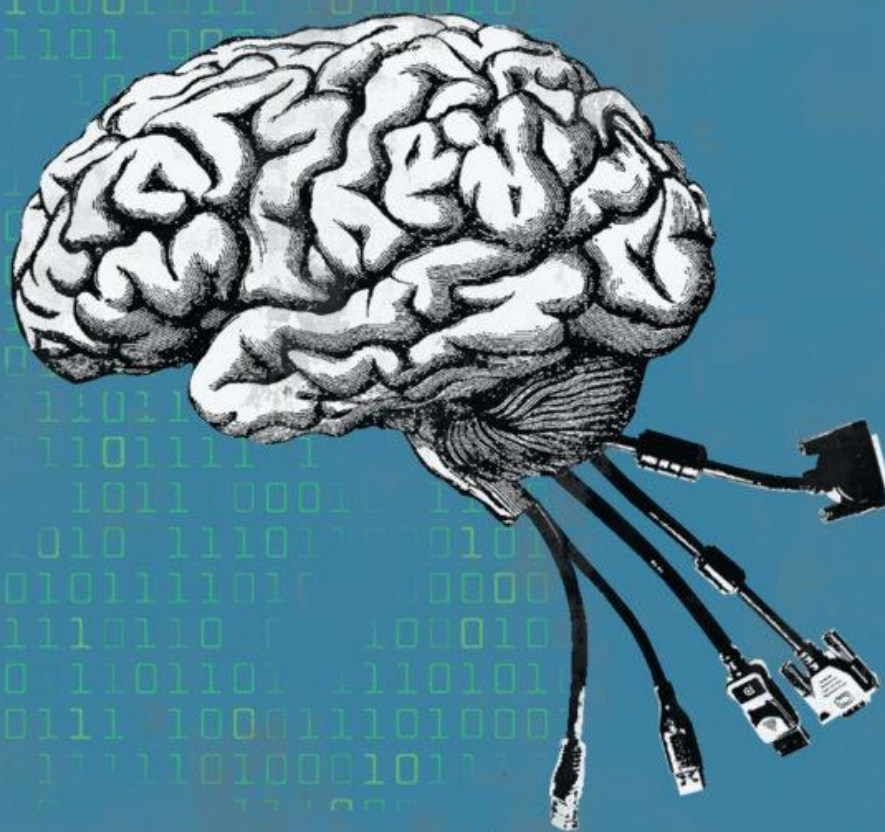


CORTEX-IA



CONNECTEZ-VOUS!



Dossier pédagogique

Quelques mots sur le spectacle

Après *Chacun son rythme, guide d'utilisation de l'AEJDG à l'usage des plus jeunes* (Prix de la Ministre de l'Enseignement Secondaire aux Rencontres de Huy et nomination aux Prix de la Critique du meilleur spectacle Jeune Public), *Personne n'a marché sur la Lune* et *Frontera* (co-produit avec le Théâtre des 4 Mains), découvrez le nouveau spectacle du Projet Cryotopsie !

Cortex-iA

▪ Le spectacle

« Ne ratez pas la présentation de notre implant cérébral Cortex-iA, la révolution technologique qui va marquer l'histoire et modifier à tout jamais l'humanité. Finis les smartphones ! À la poubelle les montres connectées ! Avec l'implant Cortex-iA et son intelligence artificielle C4SS4NDR4, vous accédez enfin au stade ultime de la connexion, partout et tout le temps. Prenez une photo avec vos yeux et postez-la instantanément, regardez des vidéos directement dans votre cerveau, envoyez un message par une simple pensée, trouvez votre chemin dans n'importe quel endroit du monde, contrôlez votre état de santé, ne faites plus jamais d'erreur de calcul mental... Tout ça et bien plus encore... Alors n'attendez plus : connectez votre cerveau au monde ! »

Comédie de science-fiction, Cortex-iA pose la question du transhumanisme tout en abordant différents enjeux des nouvelles technologies : l'intelligence artificielle, l'open source, la surconnexion, les publicités ciblées et le big data...

▪ Pour quel public ?

Le spectacle est avant tout destiné aux classes du secondaire, mais peut également intéresser les 5^e et 6^e primaires.

▪ Durée

1 heure, suivi d'un bord de scène.

