



Découper  
ces lignes  
au cutter...



... puis le  
reste aux  
ciseaux ou  
cutter.

fresque.designersethiques.org V1 fresque.designersethiques.org V1



**Fractures numériques**

**Inclusion numérique**

**Lot 3** **Lot 4**

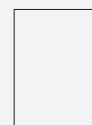
### Conseils pour l'impression des cartes :

\_ Choisissez un papier épais, avec un grammage de 150g minimum. Plus le papier est épais, plus les cartes pourront être réutilisées. **6 feuilles** sont nécessaires pour imprimer l'ensemble des cartes.

\_ Imprimez une première page recto/verso et vérifiez par transparence que **les traits de coupe** sont bien superposés. S'il y a un léger décalage cela ne gênera pas la manipulation du jeu, sinon essayez de mieux placer le papier dans votre imprimante.

\_ Vérifiez que le papier a bien été retourné sur les bords longs, et que le texte est imprimé à l'endroit au recto et au verso.

bords courts



bords longs

L'inclusion numérique prend **plusieurs formes.**

Par exemple, l'illectronisme étant un facteur d'exclusion social, l'inclusion numérique peut être **un processus d'acquisition de compétence numérique** (formation, programme d'enseignement...). Elle peut aussi **donner accès à des outils informatiques** (prêt de matériel, aide à l'acquisition d'un ordinateur...).

En France, le service *AidantsConnect* a été mis en place afin que **des professionnels qualifiés aident des usagers à accéder à des démarches administratives en ligne.** L'aidant a une couverture juridique pour accompagner un usager dans ses démarches et faire à sa place dans certains cas.

Pascal Plantard. *Pour en finir avec la fracture numérique.* Fyp, 2011.

**Les fractures numériques** affectent les individus à **différents niveaux** : administratif, pratique, social ou relationnel.

Des personnes sont exclues socialement parce qu'elles ne peuvent accéder à certains outils numériques ou d'autres sont en difficultés face à des démarches administratives en ligne.

Certaines de ces fractures peuvent être mises en relation avec le **phénomène d'illectronisme** qui renvoie à **l'incapacité ou la difficulté face à l'usage de matériel numérique.**

En 2019, l'illectronisme concernait 17% de la population française selon l'INSEE.

INSEE, *Enquête annuelle auprès des ménages sur les technologies de l'information et de la communication*, 2019.



Découper ces lignes au cutter...



... puis le reste aux ciseaux ou cutter.

fresque.designersethiques.org

V1

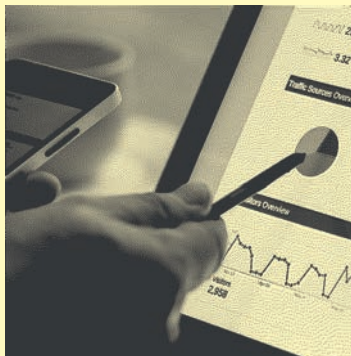


## Apparition de l'informatique

Lot 1

fresque.designersethiques.org

V1



## Déploiement du numérique

Lot 1

fresque.designersethiques.org

V1



## Émergence de l'économie de services numériques

Lot 1

fresque.designersethiques.org

V1



## Multiplication des terminaux et de l'infrastructure numérique

Lot 1

fresque.designersethiques.org

V1



## Phénomènes d'obsolescence

Lot 2

fresque.designersethiques.org

V1



## Augmentation de la consommation de ressources

Lot 1

À partir des années 1990, un grand nombre d'entreprises se lancent dans les services numériques : Google, Amazon, Alibaba...

Elles s'appuient sur de **nouveaux modèles économiques**, où, par exemple la monétisation du service est indirecte.

La forte popularité de ces services engendre **des transformations sociales profondes**.

Dominique Cardon. *Culture numérique. Presses de Sciences Po, 2019.*

À l'origine, le terme « numérique » désigne une information qui prend la forme d'un nombre.

**Il qualifie aujourd'hui tous les usages qui se sont développés grâce à l'informatique (réseaux sociaux, e-commerce, etc...).**

Par exemple, en France le Minitel se déploie des années 1980 aux années 2000 et devient une plateforme utilisée pour la communication, la socialisation, la consultation d'informations... autant d'usages, qui, auparavant, n'étaient pas numériques.

INA. *Du Minitel à l'Internet. La revue des médias, 2019.*

L'informatique regroupe plusieurs **technologies d'automatisation du calcul d'informations**.

