



Centre de formation



## Check Your Phone: mon smartphone est-il durable?

Documentation destinée aux enseignants/es de la formation professionnelle

[www.wwf.ch/fr/projets/metiers\\_formation/formation/reformer\\_la\\_formation/pour\\_les\\_ecoles](http://www.wwf.ch/fr/projets/metiers_formation/formation/reformer_la_formation/pour_les_ecoles)



## Introduction

Que signifie « Développement durable »? La vidéo pédagogique « Check your phone » a pour objectif d'expliquer et d'illustrer de façon claire ce concept en partant de l'exemple, cher aux adolescents, du smartphone. Ce petit film peut être utilisé comme introduction à une étude de la thématique, très vaste et très complexe, du développement durable, et permet d'apporter plusieurs éléments de discussion stimulants lors des cours.

Cette vidéo explique les différentes étapes du cycle de vie d'un smartphone, de sa production à sa fin de vie en tant que déchet, en passant par sa vente, son utilisation, sa mise au rebut, voir son recyclage. La vidéo fait également ressortir la question des liens entre société, économie et écologie. Les élèves devraient ainsi acquérir une première vision des trois dimensions du développement durable (économie, écologie et société).

La documentation accompagnant la vidéo offre des informations complémentaires et des suggestions pour l'enseignement de la thématique. Elle propose également des pistes de réponses aux questions que vous pourrez aborder directement avec vos élèves. Tout au long des pages suivantes, vous trouverez des réponses à ces questions, des liens, des mots-clés, des idées et des exemples pour traiter ce sujet complexe.

Vous pouvez télécharger librement la vidéo sur le lien suivant:

[www.wwf.ch/fr/projets/metiers\\_formation/formation/reformer\\_la\\_formation/pour\\_les\\_ecoles/](http://www.wwf.ch/fr/projets/metiers_formation/formation/reformer_la_formation/pour_les_ecoles/)



## Enseignement général

Cette vidéo pédagogique peut être utilisée pour l'apprentissage dans les domaines suivants:

- Ecologie, durabilité
  - Substances nocives
  - Ecobilan, bilan énergétique, énergie grise
  - Utilisation des ressources, recyclage
  - Utilisation des ressources en électricité, consommation, électro-smog
  - Cycle de l'eau
  - Utilisation des sols
  - Biodiversité
- Ethique
  - Dilemme moral, effets positifs et/ou négatifs d'un smartphone
  - Responsabilités de chacun
  - Droits de l'homme, conditions de vie des travailleurs
  - Valeurs éthiques et sociales

## Connaissances professionnelles

Cette vidéo pédagogique peut être utilisée pour l'enseignement dans les domaines suivants :

- Cleantech
  - Ressources naturelles et matières premières
  - Déchets et recyclage
- Marketing événementiel

## Idées pour la suite de la leçon

- Animer une discussion sur les avantages et/ou les désavantages de posséder un smartphone dans les régions où il n'y a pas de réseau de téléphonie fixe.
- Effectuer un travail de groupe d'analyse et de réflexion sur d'autres sujets autour de la grille du développement durable: habits, produits cosmétiques, voitures ....
- Proposer une introduction sur le sujet de l'empreinte écologique (cf. [http://www.wwf.ch/fr/agir/vivre\\_mieux/calculateur\\_d\\_empreinte](http://www.wwf.ch/fr/agir/vivre_mieux/calculateur_d_empreinte)) et mener une discussion sur les conséquences possibles de cette empreinte sur notre vie et sur celle des autres. Faire une comparaison entre différents pays ou régions du monde.
- Procéder à une analyse des différents acteurs: Quel est le point de vue des personnes présentes, celui des différents groupes d'intérêt? Quelles sont les valeurs représentées et les buts sociaux poursuivis?

Questions possibles pour cette analyse:

- Qui fait quoi?
- Qui veut quoi?
- Qui sait quoi?
- Qui a quelles relations?
- Qui est concerné?
- Qui décide?



# Réponses à quelques questions apparaissant dans la vidéo

## Domaine social

### ➤ Relations sociales

- Les smartphones ont-ils modifié notre façon de parler et de communiquer au quotidien?
- Sommes-nous encore capable de vivre sans?
- Quelles sont les règles existantes entre mes amis et moi?
- Quels sont les conflits potentiels? D'où proviennent ces risques de conflit?
- Quelles sont les règles à fixer pour «vivre ensemble»? En existe-t-il déjà?