Le spectacle est systématiquement suivi d'une rencontre avec les artistes où le public est invité à poser des questions, réagir, échanger.

▪ L'équipe

Écriture et mise en scène : Alexandre Drouet. Interprétation : Maud Bauwens, Marie Indeko Loleke et Alexandre Drouet (ou Virgile Magniette). Assistant à la mise en scène : Virgile Magniette. Scénographie : Laura Erba. Voix-off : Shérine Seyad. Vidéos : Sarah Romero-Pinazo. Costumes : Clémence Didion. Artiste ferronnière : Maud Matot. Stagiaire scénographe : Maria Montero. Coach gestuel : Michel Carcan. Conseils techniques : Jérôme Dejean. Affiche : Julien Besure. Crédit photos : Gaël Maleux

Avec l'aide de la Fédération Wallonie-Bruxelles et de Pierre de Lune ; avec le soutien de la Roseraie, du Petit Théâtre Mercelis et de la SACD.

Table des matières

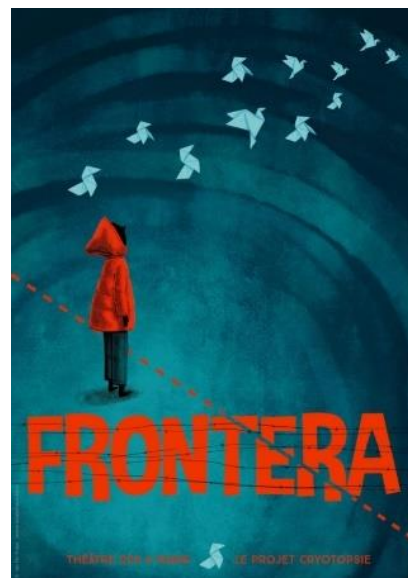
1. La compagnie : Le Projet Cryotopsie.....	4
2. Note d'intention.....	5
3. Lexique.....	7
4. Dramaturgie et pistes pédagogiques.....	10
A. La connexion permanente.....	10
B. Les personnes qui se cachent derrière les technologies.....	13
C. Le big data et la publicité ciblée.....	15
D. Transhumanisme et intelligence artificielle : entre intérêt et peur.....	18
E. L'open source et les logiciels libres.....	22
5. Idées d'activités à réaliser à réaliser en classe.....	24
6. Ressources pour aller plus loin.....	26



La compagnie : Le Projet Cryotopsie

Pour tout savoir sur nos créations, rendez-vous sur notre site : www.cryotopsie.be.

Le Projet Cryotopsie, c'est entre autres :



Notre ligne artistique naît de la volonté de parler du **monde d'aujourd'hui** et en particulier de la façon dont les **nouvelles technologies** influent sur l'être humain et sur notre façon de **vivre en société au 21^e siècle**. Internet, les ordinateurs, les smartphones sont au cœur de nos créations. En aucun cas, il ne s'agit de porter un jugement ou d'adopter une attitude moralisatrice ou même nostalgique de l'époque pré-Internet et pré-smartphones (cela n'aurait aucun sens !), mais force est de constater que ces nouvelles technologies sont en train de fondamentalement modifier non seulement nos interactions sociales mais aussi, de fait, l'être humain en tant que personne. Il nous semble dès lors urgent de **questionner ces phénomènes sur une scène de théâtre**, en particulier vers un public de **jeunes natifs et natives numériques** en passe de devenir des **citoyens et citoyennes responsables, qui s'impliquent activement**.

Depuis *Chacun son rythme*, nous avons également développé un modèle esthétique de **spectacle autonome techniquement**, où les comédiens et comédiennes se chargent directement de la régie, de la musique, etc. *Cortex-iA* poursuit cette démarche formelle : un procédé ludique et créatif qui nous permet de jouer dans tout type de local, y compris directement dans les écoles.

Note d'intention

par Alexandre Drouet, auteur et metteur en scène

Les nouvelles technologies

Nous ne sommes pas du tout réfractaires aux nouvelles technologies, au contraire. L'idée qui nous porte est celle de la réappropriation. Nous voulons donner l'envie aux jeunes de ne pas se contenter du rôle d'utilisateur final, de ne pas suivre ni subir, sans pour autant s'enfermer dans une posture de refus, mais bien de s'approprier ces technologies.

