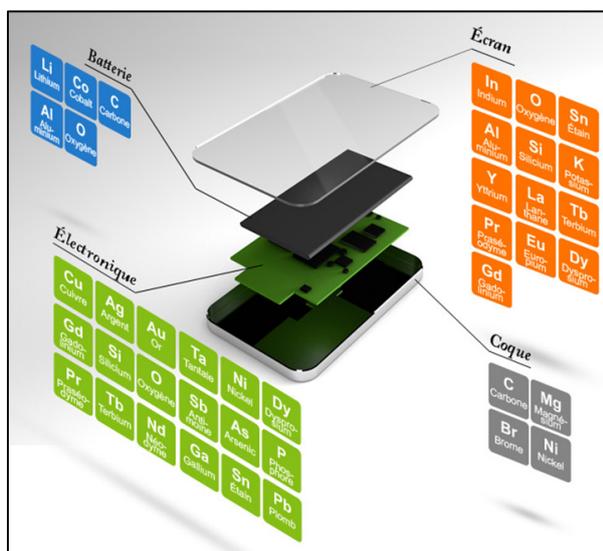


## DOCUMENT RESSOURCE

### Les impacts du smartphone pendant son cycle de vie

#### 1. Extraction des matières premières

L'image ci-dessous vous montre quels matériaux renferme un smartphone, il contient toute une série d'éléments chimiques.



Certains d'entre eux sont encore présents dans la nature de manière relativement importante tandis que d'autres sont plutôt rares. Ce sont surtout les métaux qui se raréfient. L'Union européenne considère même certains métaux comme "critiques", dans le sens où leur approvisionnement est susceptible d'être compromis dans un avenir proche. Non pas parce que les stocks sont limités, mais parce que ceux-ci sont concentrés dans certains pays qui pourraient en limiter l'exportation.

Pour la production de téléphones mobiles, certains métaux sont critiques : l'indium, le cobalt, le tantale, l'étain, le gallium et le germanium. Bien que ces minéraux soient présents en quantité limitée dans les appareils, ils n'en restent pas moins indispensables et irremplaçables actuellement. Les métaux du groupe du platine (palladium, argent, or et platine) jouent également un rôle important dans la production d'un smartphone. Ils sont en outre les matériaux les plus précieux de nos téléphones mobiles.



L'extraction de ces matières premières, comme les métaux nobles, est une industrie lucrative fortement monopolisée par quelques grandes entreprises et qui va souvent de pair avec des dommages environnementaux et des conflits sociaux. L'exploitation minière à ciel ouvert, en particulier, porte véritablement atteinte au paysage. En effet, on n'utilise plus les voies souterraines, mais on déblaie le sol couche par couche. Cette forme d'exploitation minière appauvrit le paysage, favorise la

déforestation et crée une érosion.

Qu'il s'agisse ou non d'une exploitation à ciel ouvert, des produits chimiques sont utilisés pour extraire les métaux du minerai. Ces produits chimiques et d'autres déchets provenant de l'exploitation extractive (par exemple des métaux lourds) polluent ensuite le sol et les cours d'eau.

L'exploitation minière a un impact environnemental, mais également social. Ainsi, les conditions de travail souvent difficiles entraînent différents problèmes de santé. Les travailleurs ne reçoivent par ailleurs qu'un salaire minime en échange de longues journées de travail pénibles.

En République démocratique du Congo, l'extraction de matières premières (notamment de coltan du cobalt) se trouve dans de nombreux cas entre les mains de groupes rebelles armés. Ceux-ci exploitent les travailleurs et recourent même au travail des enfants. Ils revendent les matières premières ayant de la valeur via les pays voisins et renforcent leur pouvoir grâce aux bénéfices tirés de cette pratique. Les minéraux de cette origine sont dès lors appelés minéraux de conflit.



