒ Depuis mars 2015, les fabricants et distributeurs doivent vous informer de la durée de disponibilité des pièces détachées des biens qu'ils commercialisent. Cette obligation ne s'applique cependant pas aux professionnels qui ne proposent pas de pièces de remplacement.
- ⇒ Depuis juin 2017, les fabricants doivent proposer des chargeurs universels pour tous les nouveaux équipements radioélectriques mis sur le marché (téléphones mobiles, tablettes, appareils photos numériques, GPS, lecteurs de musique portables...).



L'écolabel européen **L'Ange Bleu**²⁸ est actuellement le seul logo environnemental public avec référentiel qui s'applique aux téléphones mobiles. Le Fairphone 2²⁹ est le premier modèle de smartphone à bénéficier de ce logo depuis 2016. La certification assure le respect d'un certain nombre de critères de durabilité (amovibilité de la batterie, durée de garantie minimum de 2 ans, offres de réparation et systèmes de collecte pour la réutilisation et le recyclage...) mais aussi d'autres critères environnementaux (performance énergétique notamment), sanitaires (limitation des substances toxiques dans les matériaux, faible niveau d'émission d'ondes électromagnétiques...) et éthiques (vigilance sur les conditions de travail des ouvriers dans la chaîne de production).



La certification **TCO**³⁰ s'applique également aux smartphones. Elle prévoit un certain nombre de critères sur la durabilité des produits (amovibilité de la batterie, durée de garantie minimum de 1 an, disponibilité des pièces détachées pendant au moins 3 ans après l'arrêt de la production...) ainsi que d'autres critères environnementaux et sanitaires. Les entreprises certifiées doivent aussi fournir des engagements sur leur chaîne d'approvisionnement (non utilisation de certains minerais extraits dans des zones de conflits).

²⁷ [Tout savoir sur les garanties - Les conseils de la DGCCRF, Ministère de l'économie et des finances, février 2017](#)

²⁸ <https://www.blauer-engel.de/en>

²⁹ <https://www.fairphone.com/fr/>

³⁰ <http://tco-certified.com/tco-certified/>



La fédération professionnelle Rcube.org, qui rassemble des acteurs de la réparation, du réemploi et de la réutilisation, a lancé son label « **Mobile Certifié Reconditionné** »³¹. Il garantit que le téléphone vendu en seconde main a été réparé et reconditionné dans le respect d'un cahier des charges (évaluation de la qualité du service client, contrôle de la qualité des pièces détachées utilisées, garanties liées à la suppression des données personnelles...).



L'éco-organisme Eco-Systèmes a signé une **Charte Réemploi**³² avec Emmaüs et les Ateliers du Bocage pour la remise en état des téléphones mobiles qui garantit la suppression de toutes les données personnelles qu'ils contiennent, dans le respect le plus strict de la confidentialité. La charte assure également un certain niveau de qualité pour le reconditionnement des mobiles qui sont testés, désimlockés et nettoyés selon un processus exigeant avant d'être remis en vente à prix solidaire.

Certains opérateurs mobiles et distributeurs spécialisés comme la Fnac proposent aussi un affichage des impacts environnementaux des smartphones qu'ils commercialisent. Mais ces informations se fondent sur les déclarations des fabricants et leur fiabilité n'est donc pas garantie.

³¹ <http://label.rcube.org/>

³² <http://www.eco-systemes.fr/le-recyclage-des-telephones-portables>

PRENDRE SOIN DE SON TELEPHONE

Les gestes de bonne utilisation et d'entretien peuvent sembler anodins mais, selon l'ADEME, ils permettraient d'éviter 40% des pannes des appareils électriques ou électroniques.

Voici une liste d'exemples de choses simples que vous pouvez faire pour prolonger la durée de vie de votre smartphone et optimiser sa consommation d'énergie :

- Plus de 80% des réparations effectués par des professionnels sur des smartphones concernent des écrans brisés³³. Il est donc important de **protéger votre téléphone** avec une coque ou une housse pour éviter de l'abimer et de le casser. Des films protecteurs peuvent également être posés directement sur l'écran.