En 2020 sort sur Netflix le documentaire *The Social Dilemma / Derrière nos écrans de fumée*, qui dresse un constat alarmant des médias sociaux et tire la sonnette d'alarme. Un chercheur en technologies et communication à l'université de Washington, Pranav Malhotra, réagit sur le site Slate : « Même si *The Social Dilemma* tente d'élever notre conscience autour de problématiques importantes telles que l'éthique et la responsabilité des concepteurs et la protection des données privées, il se contente de ressasser des lieux communs érodés (et peu effectifs) qui font de la technologie la seule racine du mal ». Et dans un article du Vif consacré au même documentaire, un spécialiste belge des réseaux, Damien Van Achter, renchérit : « L'éducation et l'encadrement, à commencer par la maison, font toujours office de régulateur et de baromètre. (...) Être emballé par la techno tout en développant une culture numérique critique de ces outils, c'est ça le plus important. Rester capable de mettre ces réseaux au service d'une intention ou d'objectifs nobles qui ne se résument pas à alimenter la machine et les publicitaires. » Afin de préparer *Cortex-iA* et d'enrichir ma réflexion, j'ai participé à des rencontres avec le MIIL (Media Innovation & Intelligibility Lab, un département de l'UCLouvain) initiées par l'Atelier Théâtre Jean Vilar, lors desquelles j'ai pu m'entretenir avec des chercheurs autour de l'intelligence artificielle et des nouvelles technologies. Un des chercheurs, spécialisé en intelligence artificielle, va dans le même sens : pour lui, l'IA en elle-même n'est pas dangereuse, au contraire, mais elle pourrait le devenir si elle est mal utilisée ou dans de mauvais buts... Pour ce chercheur, l'enjeu c'est la **réappropriation des technologies**.

C'est exactement cette idée qui nous porte aujourd'hui dans ce projet.

Mon père était informaticien et j'ai grandi entouré d'ordinateurs. Il me semble que tous les enfants devraient apprendre à coder, ne fût-ce que pour comprendre un minimum les algorithmes et le fonctionnement des applications que nous utilisons tous les jours. L'avenir s'écrit en code. Et si nous ne voulons pas renoncer aux principes de démocratie, il faut que ce code reste accessible (d'où le combat pour l'*open source*) et que les citoyens et citoyennes soient capables de le lire.

Dans *Cortex-iA*, les personnages de la Directrice et de l'Informaticienne sont en conflit permanent sur la façon dont le produit a été programmé. On comprend que l'Informaticienne avait laissé une grande part d'*open source* dans sa version *alpha* et elle avait prévu qu'on puisse, par exemple, désactiver les mises à jour automatiques. Mais le marketing n'a qu'un seul but : la publicité ciblée et donc le traitement de données. Ce qui les pousse à vouloir contrôler le comportement de l'*utilisateur final* – qui, en fait, **est** le produit –, à vouloir prédire ses choix et donc et à simplifier de plus en plus ses options. Aujourd'hui, quand la plupart des applications vous proposent une nouveauté, elles vous laissent deux options : « Oui » et « Plus tard »... Mais ce n'est pas une fatalité et l'Informaticienne, en s'offusquant des choix faits par la direction, rappelle qu'il s'agit bien de choix.

L'intention du projet est d'éveiller notre public – baigné dans le numérique mais n'en maîtrisant que rarement les codes et les fondements – à des problématiques essentielles telles que le *big data*,

l'open source, le pouvoir des GAFAM, l'impossible neutralité de l'intelligence artificielle ; et de les pousser à la curiosité. **Le spectacle met concrètement en scène ce questionnement fondamental : qui programme les algorithmes et applications qui gèrent notre quotidien, et dans quel but ?**

La connexion permanente

Le but, l'essence même de l'implant Cortex-iA est d'être en permanence connecté·e : avoir un GPS constamment allumé pour vous guider partout, pouvoir filmer ou photographier ce que vos yeux voient et le partager immédiatement, pouvoir envoyer un message d'une simple pensée, recevoir un flux d'informations permanent, etc. Comme souvent dans la science-fiction, il s'agit de pousser à un extrême ce qui est déjà à l'œuvre dans notre présent.

