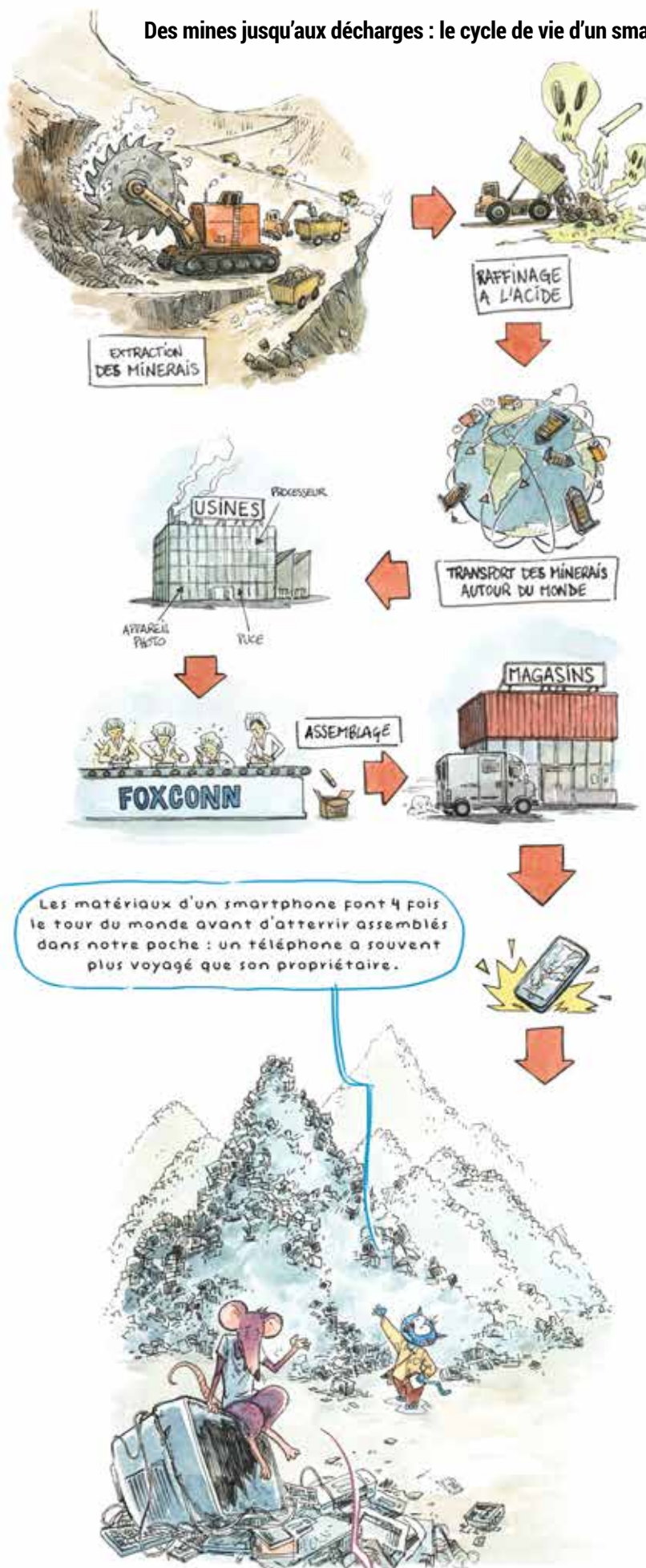


L'IMPACT ÉCOLOGIQUE DU NUMÉRIQUE

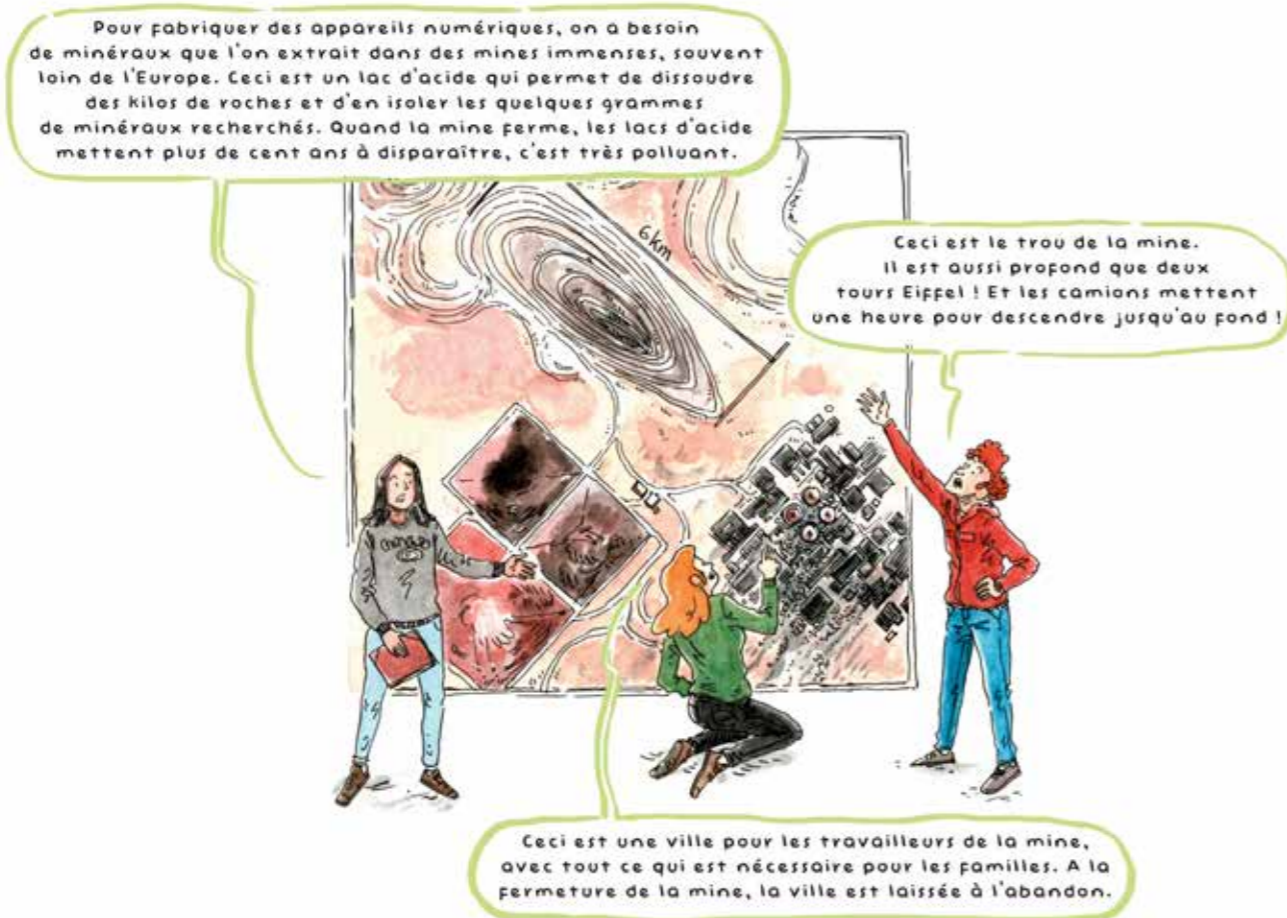
Fabrication - Utilisation - Déchets - Usages

Des mines jusqu'aux décharges : le cycle de vie d'un smartphone



POP'
SCIENCES
Université de Lyon

Aux origines du numérique : les mines !



L'« empreinte esclave »* de nos téléphones : récolter les minéraux



« La plupart des métaux sont présents sur Terre à des concentrations trop faibles pour être exploités et sont donc inaccessibles, c'est ce qu'on appelle la barrière minéralogique.

Une « mine » est en fait une anomalie due aux hasards bio-géologiques. D'ici 20 ans on prévoit d'extraire autant de métaux que ce qui a déjà été extrait jusqu'ici : la plupart des mines seront épuisées bien avant.