### ➤ Conditions de vie des travailleurs

Dans quelles conditions les minerais utilisés dans la production des appareils sont-ils extraits? Comment les smartphones sont-ils produits? La santé des travailleurs et des travailleuses est-elle mise en danger? Reçoivent-ils un salaire correct? L'argent provenant de la vente de ces minerais est-il utilisé pour des guerres?

- Comparer les conditions de vie en Suisse, en Chine, en Argentine
- Comparer les heures de travail hebdomadaires et le salaire équivalent, en Suisse et dans les pays concernés

*Les collaborateurs/trices de Pegatron, une firme sous-traitante de Apple, paie les salaires horaire suivants : 1.5\$/h, ce qui représente 268\$ par mois. Cela correspond à la moitié du salaire moyen à Shanghai (764\$) alors que les employés de cette entreprise travaillent entre 66 à 69 heures par semaine.*

*En Suisse, les gens travaillent entre 40-42 heures par semaine et 34% de la population active travaille à temps partiel.*

- Comparer les conditions de travail des producteurs de smartphones
- Pour aller plus loin:

<https://www.ladb.ch/themes-et-contexte/consommation/telephones-portables/production/>

<http://www.metronews.fr/high-tech/photos-plongee-dans-une-usine-chinoise-de-smartphones/mndv!7IDM9g3hxQLg/>

### ➤ Minerais et guerres

D'où proviennent les matières premières utilisées pour produire les smartphones? Quelle est la situation politique dans ces pays? Que font les groupes miniers pour prévenir les risques de guerre dans les pays producteurs de ces minerais?

- Le Coltan, un minerai composé de Tantal et de Columbium, est aujourd'hui encore une des causes principales de guerre civile au Congo. Le Tantal, extrait du coltan, est utilisé pour la production de mémoires à haut rendement et est recherché en quantité de plus en plus importante. Certains producteurs n'hésitent pas à acheter cette matière au Congo malgré les alternatives existantes.
- Voir aussi : Déclaration de Berne, 2013: page 4.



## Domaine économie

### ➤ **Extraction des ressources**

Comment sont obtenues les matières premières utilisées dans les smartphones? Quelles sont les effets de leur exploitation?

#### **Informations sur l'exploitation illégale de l'or au Brésil**

<http://www.courrierinternational.com/article/2009/05/07/la-nouvelle-ruee-vers-l-or-du-para>

#### **Techniques artisanales d'extraction de l'or**

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Orpaillage>

#### **Emission de la RTS sur les terres rares**

<http://www.rts.ch/video/info/journal-12h45/4309334-les-metaux-appelles-terres-rares-constituent-un-enjeu-geopolitique-majeur-puisqu-ils-sont-utilises-pour-fabriquer-des-objets-de-notre-quotidien.html>

#### **Autres ressources**

<http://fr.mongabay.com/rainforests/0808.htm>

<http://www.courrierinternational.com/article/2013/01/24/un-poison-radioactif-dans-nos-smartphones>

### ➤ **Production et vente**

Pourquoi la production est-elle délocalisée dans d'autres pays?

Pourquoi les fabricants lancent-ils chaque année de nouveaux modèles sur le marché?

Quels sont les conséquences des prix subventionnés des smartphones (Smartphone meilleur marché lors d'un changement de fournisseur ou lors de la conclusion d'un nouveau contrat)?

<https://www.ladb.ch/themes-et-contexte/consommation/telephones-portables/commercialisation/>

### ➤ **Recycling**

Que faisons-nous avec les anciens appareils?

<https://www.ladb.ch/themes-et-contexte/consommation/telephones-portables/elimination-recyclage/>



## Domaine Environnement

### ➤ Utilisation des matières premières

Quelles sont les matières premières composant un smartphone? Quelles sont les ressources nécessaires à sa production?

Un smartphone contient plus de 60 composants. Les plus importants sont l'or, le tantale, le cuivre, l'étain et l'argent. Mais on y trouve aussi du platine, du palladium, de l'indium (en ce qui concerne les métaux rares) ainsi que des terres rares.