Source : [http://www.goodplanet.be/gsm-inzameling/docs/01 GSM-Levenscyclus-FR.pdf](http://www.goodplanet.be/gsm-inzameling/docs/01_GSM-Levenscyclus-FR.pdf)

## 2. Fabrication

Extrait d'article « *Un rapport dénonce les conditions de fabrication de l'iphone-6s.* » du Journal « Le figaro ».

**Dans son dernier rapport, China Labor Watch, une organisation non gouvernementale chinoise, met lourdement en cause les conditions de travail chez Pegatron, un sous-traitant en charge de la fabrication des iPhone.**

Le rapport publié par China Labor Watch est glaçant. «Les employés de Pegatron travaillent par équipes, douze heures par jour, en roulement, six jours par semaine. Ils sont obligés de faire des heures supplémentaires et d'effectuer des tâches non rémunérées, avec des pauses très courtes pour les repas.» Sur 43 pages, le document cumule les accusations contre l'un des principaux sous-traitants d'Apple.



Certaines descriptions plongent le lecteur dans un univers digne de Zola, mais à l'échelle chinoise. Quelque 100.000 personnes sont employées pour fabriquer les millions d'iPhone 6s qui sortent des chaînes de l'usine Pegatron à Shanghai.

China Labor Watch accuse notamment le sous-traitant d'Apple d'embaucher des ouvriers «sous la limite d'âge», de les payer 1,85 dollar de l'heure en moyenne, de les loger dans des dortoirs «insalubres et surpeuplés», infestés par des punaises, où ils s'entassent à quatorze par pièce. Les temps de pause laissés aux ouvriers seraient trop courts pour qu'ils aient le temps de prendre leur repas. L'insalubrité des logements et le non-respect de certaines normes de sécurité seraient à l'origine du décès prématurés de jeunes employés. Le rapport cite le cas d'un enfant, Shi Zhaokun, qui travaillait 13 heures par jour et est décédé d'une pneumonie en octobre 2013.

Le deuxième marché d'Apple

Ce rapport est embarrassant pour Apple, qui a pris des engagements très forts pour le respect de l'environnement et l'amélioration des conditions de travail, y compris chez ses sous-traitants. En 2014, Apple a mené 633 audits, concernant 1,6 million d'ouvriers dans 19 pays. Le temps de travail maximum, de 60 heures par semaine, est respecté à 92 %. Le dernier rapport de China Labor a été communiqué à Apple deux jours avant sa publication. «Un délai trop court pour qu'une contre-expertise puisse être menée», souligne un fin connaisseur du dossier. À chaque rapport mettant en cause un de ses sous-traitants, Apple met en place une politique visant à améliorer la situation.