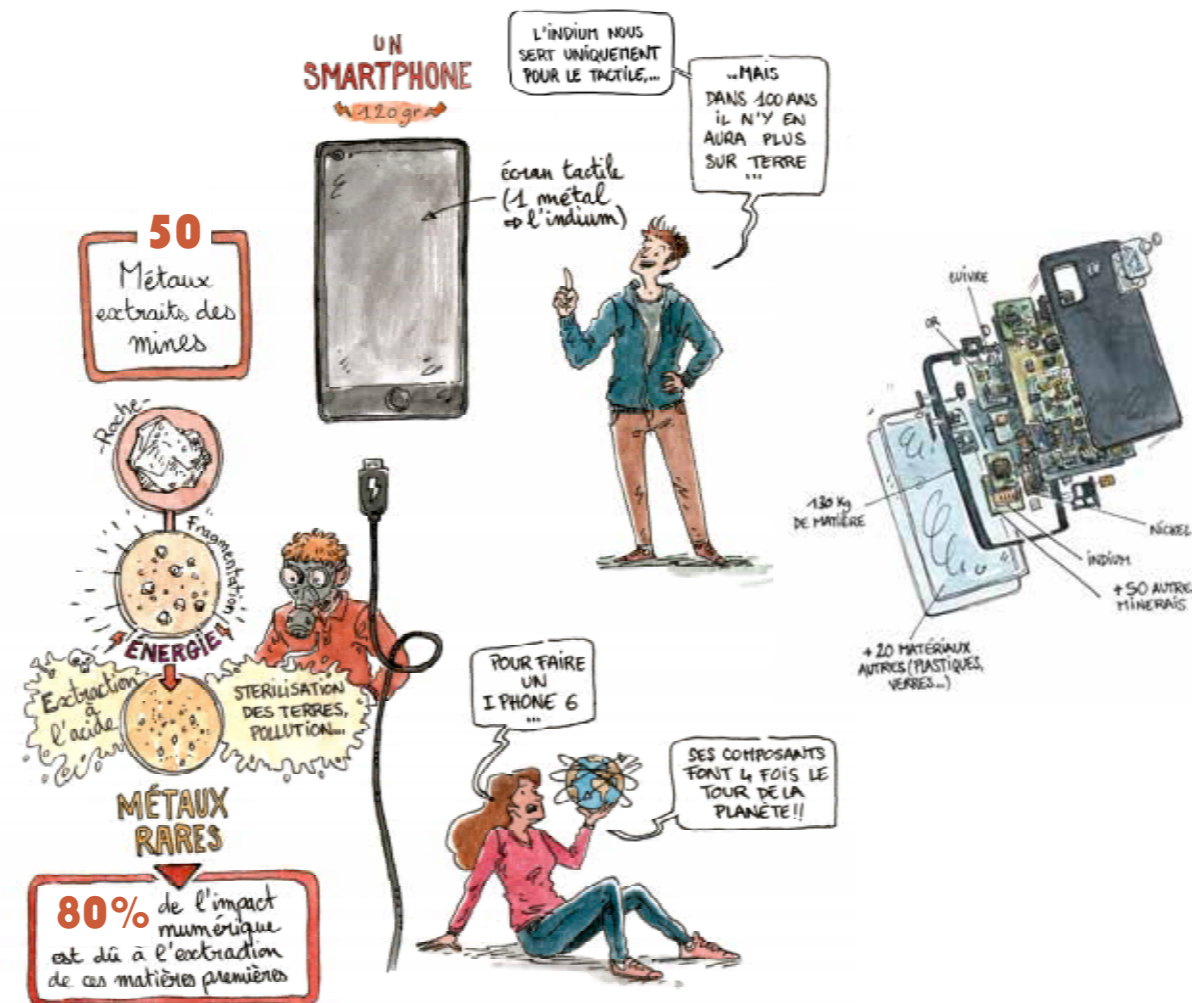
Romain Colon de Carvajal, Enseignant à l'INSA Lyon

« Durant tout son cycle de production, un appareil numérique génère une « empreinte esclave ». Nous ne devons pas oublier que le prix de nos objets est abordable car il est basé sur l'exploitation de travailleurs.