La **machine à calculer** d'Alan Turing (1936) par exemple est l'une des inventions de l'informatique qui a précédé les ordinateurs.

Ces technologies inventées au siècle dernier sont **les supports des services numériques** que nous utilisons aujourd'hui.

Dominique Cardon. *Culture numérique. Presses de Sciences Po, 2019.*

La production et l'utilisation à grande échelle des infrastructures et des terminaux numériques génèrent **une augmentation massive de la consommation de ressources : minerais, eau et énergie** sont concernés.

Par exemple, il faut environ 50 tonnes de roches extraites pour obtenir un kilogramme de Gallium, matériau utilisé dans la fabrication d'un smartphone. La consommation de ces « terres rares » double tous les 20 ans depuis 1970.

ADEME, AFD. *Qu'est-ce qu'on fait ?, Les métaux : des ressources qui pourraient manquer. 2020.*

L'obsolescence est une situation dans laquelle un appareil informatique devient obsolète pour l'utilisateur, pour des raisons :

**\_matérielles**  
(il ne fonctionne plus)  
**\_logicielles**  
(il n'est plus à jour)  
**\_psychologiques** (il n'est plus désirable, plus à la mode).

Environ 88% des français remplacent leur téléphone alors qu'il fonctionne encore, ce qui illustre l'obsolescence dite "psychologique".

ADEME. *La face cachée du numérique. 2021.*

**La réalité matérielle des services numériques est variée.** Elle se compose de terminaux **utilisateurs** (téléphones, ordinateurs...) et d'éléments structurels que sont **les datacenters** et **les réseaux de communication** (câbles sous-marins par exemple).

Au cours des trente dernières années, l'équipement des ménages français a beaucoup évolué : en 1995, 13% des ménages étaient équipés d'un ordinateur fixe. En 2020 on dénombre 11 équipements par utilisateur en moyenne.

Ces objets et les aménagements qui les accompagnent ont un **impact écologique non négligeable**.

ADEME. *La face cachée du numérique. 2021. GreenIT.fr. iNum : Impacts environnementaux du numérique en France. 2021.*



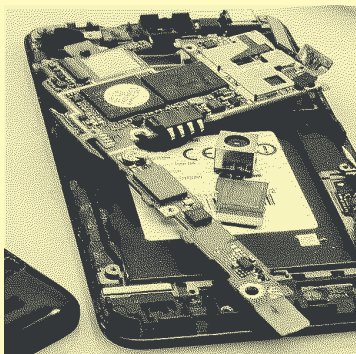
Découper ces lignes au cutter...



... puis le reste aux ciseaux ou cutter.

fresque.designersethiques.org

V1



**Production de déchets électroniques**

**Lot 2**

fresque.designersethiques.org

V1



**Augmentation de l'empreinte carbone du numérique**

**Lot 2**

fresque.designersethiques.org

V1

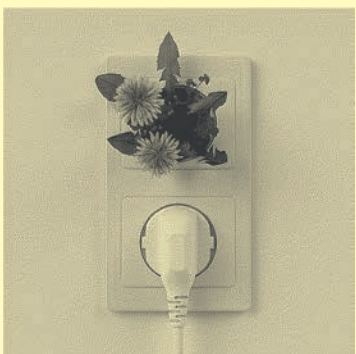


**Dépassement des limites planétaires**

**Lot 3**

fresque.designersethiques.org

V1



**Méthodes de réduction des impacts écologique du numérique**

**Lot 4**

fresque.designersethiques.org

V1

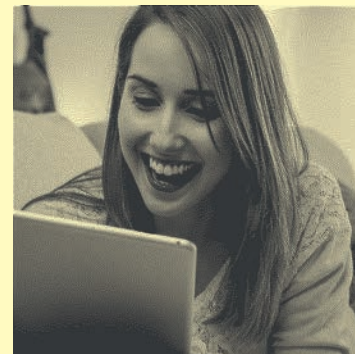


**Mouvement technocritiques**

**Lot 3**

fresque.designersethiques.org

V1



**Économie de l'attention**

**Lot 2**



Ces limites, établies suite à une étude du Stockholm Resilience Centre, indiquent les **seuils à ne pas dépasser dans différents domaines** (cycles bio-géochimiques, érosion de la biodiversité...) afin de **maintenir l'équilibre géologique terrestre**.