<http://future.arte.tv/fr/les-terres-rares>

- Quelques chiffres: En 2011, plus de 1.8 Mia de téléphones portables ont été vendus dans le monde. Rien que pour l'année 2013, plus d'un Mia de smartphones ont été vendus. Cela correspond à 16'000 tonnes de cuivre, 6'800 tonnes de cobalt et 43 tonnes d'or.

### ➤ Les effets de l'extraction des ressources sur l'environnement

Quelles sont les matières premières utilisées? Pour combien d'années encore les réserves existantes suffiront-elles? Avec quelles machines ces matières sont-elles extraites et avec quels produits sont-elles transformées?

- Pour réaliser un simple anneau en or il faut en moyenne 100 tonnes de terre et de minerai. Selon la méthode d'extraction choisie, on utilise soit du mercure, soit du cyanure (acide cyanhydrique). Ces produits hautement dangereux produisent des vapeurs chimiques toxiques. L'extraction de 20g d'or produira 20 tonnes de déchets contaminés au cyanure. A la fin de ce processus, les résidus chimiques rejoindront et pollueront probablement les rivières. Ainsi l'eau infectera les produits agricoles, empoisonnera les poissons et contaminera la nourriture, puis les êtres humains et les animaux.

- Le processus d'extraction de l'or n'est pas encore terminé, il nécessite de l'eau et de l'électricité. Ce qui fait ressortir d'autres questions : D'où vient l'eau et d'où vient cette électricité? Dans quelle mesure l'eau rejetée dans les rivières est-elle propre?

Voir aussi:

<https://www.ladb.ch/themes-et-contexte/consommation/telephones-portables/matieres-premieres/>

- La production d'un smartphone nécessite également des terres rares. Les régions d'où sont extraites ces terres sont encore plus grandes que celles d'où l'on extrait l'or. Les processus d'extraction conduisent donc à des pollutions environnementales encore plus larges. Les déchets produits lors de l'extraction des terres rares sont des métaux lourds, de l'acide sulfurique et des éléments radioactifs comme l'uranium ou le thorium.
- Tous ces éléments ont bien sûr des impacts non négligeables sur la santé des travailleurs et sur l'environnement.

### ➤ Utilisation des ressources

Quelle est la quantité d'énergie nécessaire à la production d'un smartphone et quel est l'impact de celui-ci l'environnement?

### ➤ Recycling

Que se passe-t-il lorsqu'on jette son smartphone après seulement 12 à 18 mois d'utilisation? Certaines parties sont-elles réutilisées ou recyclées?

<https://www.ladb.ch/themes-et-contexte/consommation/telephones-portables/elimination-recyclage/>



# Définition du développement durable

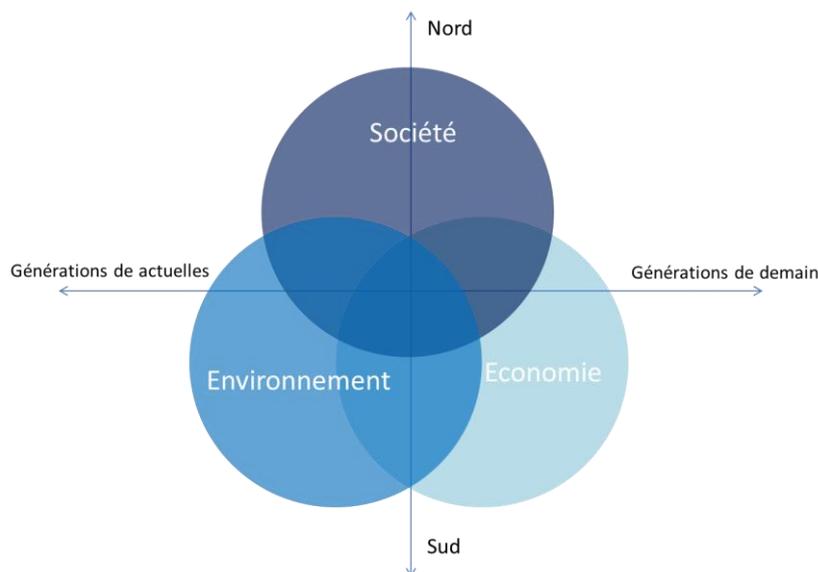
## Que signifie le développement durable ?