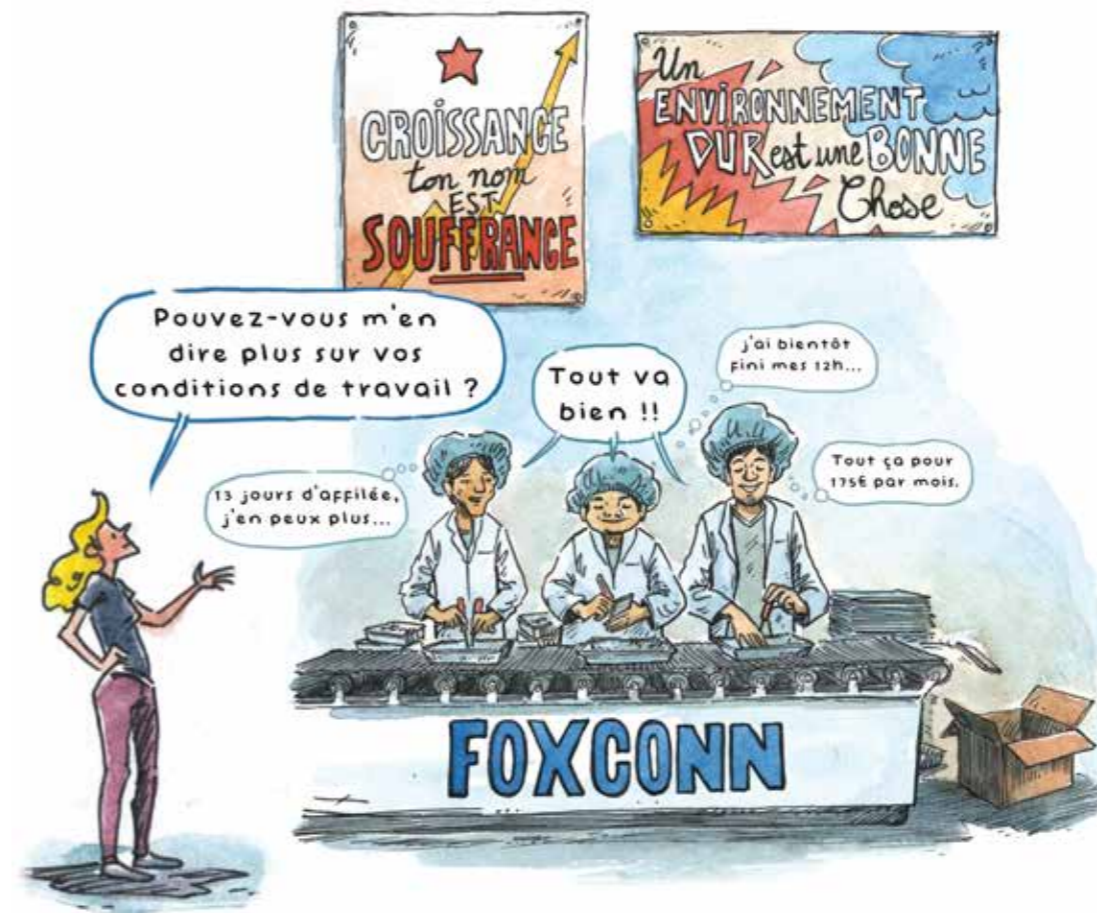
Baptiste Mylondo, Enseignant en sciences sociales

Pour aller plus loin

Une mine par métal : les ressources derrière nos téléphones



L'« empreinte esclave »* de nos téléphones : fabriquer les composants



« On est en train d'enfourer la transition climatique au fond des mines », avec Celia Izoard Blast, 2024.

« Terres rares : votre smartphone contient des cailloux qui menacent la planète »
Le Monde, 2019.

« La machine est ton seigneur et ton maître »
Jenny Chan, Xu Lizhi, Yang, 2022. Editions Agone.

L'impact insoupçonnable du stockage de nos données



Netflix & charbon : quand le streaming rase des montagnes



Le stockage multiple des données : la sécurité mais à quel prix (écologique) ?



« Estimer les impacts environnementaux du numérique c'est compliqué !

Il faut prendre en compte tout le cycle de vie qui est mondialisé et génère de multiples impacts notamment sur les sols, l'air, la biodiversité et les êtres humains. »

Laurent Lefèvre, Chercheur à l'INRIA

« Un utilisateur touche son téléphone entre 2600 et 5400 fois par jour. Au total, il y passe en moyenne quatre heures chaque jour. »

Diana Martin de Argenta, Enseignante à l'INSA Lyon

Pour aller plus loin

L'enfer numérique, Voyage au bout d'un like.

Guillaume Pitron, 2021.

Editions Les liens qui libèrent.

La face cachée du numérique.

ADEME, 2019.

Numérique : Quel impact environnemental ?

ADEME, 2022.