L'empreinte écologique du numérique participe à ce phénomène global de dépassement des limites planétaires.

stockholmresilience.org.

En 2020, le numérique représentait environ **4% des émissions mondiales de gaz à effet de serre avec un taux de croissance annuelle de 8%**.

En suivant ce taux de croissance, les émissions du numérique pourraient représenter 7,5% des émissions mondiales en 2025.

Il est important de considérer que **75% de cette empreinte carbone provient de la fabrication du matériel utilisateur**.

GreenIT. Rapport « *Empreinte environnementale du numérique mondial* ». 2019.

Ces déchets sont mentionnés à travers la formule « **DEEE** » (déchets d'équipements électriques et électroniques) qui s'est généralisée depuis l'adoption de mesures européennes pour gérer leur traitement.

Ils font l'objet d'une attention particulière parce qu'ils contiennent des **substances nocives pour l'homme et l'environnement** (produits toxiques, gaz à effet de serre...).

Ces déchets, lorsqu'ils ne sont pas bien pris en charge, alimentent des circuits illégaux aux conséquences sociales majeures.

JOVER Marion, BORIE Mathilde, MORICEAU Sandrine, In Extenso Innovation Croissance, ADEME. *Équipements électriques et électroniques : données 2020*.

L'expression « économie de l'attention » désigne des **modes de production et de communication basés sur une ressource immatérielle : "l'attention"**.

La valeur est créée par l'attention que le consommateur confère au service. Par exemple, la publicité que l'utilisateur regarde finance la vidéo regardée. À l'inverse, les différents acteurs d'un secteur se disputent l'attention d'un consommateur : tous les réseaux sociaux cherchent à attirer l'utilisateur.

La captation de cette attention est perçue dans certains cas comme **une manipulation de l'utilisateur**.

Yves Citton. *L'Économie de l'attention, Nouvel horizon du capitalisme ?*. La Découverte, 2014.

Les mouvements dits « technocritiques » se sont formés autour d'une **critique du progrès technique**. Ils dénoncent le **techno-solutionnisme** et démontrent que d'autres alternatives sont possibles.

Ces courants de pensée, bien qu'ils aient émergé dans les années 1960, trouvent un **écho très fort aujourd'hui** au regard des **problématiques démocratiques et écologiques** du numérique.

Cette réflexion à l'égard de la technologie est par exemple diffusée par Irénée Régnault auteur du blog *Mais Où Va Le Web* et fondateur de l'association *Mouton numérique*.

maisouvaileweb.fr.

De nombreuses méthodes de réduction des impacts environnementaux du numérique ont émergé ces quinze dernières années : **green IT, éco-conception, sobriété énergétique, Low-Tech...**

**Leurs approches peuvent significativement varier**, de l'optimisation technique à la résilience.

De plus en plus de professionnels intègrent ces méthodologies dans leur travail. Des plateformes de sensibilisation à ces approches existent, comme par exemple le Low Tech Lab créé en 2013.

lowtechlab.org.



Découper ces lignes au cutter...



... puis le reste aux ciseaux ou cutter.

fresque.designersethiques.org

V1



**Recueil massif de données utilisateurs**

**Lot 2**

fresque.designersethiques.org

V1



**Design persuasif**

**Lot 2**

fresque.designersethiques.org

V1



**Adoption du RGPD par l'Union Européenne**

**Lot 3**

fresque.designersethiques.org

V1



**Le design de la « privacy »**

**Lot 3**

fresque.designersethiques.org

V1



**Déploiement de la profession de designer après 1945**

**Lot 1**

fresque.designersethiques.org

V1



**Recours aux sciences cognitives**

**Lot 1**

En 2018, l'Union Européenne met en place un **cadre uniformisé de protection des données personnelles** de ses citoyens, régulant largement la collecte des données.

**La non-conformité des services numériques au RGPD peut entraîner des sanctions** allant jusqu'à 20 millions d'euros ou 4% du chiffre d'affaires mondial. En septembre 2022, Instagram écope d'une amende record de 405 millions d'euros.

cnil.fr

**Le design persuasif est une méthodologie de design UX (User Experience)** visant à inciter l'utilisateur à réaliser des actions déterminées. Exemple: amener l'utilisateur à cliquer sur un bouton en le rendant plus visible que les autres. Le design persuasif est notamment utilisé pour entraîner les internautes à révéler leurs données personnelles. **Il peut être considéré comme une forme de manipulation.**

Cette méthode peut prendre la forme de **« dark patterns »**, c'est-à-dire des formes de design qui trompent l'utilisateur dans les actions qui lui sont demandées.