Crédit : Pixabay

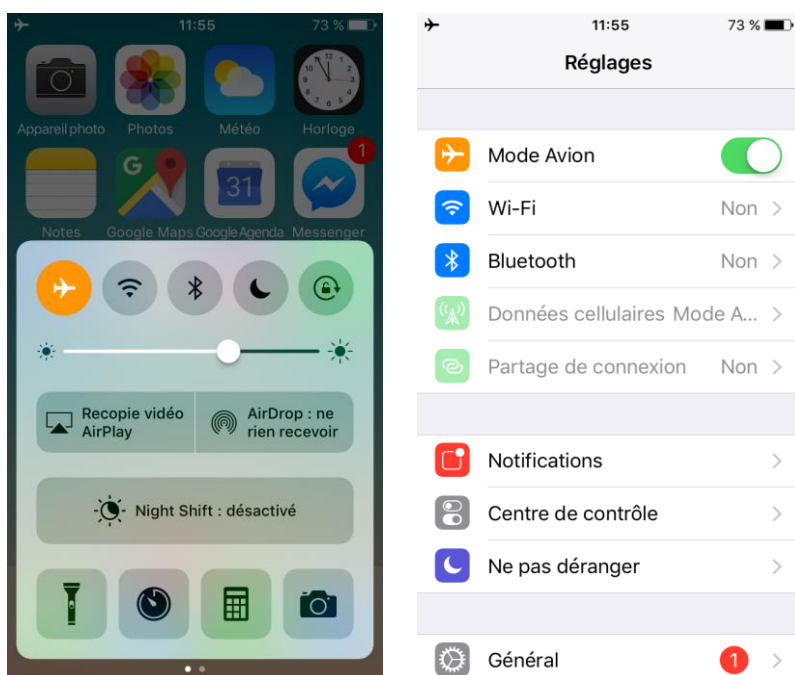
- **Évitez tous les contacts avec des liquides, comme l'eau.** Cela peut paraître évident mais le coup du smartphone qui tombe dans les toilettes ou qui finit dans le lave-linge reste un grand classique. Des tutoriels de « sauvetage » existent sur Internet, comme celui de WikiHow qui détaille une démarche à suivre en 15 étapes en cas d'incident³⁴. Sachez également que des modèles étanches de smartphones commencent à arriver sur le marché. L'indice de protection (IP) vous permettra de connaître le niveau de résistance à l'eau (pression, temps d'immersion et profondeur maximale).
- **Ne laissez pas votre smartphone près d'une source de chaleur** (soleil, chauffage, appareils culinaires...). De même, **laissez reposer votre téléphone quand il commence à surchauffer**, comme après l'utilisation prolongée d'une application gourmande (jeu ou GPS par exemple) ou pendant un rechargement. Cela vous permettra de préserver l'écran, la batterie et le processeur de votre smartphone, particulièrement sensibles aux températures élevées. La surchauffe d'un téléphone peut conduire à sa détérioration accélérée voire, dans certains cas extrêmes, générer une explosion. A noter toutefois que la

³³ [Etude relative à la perception des réparateurs sur leur activité et les possibles évolutions de cette activité, ADEME/Philgea/Moringa, juillet 2016](#)

³⁴ <http://fr.wikihow.com/sauver-un-t%C3%A9l%C3%A9phone-mouill%C3%A9>

plupart des appareils disposent de systèmes de détection qui leur permettent de s'éteindre automatiquement en cas de forte chaleur.

- **Optimisez le rechargement de la batterie de votre smartphone**, sans attendre qu'elle soit complètement à plat et en évitant aussi de laisser votre téléphone en charge une nuit entière. Les batteries des smartphones, qui sont aujourd'hui essentiellement constituées de lithium, supportent mal ce rythme de rechargement (contrairement aux batteries de téléphones mobiles précédentes dans lesquelles on retrouvait du nickel). Préférez des rechargements alternés, permettant de conserver un niveau de batterie idéalement compris entre 20% et 80%.
- **Economisez de l'énergie en gérant mieux la luminosité de votre écran et les temps de veille**. Vous pouvez aussi opter pour le mode économie d'énergie de votre téléphone sans attendre qu'il se mette automatiquement en marche quand votre batterie est déchargée. Pensez également à désactiver les notifications superflues et à couper les options de connectivité (3G, 4G, Wi-Fi, Bluetooth, GPS...) lorsque vous ne les utilisez pas. N'hésitez pas non plus à passer en mode « avion » ou « hors-ligne » dans les zones où le réseau mobile est limité ou fluctuant (transports notamment) : dans ces conditions, votre téléphone redouble d'efforts pour capter un signal, ce qui augmente sa consommation d'énergie.