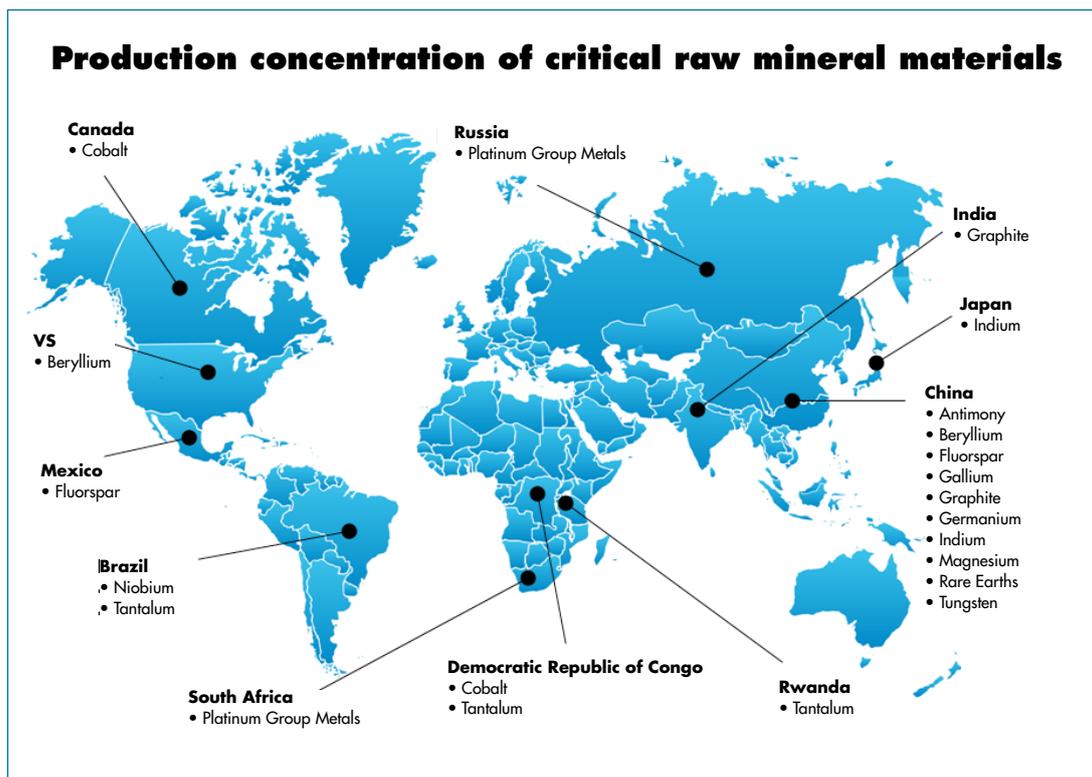
Les résultats de la nouvelle enquête ont été comparés avec ceux de 2013. À l'époque, il avait recensé 21 types différents de violations de la loi et de l'éthique. «Onze sont restées inchangées, cinq se sont détériorés et quatre ont connu une amélioration partielle mais insuffisante», note China Labor, qui accuse Apple d'exercer des pressions sur les ouvriers chinois pour gonfler ses profits. Un argument choc dans un pays qui est devenu le deuxième marché le plus important pour la marque.

Source : <http://www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/2015/10/23/32001-20151023ARTFIG00232-un-rapport-denonce-les-conditions-de-fabrication-de-l-iphone-6s.php>

### 3. Distribution

Les phases de transport des matières et des marchandises intervient tout au long du cycle de vie du smartphone.

Par exemple, les différents minerais qui sont utilisés pour sa fabrication sont issus de gisements répartis sur l'ensemble de la planète.



Source : [http://www.goodplanet.be/gsm-inzameling/docs/01\\_GSM-Levenscyclus-FR.pdf](http://www.goodplanet.be/gsm-inzameling/docs/01_GSM-Levenscyclus-FR.pdf)

Une fois extraits, ces matières premières sont acheminées pour être transformées et permettent d'obtenir les différents composants et pièces détachées nécessaires. La plupart des sites d'assemblage se trouvent sur le continent asiatique et les produits manufacturés ainsi obtenus sont ensuite acheminés sur l'ensemble de la planète aux différents lieux de vente.

La plupart des fabricants développent des emballages et conditionnements qui prennent moins de place et sont plus légers. Cela permet de réduire les volumes de marchandises à déplacer et par conséquent de réduire un peu les énormes quantités d'émissions de CO2 des différents moyens de transports (routiers, avions, trains, bateaux, etc.) utilisés pour l'acheminement.

#### 4. Utilisation

L'utilisation d'un smartphone permet d'avoir accès à **un grand nombre d'applications et de fonctionnalités**. Parmi celles-ci, on peut trouver :

- SMS, MMS
- Mails
- Géolocalisation et GPS
- Agenda/gestion des contacts
- Bluetooth, Wifi
- Web
- Photo et vidéo numériques
- Réseaux sociaux
- Lecture de musique,
- Dictaphone, magnétophone
- Boussole, détecteur de mouvement et gyroscope
- Téléchargement d'applications
- Synchronisation avec un cloud

#### Smartphones, objets connectés et Santé :

C'est un fait, les dernières générations de smartphones sont équipées de **divers capteurs biométriques**.