Nir Eyal. *Comment créer un produit ou un service qui ancre des habitudes.* Eyrolles, 2018.

Afin de proposer des publicités et contenus ciblés, **les acteurs de l'économie de l'attention récoltent les données des internautes** de manière à déduire leurs préférences de consommation.

Ce phénomène a été mis en avant suite aux révélations sur **La surveillance globale d'internet** (affaire Snowden, 2013).

**Les data brokers**, entreprises spécialisées dans le courtage de données, détiendraient pour certaines **plus de 3000 informations par individu.**

Olivier Tesquet. *A la trace Enquête sur de nouveaux territoires de la surveillance.* Premier Parallèle, 2020.

A partir de la première moitié du XXe siècle, un rassemblement d'études interdisciplinaires sur le fonctionnement du cerveau humain émerge : les sciences cognitives. **Elles participent à une meilleure compréhension du fonctionnement humain.**

Les découvertes de ces sciences ont ouvert la voie à de **nouvelles façons d'appréhender un usager**, un client, un utilisateur et donc à de nouvelles façons de concevoir des services.

**La discipline du design s'est emparée de ces savoirs** pour créer des approches centrées sur l'utilisateur.

Collectifs (Auteurs). *La cognition, Du neurone à la société.* Folio, 2018.

Animés par la frénésie de la Reconstruction et les évolutions des mœurs, **les designers se structurent** autour du développement du design industriel et **participent au succès commercial de nombreux produits.**

Dieter Rams par exemple, designer allemand, **réinvente la forme des objets électroniques.** Pour son tourne-disque SK4 il choisit le blanc et le métal par opposition au bois qui était utilisé pour le mobilier. Ces travaux ont par la suite inspiré l'entreprise Apple.

**Aujourd'hui le design ne désigne pas que le design industriel** car la profession s'est déployée et ramifiée en design graphique, design d'intérieur, design d'interfaces, design d'interaction... etc.

Stéphane Vial. *Le design. Que sais-je ?*, 2021.

**La privacy évoque le privé, notion juridique que l'on oppose à celle de public.** L'usage de données utilisateurs renvoie à des questions de privacy car ces données sont collectées par des organismes alors qu'elles sont privées.

**Le design peut prendre en compte les enjeux de la privacy.** L'une des formes classiques de ce type de design est par exemple les bannières de cookies où le bouton pour les accepter doit être autant visible que celui pour les refuser. Un site web pourrait aussi intégrer dans son parcours utilisateur la possibilité de supprimer ces cookies une fois la navigation terminée.

La **plateforme Données & Design** conçue par le LINC (CNIL) en 2019 propose des exemples, outils et échanges autour de ce sujet.

design.cnil.fr





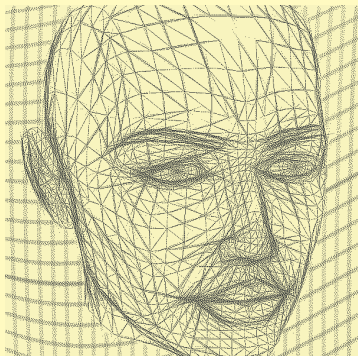
Découper ces lignes au cutter...



... puis le reste aux ciseaux ou cutter.