Activation du mode « Avion » sur un modèle d'iPhone

Prendre le temps de déconnecter

Chaque jour, les Français passent en moyenne 5h30 devant un écran dont 1h30 devant leur smartphone³⁵. Chez les 16-30 ans, l'utilisation du smartphone représente quasiment une journée par semaine³⁶. Des études montrent par ailleurs que certains utilisateurs présentent des symptômes d'anxiété en cas de perte, de mauvaise couverture réseau ou de batterie faible. Serions-nous donc en train de devenir « nomophobes » (peur d'être séparé de son téléphone mobile) ? Des réflexes simples à adopter peuvent pourtant permettre de faciliter la « déconnexion » (ou en tout cas de mieux maîtriser l'utilisation de son téléphone) : désactiver les notifications et les push, ranger les applications les plus addictives dans des dossiers, utiliser le mode « Ne pas déranger » (souvent représenté avec le symbole d'une lune), ne plus sauter sur son mobile dès le réveil et arrêter de le regarder toutes les 5 minutes... Si vous êtes curieux de savoir combien de temps vous passer devant votre smartphone, vous pouvez aussi télécharger des applications comme BreakFree³⁷, AppDetox³⁸ ou encore Moment³⁹, disponibles sur iOS et/ou Android. Vous pourrez voir combien de temps vous consacrez à chaque application et être alerté lorsque vous dépassez les objectifs d'utilisation que vous vous êtes fixés. Certaines options permettent aussi de bloquer des applications chronophages ou des communications spécifiques, tout en vous permettant de rester « connecté » à votre mobile.



Crédit : Pixabay

³⁵ [Internet trends 2014, KPCB](#)

³⁶ [Etude Connected Life, Groupe TNS, novembre 2015](#)

³⁷ <http://www.breakfree-app.com/>

³⁸ <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.dfki.appdetox&hl=fr>

³⁹ <https://inthemoment.io/>

TENTER LA REPARATION EN CAS DE PANNE OU DE CASSE

Si votre smartphone tombe en panne ou qu'un élément se casse, il y a de grandes chances qu'il puisse être réparé. Seuls certains dommages majeurs peuvent rendre le téléphone irrécupérable mais la plupart du temps, la réparation est techniquement réalisable. Néanmoins, le coût et les délais de la réparation varient selon les cas :

- Si le problème provient d'une mauvaise utilisation de votre smartphone (écran brisé, oxydation liée à un contact prolongé avec un liquide, détérioration de certains éléments suite à une forte exposition à la chaleur...), la réparation ne pourra pas être couverte par votre garantie et sera donc à votre charge. Il existe des assurances proposées par les opérateurs de téléphonie mobile auxquelles vous pouvez souscrire mais elles ne couvrent pas forcément des dommages tels que la casse et l'oxydation. Il est donc important de bien vous renseigner avant de vous engager dans ces offres commerciales qui restent relativement onéreuses et très restrictives.
- Si le problème n'est pas lié à votre utilisation ou une usure normale du smartphone mais à un défaut du produit, la réparation pourra être prise en charge par le vendeur ou le fabricant, sous certaines conditions. N'hésitez pas à faire jouer votre **garantie légale de conformité**⁴⁰ si vous estimez que votre smartphone n'est pas « conforme » au contrat de vente (s'il ne fonctionne pas comme il le devrait ou qu'il ne correspond pas à sa description initiale par exemple). Pour tout smartphone neuf acheté après le 18 mars 2016, vous pouvez faire valoir cette garantie auprès du vendeur dans un délai de 2 ans à compter de la date d'achat (6 mois si c'est un produit d'occasion) sans avoir à fournir de preuve (c'est au vendeur de démontrer qu'il n'est pas responsable du défaut de conformité et non à l'acheteur). Il existe par ailleurs une autre garantie légale, celle des vices cachés, qui peut s'appliquer même si elle est plus rare. Enfin, les professionnels peuvent proposer des **garanties commerciales**, gratuites ou payantes. Avant de vous engager dans ce type de garanties facultatives, veillez à lire attentivement leurs conditions pour vous assurer qu'elles apportent réellement des assurances supplémentaires par rapport à la garantie légale de conformité et que les clauses ne sont pas trop restrictives⁴¹.