Les derniers Smartphones ont intégré des lecteurs d'empreintes digitales et permettent aussi compter vos pas, de mesurer notre rythme cardiaque ou notre tension grâce à différents accessoires comme les accéléromètres, gyromètres ou magnétomètres qu'ils utilisent.

Autre usage, plus original encore, des applications écoutent votre sommeil. Le smartphone posé sur votre table de nuit, vous donne ensuite un graphique relatif à vos périodes de sommeil et même détecte les éventuelles apnées du sommeil. Dans ce cas, il est même possible d'émettre des mesures anti-ronflements.

Certaines applications de Santé cherchent à stocker toutes les informations relatives à la santé au sein du smartphone. Une nouvelle ère débute alors et nous n'en voyons probablement que les prémices. Selon le docteur Leslie Saxon, de l'Université de Californie du Sud à Los Angeles, toutes ces données biométriques pourraient permettre de révolutionner la médecine.

*« Vous vérifiez l'écran de votre téléphone environ 150 fois par jour en moyenne, alors maintenant imaginez qu'à chaque fois que vous le faites, votre téléphone scanne votre visage et détermine si vous avez de la fièvre, quel est votre rythme cardiaque, votre tension, votre pression sanguine... et collecte tout cela sur une base de données dans le Cloud au moment où vous ouvrez votre smartphone. On pourrait avoir l'impression que ces données seraient anodines puisque leur collecte ne gêne pas l'utilisateur, mais elles pourraient révolutionner la médecine. (...) Une partie de l'usage de ces données ne consisterait d'ailleurs pas à les utiliser*

*à des fins individuelles, mais de les analyser de manière globale pour tenter de repérer des tendances. »*

– Docteur Leslie Saxon –

Le discours tenu par le médecin est plutôt clair. Les possibilités infinies offertes par nos smartphones pourraient révolutionner la médecine en créant une base donnée mondiale immense. Grâce à elle, les médecins et chercheurs du monde entier pourraient **prévenir davantage les maladies mais aussi et surtout les épidémies.**

Se pose alors la question de l'exploitation de ces données.

Car qui dit base de données liées à notre santé, dit **respect de la vie privée**. Il ne serait pas étonnant que **les mutuelles ou compagnies d'assurance exploitent ces données pour ajuster leurs tarifs selon le profil de chaque client**. Suivant les statistiques liées à votre condition physique, une mutuelle de santé pourrait ainsi choisir de faire payer plus ou moins l'assuré.

Le docteur Leslie Saxon est tout à fait consciente de ce problème et précise qu'une telle révolution ne serait pas possible sans une réglementation stricte. Pour le moment, cette réglementation n'existe pas.

Bracelets et autres montres connectés peuvent ainsi enregistrer bon nombre de statistiques de la vie courante, ce qui pourrait être d'une grande aide pour les médecins. Le docteur pourrait ainsi demander à son patient l'accès à ses données biométriques afin de vérifier la condition physique de ce dernier et aider à établir le bon diagnostic.

Les constructeurs de Smartphones auront une grande importance dans la collecte de données relatives à l'e-santé. Ce point pose d'ailleurs la question de la sécurité des statistiques ainsi collectées et de l'anonymat des individus.

On peut supposer que des pirates d'un nouveau genre alimenteraient un commerce alternatif de données personnelles, à l'image de ce qu'il se passe déjà avec les vols de numéros de carte bleue. Mais contrairement à la carte bleue, il s'agit d'informations hautement personnelles, voire sensibles !

Sources : <http://www.phonandroid.com/sante-connectee-donnees-personnelles-sont-elles-danger.html>

<http://www.phonandroid.com/votre-smartphone-pourrait-bientot-revolutionner-medecine.html>

L'utilisation du smartphone peut engendrer quelques désagréments si certaines précautions et bonnes habitudes ne sont pas prises :

INFOGRAPHIE PAR LE HUFFINGTON POST



# Les dangers des smartphones sur la santé

## TROUBLES DE L'AUDITION

Écouter de la musique à bas volume sur votre iPhone ne vous rendra pas sourd(e). Mais en montant le son au maximum, vous risquez d'endommager les cellules ciliées de votre oreille interne, qui ont pour rôle de transformer le son en signaux destinés au cerveau. Les endommager peut entraîner une perte d'acuité auditive.