fresque.designersethiques.org

V1

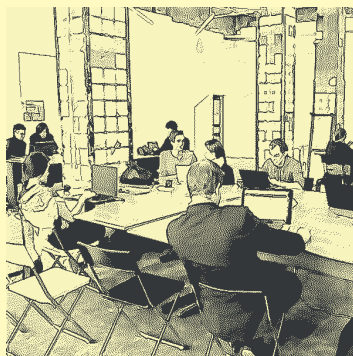


## Design et approche centrée utilisateur (UX)

Lot 1

fresque.designersethiques.org

V1



## Industrialisation du métier de designer dans le secteur numérique

Lot 2

fresque.designersethiques.org

V1

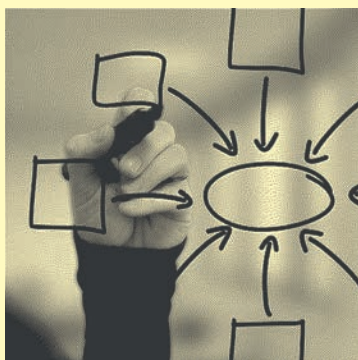


## Reflexion critique sur le métier de designer

Lot 4

fresque.designersethiques.org

V1

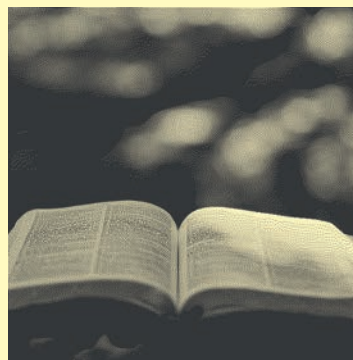


## Design systémique

Lot 4

fresque.designersethiques.org

V1



## Déontologie du métier de designer

Lot 4

fresque.designersethiques.org

V1



## Syndicats de designers

Lot 4

De nombreux **designers se questionnent sur le sens de leur métier.**

Le design est une discipline qui a accompagné l'essor industriel d'après-guerre et l'avènement de la société de consommation.

Aujourd'hui les designers s'orientent de plus en plus vers de **nouvelles méthodologies** : design circulaire, design systémique, design intersectionnel... visant à **concilier impératifs économiques autant que responsabilité sociale.**

Gauthier Roussilhe. *Ethics for design*. 2017.

À partir des années 2000, la généralisation du numérique entraîne l'**apparition d'une nouvelle branche de design** spécifique, focalisée sur les usages numériques.

Aujourd'hui, une part importante des designers en France travaillent dans ce secteur. Les appellations varient : product designer, product manager, UX ou UI design, UX writer ou encore product owner... Ces métiers illustrent également la **segmentation de la pratique du design** au sein de l'industrie numérique.

Cette industrialisation interroge sur **l'impact que peut avoir ce métier dans notre société.**

Jean-Louis Fréchin. *Le design des choses à l'heure du numérique*. Fyp, 2019.

à partir des années 1990, **l'approche UX (user experience, théorisée par Don Norman)** devient de plus en plus courante dans le numérique.

C'est une discipline liée au design qui vise à **améliorer les expériences du quotidien**, en travaillant sur l'utilisabilité, l'engagement et la conversion.

C'est le **début d'un virage dans l'histoire du design** dont l'apport en création de valeur apparaît alors de manière très concrète. Cela engendre une augmentation de la demande de designers et une industrialisation de la profession.

Don Norman. *The Design of Everyday Things*. Basic Books, 1988.

*"Les syndicats assurent la défense collective et individuelle des intérêts des salariés, au niveau national et à l'échelle de l'entreprise."* (vie-publique.fr)

Les syndicats, en tant qu'organisations politiques, **veillent aux intérêts de la profession**, et donnent la **possibilité aux professionnels de faire corps.**

Créé en 2021, le Massicot est par exemple un syndicat des étudiants en école d'art et design. Les élèves qui constituent ce syndicat ne sont pas encore des professionnels mais ils forment un groupe qui défend ses intérêts.

linktr.ee/lemassicot

Dans une profession, la déontologie est **une forme d'éthique** qui renvoie à des règles qui s'appliquent à tous. **Elle guide l'action au sein d'un corps social.** Plusieurs professions ont des codes déontologiques à respecter : les avocats ou les médecins par exemple.

Il y a des règles de déontologie du métier de designer qui ont été publiées par le syndicat de l'Alliance Française des Designers (AFD). Elles concernent :  
**\_l'exercice de la profession** (les missions)  
**\_l'environnement professionnel** (la collaboration ou le cadre de travail)  
**\_les modalités d'exercice de la profession** (les statuts et contrats).

Code de déontologie du designer professionnel, publié à l'Assemblée générale de l'AFD, 2022.

Cette nouvelle branche du design émerge au **croisement de la pensée systémique et du design thinking.**

Il s'agit d'une méthode de design qui incite à poser les problématiques dans lesquelles s'inscrivent les projets de design en représentant **un système.**

C'est une façon de **considérer les externalités positives ou négatives** qui peuvent résulter d'un projet.

Mellie La Roque, Véronique Chirié, Angela Martin, Rose Dumesny. *Le design systémique au service d'un projet innovant et complexe en e-santé*. Sciences du Design 2021/2 (n° 14).



Découper ces lignes au cutter...