À noter néanmoins que les frais de réparation non pris en charge par les garanties restent importants. Selon une enquête⁴² de l'UFC Que Choisir réalisée auprès d'un échantillon de près de 2 000 personnes, les dommages subis par les smartphones ne sont pas couverts dans 77% des cas.

⁴⁰ <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F11094>

⁴¹ Pour en savoir plus sur les garanties, voir aussi : [Comment faire durer ses objets ?, ADEME, novembre 2016](#)

⁴² <https://www.quechoisir.org/actualite-smartphone-en-panne-infographie-24-des-smartphones-sur-la-touche-n6705/>

Le point sur les différents systèmes de garanties



Source : [Tout savoir sur les garanties - Les conseils de la DGCCRF, Ministère de l'économie et des finances, février 2017](#)

Faire réparer son smartphone par un réparateur professionnel

Il existe de nombreuses offres de réparation professionnelle et il n'est pas toujours évident de savoir vers qui se tourner. Le secteur de la réparation des smartphones est encore relativement récent et en constante évolution. Sous garantie, la réparation des smartphones est généralement prise en charge directement par les opérateurs, les distributeurs ou les fabricants qui ont leurs propres réseaux de réparateurs agréés. C'est notamment le cas pour les deux constructeurs leaders sur le marché, Apple et Samsung. Pour la réparation hors garantie (dépassement de la période de garantie ou des dommages qu'elle couvre), vous pouvez soit faire appel au SAV (service après-vente) du constructeur ou à un centre agréé, soit vous rapprocher d'un réparateur indépendant de proximité. Les profils de cette catégorie de réparateurs sont très hétérogènes : auto-entrepreneurs, revendeurs, réseaux nationaux comme Point Service Mobiles⁴³ et WeFix⁴⁴, plateformes de mise en relation sur Internet telles www.monsav.com... Des acteurs de l'économie sociale et solidaire comme les Ateliers du Bocage⁴⁵ proposent aussi des offres de réparation de téléphones mobiles.

Vous pouvez consulter l'annuaire des SAV d'Eco-Systèmes sur cette page :

<http://www.eco-systemes.fr/iframe.php/comment-recycler/reparer/reparer-par-un-pro>

Les coûts, les délais et la qualité de la réparation étant très variables, n'hésitez pas à établir plusieurs devis pour comparer les offres. Dans tous les cas, votre smartphone ne pourra être réparé que s'il a été conçu dans cette perspective (éléments démontables, pièces de rechange disponibles...), d'où l'importance de bien vous renseigner sur ses caractéristiques au moment de l'achat !

« Nous rencontrons beaucoup plus de problème d'accessibilité et de démontage qu'avant à cause de la miniaturisation. Tout est soudé. Les portables surtout sont devenus ultra légers et ont un design de plus en plus slim mais le prix de la pièce explose parce que désormais, lorsqu'un composant dysfonctionne, il faut en changer plusieurs : c'est-à-dire tous ceux soudés à la même pièce principale. »

Témoignage d'un réparateur professionnel interviewé le cadre d'une étude⁴⁶ commanditée par l'ADEME

Réparer son smartphone soi-même ou avec l'aide d'autres personnes

Si vous aimez bricoler, vous pouvez tenter d'effectuer vous-même des réparations sur votre smartphone. Une multitude de guides et tutoriels vidéos est proposée sur la toile, comme sur fr.ifixit.com, www.sosav.fr ou encore commentreparer.com. Même si le niveau de technicité est parfois élevé et qu'il faut parfois s'armer d'une bonne dose de patience, les étapes de réparation sont la plupart du temps très détaillées et expliquées de manière didactique pour que chacun puisse s'y retrouver. Ces interventions resteront cependant à vos frais et ne pourront être couvertes par les garanties de votre smartphone.