## TENDINITE DU TEXTO

Vous ressentez des douleurs ou des crampes au niveau du poignet et des doigts ? Vous pourriez être atteint(e) de "text claw" (ou tendinite du texto). Une activité motrice répétée – écrire des textos, jouer à Candy Crush, etc. – peut déclencher une tendinite, ou causer des douleurs au poignet et à l'avant-bras.

## ADDICTION

L'aspect addictif des appareils numériques est une réalité : nous serions 66% à avoir peur de perdre ou d'être séparé de nos téléphones portables, selon une étude de 2012. Par ailleurs, selon un sondage HuffPost/YouGov, 50% des 18-29 ans disent utiliser régulièrement leur portable aux toilettes.

## TROUBLES DU SOMMEIL

En 2010, trois quarts des étudiants de l'université Stanford utilisant un iPhone ont déclaré dormir avec leur téléphone au lit. Pour information, la lumière LED d'un téléphone portable peut perturber la production de mélatonine, faussant l'impression de sommeil, selon une récente étude parue dans Nature.

## VIBRATIONS FANTÔMES

Les vibrations fantômes – sentiment imaginaire que le téléphone vibre – sont le signe d'une utilisation excessive de portable. Une étude publiée l'année dernière dans la revue Computers in Human Behavior a montré que 9 étudiants sur 10 y étaient sujets.

## MICROBES ET BACTERIES

Selon une étude du Wall Street Journal publiée l'année dernière, basée sur huit téléphones utilisés dans un bureau, le portable est un nid à microbes. La bonne nouvelle : pas de trace d'E. Coli ou de staphylocoque. La mauvaise nouvelle : de nombreux coliformes ont été retrouvés – signes de contamination fécale.

## DOULEURS A LA NUQUE

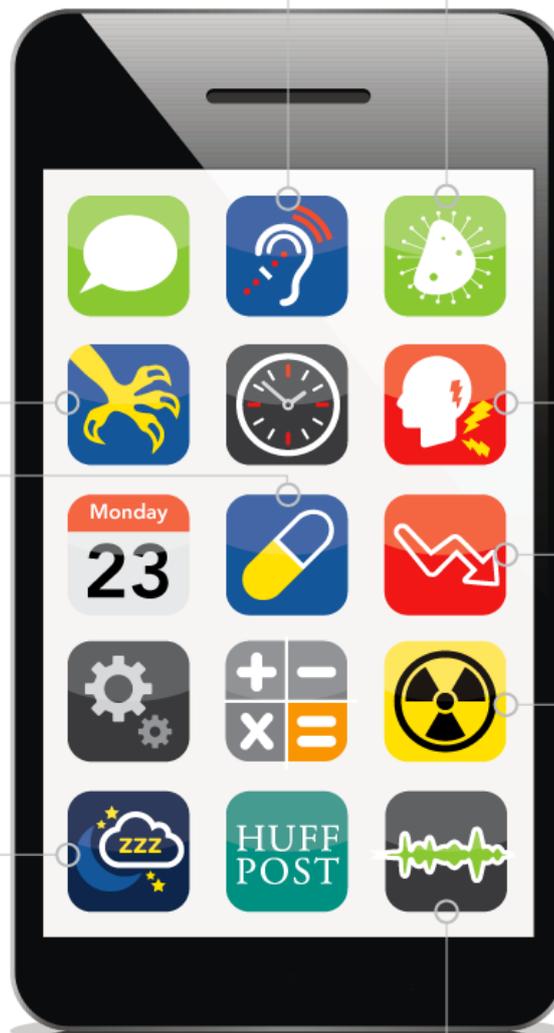
Trop se servir de son clavier de téléphone peut causer un "text neck" (nuque du texto), désignant les douleurs aux épaules, à la nuque et à la tête. Rien d'étonnant lorsque l'on voit qu'une tête humaine pèse environ 4,5 kg. Selon CNN, lorsque la tête est penchée en avant, elle imprime une pression supplémentaire à la colonne vertébrale.