... puis le reste aux ciseaux ou cutter.

fresque.designersethiques.org

V1



## Design intersectionnel

Lot 4

fresque.designersethiques.org

V1



## Responsabilité numérique des entreprises (RNE)

Lot 4

fresque.designersethiques.org

V1



## Phénomène sociaux causés par l'économie du numérique

Lot 2

fresque.designersethiques.org

V1



## Conditions sociales du traitement des exportations de déchets du numérique

Lot 3

fresque.designersethiques.org

V1

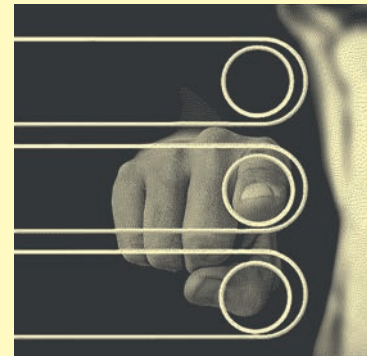


## Travailleurs précaires et invisibles

Lot 3

fresque.designersethiques.org

V1



## Manque d'accessibilité

Lot 3

L'apparition d'une économie numérique a provoqué de nombreux **impacts à différents niveaux de la société.**

On distingue des modifications profondes par l'**apparition de nouveaux secteurs économiques**, de nouveaux emplois, de division sociale autour du numérique...

Ces phénomènes ne sont pas nécessairement visibles car ils s'inscrivent aussi dans une **division mondiale du travail.**

André Mondoux. *Histoire sociale des technologies numériques, de 1945 à nos jours.* Nota Bene, 2011.

Aujourd'hui les entreprises spécialistes du numérique et proposant des services numériques sont progressivement responsabilisées par **des réglementations et référentiels qui s'appliquent à différents sujets** : respect de la vie privée (RGPD), prise en compte de l'accessibilité (RGAA), écoconception des services (RGESN).

Depuis 2021 **la loi REEN** impose aux collectivités la mise en place d'une stratégie numérique responsable. L'exemple donné par le service public est **un premier pas vers une intégration de ces principes au sein des entreprises.**

France Stratégie, Plateforme RSE. *Responsabilité numérique des entreprises - Synthèse.* 2021.

Le design intersectionnel est un champ de réflexion qui place le professionnel dans une **compréhension et une prise en compte des différents types de discriminations** qui peuvent s'exercer dans la société.

L'intersectionnalité renvoie au fait qu'une personne soit **simultanément classée**, voire discriminée **par différents éléments** : son genre, sa classe, son âge...

Le design intersectionnel est lié aux enjeux d'inclusion. Il essaie de **n'exclure aucun citoyen dans la conception d'un produit** ou d'un service. Par exemple, le designer peut prêter attention aux mots employés pour désigner un usager dans les catégories d'un formulaire sur un site internet.

Les Designers Éthiques. *Café-débat Design Intersectionnel.* 2021.

Le **manque d'accessibilité** dans le secteur numérique renvoie aux **exclusions constatées dans d'autres secteurs** : les personnes handicapées ne peuvent pas toujours accéder à certains services.

Depuis 2005, les services publics sont concernés par une **obligation d'accessibilité** et à partir de 2009 s'appliquent à eux le RGAA (Référentiel Général d'Accessibilité des Administrations).

Rendre un site accessible signifie qu'**il peut être utilisé par le plus grand nombre**, c'est donc un enjeu pour les services publics mais aussi pour l'ensemble des concepteurs numériques.

design-accessible.fr

Un nouveau **prolétariat** émerge, en lien avec le développement de l'industrie numérique : **l'ubérisation.**

Ce phénomène se concrétise en particulier par le **contournement du droit du travail** ou par une **segmentation extrême des tâches** (les micro-tâches) réalisées par les travailleurs.

Le 19 avril 2022, le Tribunal de Paris a condamné la plateforme Deliveroo à 375 000 euros d'amende pour « travail dissimulé ».

Antonio Casilli. *En attendant les robots - Enquête sur le travail du clic.* Seuil, 2019.

Une grande partie des déchets numériques est exportée de façon illégale, car **composée de déchets dangereux et toxiques.**

Leur traitement est alors effectué dans des conditions précaires. La valorisation des matières dépend de l'exploitation de travailleurs voire d'enfants qui agissent sans aucun encadrement social ou sécuritaire.

Ce phénomène de **traitement à travers des circuits illégaux concernerait environ 60% des déchets électroniques du monde.**

ONU. Rapport « *Waste Crimes, Waste Risks: Gaps and Challenges In the Waste Sector.* » 2015.