Une autre possibilité peut être d'apporter votre smartphone dans un atelier de co-réparation, comme un Repair Café⁴⁷ par exemple. Les ateliers de co-réparation fonctionnent de manière collaborative : un réparateur, souvent bénévole, vous aide à diagnostiquer le problème de votre objet et, si possible, à le réparer. Il ne s'agit donc pas d'une

⁴³ <https://www.allopsm.fr/>

⁴⁴ <https://www.wefix.net/>

⁴⁵ <http://ateliers-du-bocage.fr/>

⁴⁶ [Etude relative à la perception des réparateurs sur leur activité et les possibles évolutions de cette activité, ADEME/Philgea/Moringa, juillet 2016](#)

⁴⁷ <https://repaircafe.org/fr/>



« prestation » classique de réparation où l'on dépose un objet pour venir le récupérer plus tard, une fois qu'il a été réparé. L'accent est mis sur l'apprentissage de savoir-faire techniques de réparation ainsi que le partage de bonnes pratiques d'utilisation et d'entretien des produits. C'est aussi l'occasion de rencontrer de nouvelles personnes et de créer des liens avec elles, autour d'une activité manuelle.

Voir aussi les nombreuses initiatives locales : l'Atelier Soudé à Villeurbanne⁴⁸, l'Atelier de co-réparation de Nantes⁴⁹, l'Atelier de co-réparation du Saumurois⁵⁰...



⁴⁸ <http://atelier-soude.fr/>

⁴⁹ <https://ateliercoreparation.wordpress.com/>

⁵⁰ <http://agglopropre49.fr/reduction/atelier-de-co-reparation>

QUE FAIRE QUAND ON VEUT SE SEPARER DE SON SMARTPHONE ?

En France, on ne collecte actuellement que 15% des téléphones portables en fin d'usage et on estime qu'au moins 30 millions d'appareils « dorment » dans nos tiroirs⁵¹. Nous sommes en effet plus de la moitié à conserver notre ancien mobile au moment de le remplacer, quel que soit son état de fonctionnement. Même s'il perd sa valeur d'usage, il garde bien souvent à nos yeux une valeur utilitaire (il peut nous resservir plus tard), sentimentale (il nous renvoie à des souvenirs) ou encore économique (il nous a coûté cher et pourrait être revendu)⁵². De plus, un téléphone portable est un objet peu encombrant, facile à stocker et dont on oublie rapidement l'existence.

S'il peut s'avérer judicieux de mettre de côté un téléphone encore fonctionnel pour lui donner une seconde vie ultérieurement, quitte à passer au préalable par la case réparation, le conserver chez soi pendant des années alors qu'il n'est plus susceptible d'être réutilisé peut en revanche s'apparenter à une forme de gaspillage. Nos téléphones mobiles et plus particulièrement nos smartphones contiennent de précieuses ressources pouvant être en partie récupérées pour fabriquer de nouveaux biens. Par ailleurs, nos appareils renferment des substances toxiques et polluantes qui peuvent présenter des dangers aussi bien pour notre santé que pour l'environnement si elles ne sont pas traitées conformément à la réglementation en vigueur.

Offrir une deuxième vie à son smartphone par le réemploi, la réutilisation ou le recyclage

Lorsque vous souhaitez vous séparer de votre smartphone alors qu'il fonctionne encore, la première chose à faire peut être de le céder ou le vendre à quelqu'un de votre entourage qui en a besoin afin qu'il puisse l'utiliser à son tour. Cela revient à faire ce qu'on appelle du « réemploi » : l'appareil est donné ou vendu directement à un tiers qui l'utilise pour le même usage afin de lui offrir une seconde vie. Dans ce cas, le smartphone conserve son statut de « produit » et ne devient à aucun moment un « déchet », au sens juridique du terme.

Si vous ne trouvez pas preneur, vous pouvez rapporter votre smartphone à l'opérateur ou au distributeur qui vous l'a vendu (avec son chargeur). Dans la plupart des cas, vous trouverez dans ces lieux des points de collecte dédiés aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), mis en place par les deux éco-organismes en charge de cette filière de déchets : Eco-Systèmes⁵³ et Ecologic⁵⁴.