De clic en clic : le long trajet du like



Obsolescence programmée : des produits vite mis à la retraite



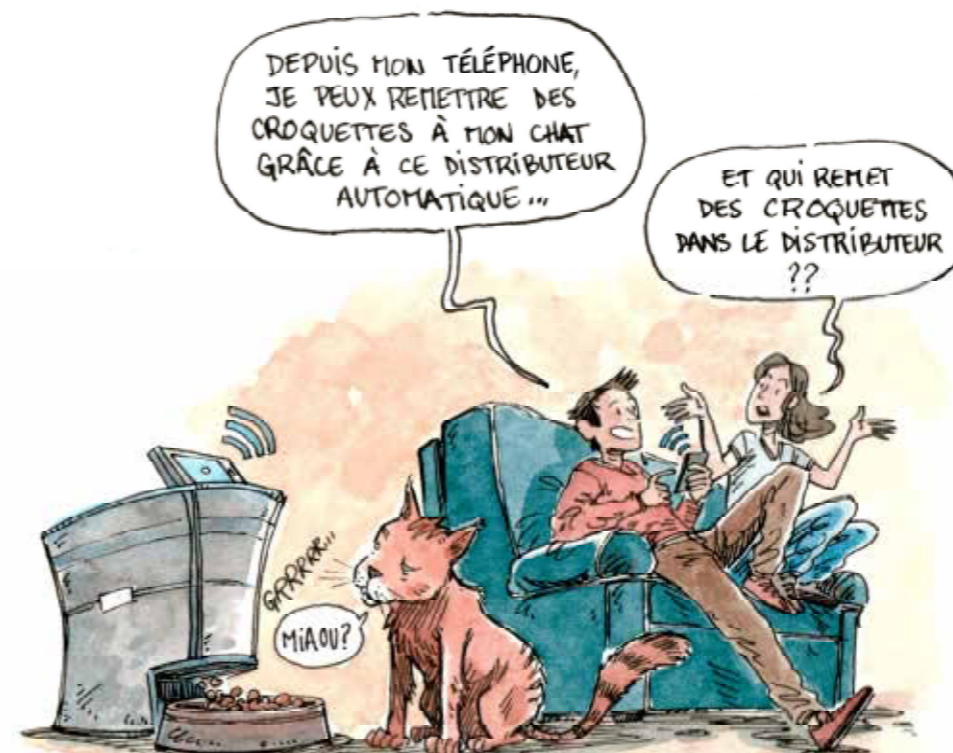
Hors de vue, hors d'esprit : l'exportation des déchets numériques



Vers le tout numérique : de plus en plus vite, de plus en plus énergivore...



Est-ce vraiment nécessaire ?



« L'indium, indispensable pour les usages tactiles de nos terminaux, se présente à une concentration de seulement 50 mg/tonne ! On estime qu'il reste 11 000 tonnes d'indium et on en produit environ 1 000 tonnes par an dans le monde et ça ne fait qu'augmenter. »

Romain Colon de Carvajal, Enseignant à l'INSA Lyon

« On peut se questionner sur l'efficacité des technologies numériques dans notre société : leurs bienfaits surpassent-ils leurs impacts multiples ? Il s'agira alors d'arbitrer nos usages. »

Baptiste Mylondo, Enseignant en sciences sociales

Pour aller plus loin

« Le numérique comme levier pour la transition écologique »
Ministère de la Transition écologique, 2020.

« Recyclage des déchets électroniques : une course à remporter »
Alternative économique, 2024.

« De l'autre côté du Net »
Michèle Mira Pons & Walter Glassof, 2021.
Editions Actes Sud.

À mon échelle, que puis-je faire ?



Mathieu Bertrand

 **La Région**
Auvergne-Rhône-Alpes

MÉTROPOLE
GRAND **LYON**

 **FONDATION**
GROUPE **EDF**

casden 
BANQUE POPULAIRE

villeurbanne

 **Cité**
éducative
villeurbanne

 **ACADÉMIE**
DE **LYON**
Liberté
Égalité
Fraternité

UNE BANDE DESSINÉE POP'SCIENCES JEUNES

AVEC LA PARTICIPATION
DES SCIENTIFIQUES :
Romain Colon de Carvajal
Laurent Lefèvre
Diana Martin de Argenta
Baptiste Mylondo

Cette bande dessinée autour des impacts du numérique est le résultat de trois années de projets « Pop'Sciences Jeunes » dans 4 collèges et lycées de la Métropole de Lyon et du Rhône : le collège Simone Veil à Chatillon d'Azergues, le lycée Lacassagne à Lyon, la Cité Scolaire René Pellet et le collège du Tonkin à Villeurbanne.

Le dispositif Pop'Sciences Jeunes de l'Université de Lyon permet aux jeunes d'analyser un sujet de société proche de leur quotidien. C'est le moyen pour les élèves de comprendre la complexité d'un sujet grâce à la rencontre avec différents scientifiques.

Illustrations par
Mathieu Bertrand
www.matisme.com

Avril 2024