La définition la plus connue du développement durable provient du rapport de la Commission Brundtland de 1987 :

« Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. »

## Modèle du développement durable

Il existe différents modèles du développement durable. Le modèle présenté ici est celui qui sert de base au concept du développement durable de l'Office fédéral du développement territorial ARE. Il est composé de trois cercles représentant les trois piliers (environnement, société et économie) complétés par deux axes, l'un spatial et l'autre temporel. Ce modèle souligne l'interdépendance réciproque entre ces trois piliers sans oublier la dimension géographique (nord-sud) ni la notion de temps.



Explication du modèle : « La croissance économique, la sécurité sociale et la disponibilité écologique sont considérées comme des objectifs d'importance égale, qu'il s'agit de maintenir en équilibre. Ces dimensions sont interconnectées. Il peut y avoir des relations entre deux dimensions-clés, mais il faut des interrelations entre les trois dimensions pour exprimer la durabilité. Le développement durable a une portée plus vaste que la protection de l'environnement. Pour satisfaire nos besoins tant matériels qu'immatériels, nous avons besoin d'une économie prospère et d'une société solidaire. La partie centrale du schéma doit augmenter au fur et à mesure de l'intégration des différentes composantes du développement. » *Fondation pour l'éducation à l'environnement, 2012 :2 (aujourd'hui éducation21)*

Les axes temporel et géographique montrent la nécessité d'un transfert équilibré inter- et intra-générationnel : Nos actions aujourd'hui ont des effets sur le futur. De même les agissements locaux peuvent avoir des répercussions au niveau mondial.



## Que pouvons-nous faire?

- Utiliser le même smartphone aussi longtemps que possible
- Faire réparer un smartphone défectueux chaque fois que c'est possible
- Renoncer à un appareil offert et négocier un contrat plus avantageux
- Rapporter au magasin un smartphone cassé ou dont on n'a plus l'usage
- Acheter un fairphone : <http://www.fairphone.com/>



## Liens et bibliographie

### Littérature

Département de la formation du Valais. Délégué Ecole-économie :  
[http://www.ecole-economie.ch/data/documents/developpement-durable/S5\\_Developpement\\_Durableversionpoursiteinternet.pdf](http://www.ecole-economie.ch/data/documents/developpement-durable/S5_Developpement_Durableversionpoursiteinternet.pdf)

Déclaration de Berne, 2013 - *Téléphone portable: objet pratique – pratiques abjectes*. Documentation online sur Internet:  
<https://www.ladb.ch/themes-et-contexte/consommation/telephones-portables/>

Frischknecht-Tobler, Ursula & Michael Zahner. 2013. *Leitfaden Bildung für nachhaltige Entwicklung: Prinzipien und Kompetenzen*. Pädagogische Hochschule St-Gallen.

Fondation pour l'éducation à l'environnement Suisse, 2012. Les modèles du développement durable. *Annexe du bulletin éducation environnement.ch*, online:  
[http://www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf\\_fr/campus/cohep/2012\\_FEE\\_annexe\\_bulletin\\_eech.pdf](http://www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf_fr/campus/cohep/2012_FEE_annexe_bulletin_eech.pdf)

### Autres liens

#### Terres rares

<http://future.arte.tv/fr/les-terres-rares>

#### Handys, Laptops, Fernseher könnten gut wiederverwendet oder recycled werden

<http://www.openscience4sustainability.at/handys-laptops-fernseher-konnten-gut-wiederverwendet-oder-recycled-werden/>

#### Together we can change the way products are made

<http://www.fairphone.com/>

#### Les métaux rares qui composent les smartphones

<http://blog.rachatdemobile.com/recyclage-mobile/les-metaux-rares-qui-composent-les-smartphones/>

#### Le recyclage des métaux rares et précieux

<https://recyclagemetauxrares.wordpress.com/category/terres-rares/>

#### Ecogisements : Smartphones plus de recyclages pour plus d'éthique

<http://www.ecogisements.org/smartphones-recyclage-ethique-2504>

#### Les coulisses de la production des smartphones

<http://www.europe1.fr/medias-tele/cash-investigation-dans-les-coulisses-sombres-des-smartphones-2279397>