Bon à savoir

- ⇒ La reprise « 1 pour 1 » : pour tout achat d'un nouvel équipement électrique ou électronique, votre vendeur doit reprendre l'ancien gratuitement. Cette obligation s'applique à tous les distributeurs, y compris en cas de vente à distance (e-commerce, vente par correspondance...).
- ⇒ La reprise « 1 pour 0 » : lorsque le distributeur dispose d'une surface de vente supérieure à 400 m², il est aussi tenu de reprendre gratuitement et sans obligation d'achat tous les équipements électriques et électroniques de petite taille que vous lui apportez (dimensions extérieures inférieures à 25 cm).

⁵¹ Sources : ADEME et [Rapport de la mission d'information du Sénat sur l'inventaire et le devenir des matériaux et composants des téléphones mobiles, septembre 2016](#)

⁵² Des tiroirs pleins de téléphones remplacés : consommateurs et objets à obsolescence perçue, Rapport du projet de recherche COOP - Consommateurs et objets à obsolescence programmée, mars 2017

⁵³ <http://www.eco-systemes.fr/>

⁵⁴ <http://www.ecologic-france.com/>

Eco-Systèmes dispose d'un réseau de 12 000 points de collecte de DEEE installés dans des magasins, des déchèteries ou des structures de l'économie sociale et solidaire. L'éco-organisme a également installé dans certains de ces espaces près de 7 000 meubles dédiés spécifiquement à la récupération des téléphones mobiles. Il organise par ailleurs régulièrement des collectes solidaires de quartier en partenariat avec Emmaüs, Envie et le Foyer de Notre-Dame des Sans-Abris. Une fois collectés, les téléphones mobiles sont soit transmis à une structure qui pourra les reconditionner, soit envoyés au recyclage.

Pour en savoir plus et trouver une solution de collecte à proximité de chez vous, consultez le site :

<http://www.eco-systemes.fr/le-recyclage-des-telephones-portables>

De son côté, Ecologic coordonne un réseau de 5 150 points de collecte de DEEE⁵⁵ mais ne propose pas de solutions spécifiques pour les téléphones mobiles. L'éco-organisme organise aussi des opérations de collecte de proximité avec des acteurs de l'économie sociale et solidaire (Ressourceries, Repair Cafés, Emmaüs, Envie...).

Certains professionnels proposent également des offres de reprise rémunérée des téléphones usagés des particuliers qui peuvent aller jusqu'à 500 € pour des modèles de smartphones récents.

Les Ateliers du Bocage



Nés en 1992 d'une communauté du mouvement Emmaüs, les Ateliers du Bocage sont une société coopérative d'intérêt collectif (Scic) ayant notamment développé des activités économiques autour de la collecte, de la réparation, du réemploi, de la réutilisation et du recyclage de cartouches d'encre, de matériel informatique et de téléphonie mobile. Ils disposent de statuts d'entreprise d'insertion et d'entreprise adaptée qui leur permettent de proposer des contrats de travail à des personnes éloignées de l'emploi ou en situation de handicap. Par une mise en situation de travail et un accompagnement personnalisé, une quarantaine de salariés en parcours d'insertion peuvent ainsi se remettre dans une dynamique d'emploi en acquérant de nouvelles compétences transférables vers d'autres entreprises.

Rien qu'en 2016, les Ateliers du Bocage ont réceptionné environ 259 000 téléphones portables, dont 56 000 qui ont pu être réutilisés et 203 000 qui ont été recyclés. Les mobiles sont collectés par les Ateliers du Bocage directement ou via leurs partenaires (groupes Emmaüs, Eco-Systèmes, Orange, SFR...). Les téléphones qui peuvent être réutilisés subissent diverses opérations de remise en état et de contrôle qualité. Les données des précédents utilisateurs sont systématiquement effacées et des réparations sont effectuées lorsque cela s'avère nécessaire. Les batteries sont systématiquement testées et remplacées lorsque leur niveau de performance est insuffisant. Une fois reconditionnés, les mobiles sont mis en vente⁵⁶ ou utilisés dans le cadre de programmes de solidarité, locaux ou internationaux. Ceux qui ne peuvent pas être reconditionnés sont envoyés pour être valorisés au sein de l'entreprise de recyclage Morphosis, située au Havre.