## ETAT DE MANQUE

Comme pour une addiction aux drogues ou à l'alcool, arrêter soudainement l'usage d'une technologie peut causer un sentiment de manque. Une étude de 2011, publiée dans le Telegraph, a montré que débrancher complètement pendant 24 heures pouvait provoquer des picotements, et des sentiments d'anxiété et d'isolement, certaines personnes faisant état d'un manque semblable à l'arrêt d'une drogue.

## RADIATIONS

Même s'il n'est pas encore avéré que le portable cause le cancer, l'Organisation Mondiale de la Santé considère ses radiations comme "potentiellement cancérigènes pour l'humain", au même titre que le chloroforme, le plomb et le pesticide DDT.



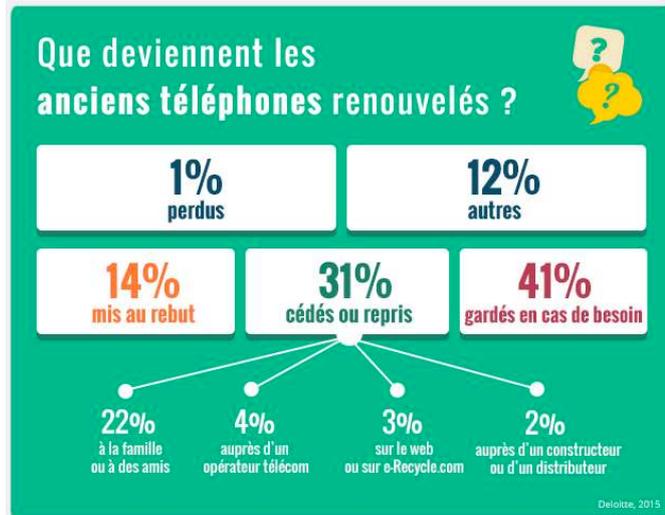
## 5. Fin de vie

En France, 24,6 millions de téléphones mobiles ont été vendus en 2015 dont 90 % de téléphones neufs.

73,7 % des éléments d'un téléphone mobile sont recyclables et c'est la carte électronique de nos smartphones qui a la plus de valeur en la matière. Palladium, cuivre, argent, étain, tantale, or, etc. Elle contient des matériaux valorisables à hauteur de 1,40 € par téléphone en moyenne. On considère que 100 millions de téléphones mobiles dorment dans des tiroirs et qu'ils sont 10 millions de plus à venir grossir les rangs chaque année cela pourrait commencer à devenir très rentable de correctement les recycler.

Démanteler 100 millions de smartphones pourrait fournir de l'emploi à pas moins de 8.300 personnes.

La plupart des smartphones renouvelés sont conservés « en cas de besoin », ou jouissent d'une seconde vie auprès d'un proche. Beaucoup sont encore simplement mis au rebut et peu semblent finalement recyclés.



À force de changer de mobiles, les Français gardent plusieurs dizaines de millions de téléphones inutilisés dans leurs tiroirs, selon les professionnels du secteur, alors qu'il existe de nombreuses possibilités de les réemployer, les recycler voire les monnayer. Les chiffres donnent à réfléchir. Chaque année, près de 20 millions de mobiles neufs sont vendus. Or, un peu plus d'un million seulement (1.016.622 en 2011) sont collectés par les opérateurs membres de la Fédération française des télécoms (FFT).

Source : <http://www.futura-sciences.com/planete/actualites/developpement-durable-journee-mondiale-recyclage-deviennent-smartphones-passes-mode-maj-41404/>