Les Ateliers du Bocage
La Boujalière - 79140 Le Pin
05 49 81 09 72
<http://ateliers-du-bocage.fr/>

⁵⁵ <https://www.ecologic-france.com/citoyens/ou-deposer-mes-dechets.html>

⁵⁶ Une partie des téléphones mobiles reconditionnés par les Ateliers du Bocage est notamment commercialisée sur leur [boutique en ligne](#)



Infographie des Ateliers du Bocage expliquant le fonctionnement de leur système de reconditionnement des téléphones mobiles

En-dehors des structures historiques de l'économie sociale solidaire comme les Ateliers du Bocage, le réseau Envie ou encore les Ressourceries, le secteur de la revente de téléphones mobiles d'occasion est composé d'une pluralité d'acteurs parmi lesquels on retrouve notamment les Sociétés de Service et de Distribution Informatique (SSDI), des loueurs et des *brokers* (courtiers) tels que Bak2Group⁵⁷, Bis Repetita⁵⁸ ou encore Infonegoce⁵⁹. La récupération des gisements de smartphones usagés fait désormais l'objet d'une concurrence accrue et pose des problèmes en termes de traçabilité. Une partie des téléphones échappe ainsi aux filières réglementaires de réutilisation et de gestion des déchets pour partir dans des filières parallèles, souvent dans des pays étrangers où le coût de la main d'œuvre est faible et la réglementation plus permissive qu'en France.

Une enquête menée dans le cadre d'un projet⁶⁰ coordonné par Interpol a révélé qu'en 2012, **65% des DEEE générés dans l'Union Européenne (6,15 millions de tonnes) ont été commercialisés illégalement ou ont fait l'objet d'une mauvaise gestion**. Seuls 35% de ces déchets (3,3 millions de tonnes) ont été retrouvés dans des filières réglementaires. Cette situation est source d'impacts environnementaux mais aussi d'importants problèmes de santé publique, notamment pour les travailleurs qui manipulent les déchets sans protection adéquate.

Le recyclage des smartphones, comment ça fonctionne ?

Lorsque le reconditionnement n'est pas possible, votre smartphone peut être envoyé au recyclage afin d'en extraire une partie des matériaux qui pourront être réintroduits dans le cycle de production d'autres produits (similaires ou non). Le recyclage des smartphones suit généralement 6 grandes étapes :

- **Le démantèlement** (séparation des différents composants) et la dépollution (extraction des substances polluantes) ;
- **Le broyage** des équipements en morceaux de faible taille ;
- **La séparation électromagnétique** des éléments ferreux à l'aide d'aimants ;
- **Le tri optique** pour séparer les cartes électroniques qui sont valorisées ultérieurement via un autre procédé de recyclage permettant de récupérer les métaux stratégiques ;
- **La séparation des éléments métalliques non ferreux** (dont le cuivre) grâce à des courants de Foucault ;
- **La séparation des plastiques** par flottaison ou tri optique.

On ne recycle cependant qu'une très faible partie des métaux et minéraux présents dans les smartphones et il y a toujours une perte importante de matières. Dans un rapport de 2011⁶¹, le Programme des Nations Unies pour l'Environnement a analysé le taux de recyclage de 60 métaux fréquemment utilisés dans l'industrie et l'électronique. Il en ressort que seuls 18 d'entre eux sont recyclés à plus de 50% dans le monde. Pire, 34 de ces métaux ont un taux de recyclage inférieur à 1% alors que nombreux d'entre eux sont présents dans la composition des smartphones (tantale, gallium, indium, lithium...).

Le recyclage n'apporte qu'une réponse partielle aux problèmes environnementaux générés par les smartphones. Il est donc nécessaire de prolonger le plus longtemps possible la durée d'usage de nos appareils afin de préserver nos ressources et limiter leur gaspillage.

⁵⁷ <http://bak2group.com/>

⁵⁸ <http://www.bisrepetita.com/>

⁵⁹ <http://www.infonegoce.fr/>

⁶⁰ [Projet Countering the Waste Electrical and Electronic Illegal Trade \(CWIT\)](#)

⁶¹ [Recycling rates of metals, PNUE, 2011](#)