Une adolescente rencontrée lors d'un atelier théâtre m'a dit un jour qu'elle dormait avec son smartphone allumé sous son oreiller, connecté à la 4G et au wifi, silencieux mais en vibreur, pour être sûre de ne pas rater le moindre message ou la moindre notification... Il est vrai que presque plus personne n'éteint complètement son téléphone. Au théâtre par exemple il faut insister – souvent en vain – pour que les spectateurs et spectatrices mettent leur téléphone en mode avion, ou ne fut-ce qu'en silencieux, et ne prennent pas de photos pendant la représentation. De plus en plus de personnes ne peuvent s'empêcher de poster des photos de tout ce qu'elles font sur les réseaux sociaux. Jusqu'où nous mènera cette envie de tout partager tout le temps ?

Il s'agit de questionner cette envie de connexion permanente, et surtout de chercher la nuance à l'heure où Facebook annonce la mise en place de son métaverse... Est-ce vraiment ce que nous voulons pour l'avenir ? L'être humain est grégaire, c'est vrai, nous cherchons la connexion aux autres et le partage de savoirs a toujours été essentiel dans l'essor des civilisations humaines, ainsi que la collaboration à grande échelle. **Mais la connexion numérique nous comble-t-elle ? Et l'homo sapiens n'a-t-il pas aussi besoin de se retrouver parfois seul ?** Voulons-nous réellement renoncer à tout moment de solitude et d'intimité ?

Féminisme

Le féminisme est au centre de nos préoccupations et, d'une manière ou d'une autre, il imprègne toutes nos créations depuis de nombreuses années.

Dans *Cortex-iA*, la Directrice remet régulièrement en cause la légitimité et les compétences de l'Informaticienne. Très vite, nous comprenons que c'est parce que c'est une femme et que les a priori genrés ont la vie dure : l'informatique, c'est un truc de mecs ! Mais il apparaît que c'est bien cette informaticienne qui a dirigé la programmation. Le directeur de projet qui devait faire la présentation et qui n'a pas pu venir n'était qu'une façade.

Lexique

La technologie à la portée de chacun/chacune

Nous utilisons tous et toutes les **nouvelles technologies** au quotidien. L'intelligence artificielle est omniprésente, et pourtant, certains **concepts** paraissent encore obscurs aux utilisateurs et utilisatrices de ces outils. C'est pourquoi nous avons voulu rédiger un lexique¹, de façon à démystifier certains termes apparaissant dans la pièce ou dans les thématiques évoquées dans les pages de ce dossier. À consommer sans modération pour comprendre l'**environnement technologique dans lequel évolue l'être humain moderne**.



Algorithme

Un algorithme est la description d'une suite d'étapes permettant d'obtenir un résultat à partir d'éléments fournis en entrée. Imaginons une recette de cuisine comme un algorithme permettant d'obtenir un plat à partir de ses ingrédients ! Dans le monde de plus en plus numérique dans lequel nous vivons, les algorithmes mathématiques permettent de combiner les informations les plus diverses pour produire une grande variété de résultats : simuler l'évolution de la propagation de la grippe en hiver, recommander des livres à sa clientèle sur la base des choix déjà effectués par d'autres, comparer des images numériques de visages ou d'empreintes digitales, piloter de façon autonome des automobiles ou des sondes spatiales, etc.

Pour qu'un algorithme puisse être mis en œuvre par un ordinateur, il faut qu'il soit exprimé dans un langage informatique, sous la forme d'un logiciel (souvent aussi appelé « application »). Un logiciel combine en général de nombreux algorithmes : pour la saisie des données, le calcul du résultat, leur affichage, la communication avec d'autres logiciels, etc.

Certains algorithmes ont été conçus de sorte que leur comportement évolue dans le temps, en fonction des données qui leur ont été fournies. Ces algorithmes « auto-apprenants » relèvent du domaine de recherche des systèmes experts et de l'« **intelligence artificielle** ». Ils sont utilisés dans un nombre croissant de domaines, allant de la prédiction du trafic routier à l'analyse d'images médicales.

¹ Sources :

Unesco. <https://fr.unesco.org/courier/2018-3/glossaire-lintelligence-artificielle>

Conseil de l'Europe. <https://www.coe.int/fr/web/artificial-intelligence/glossary>

Études tech : <https://etudestech.com/>

Inserm : <https://www.inserm.fr/>

Vikidia : <https://fr.wikidia.org/wiki/Vikidia:Accueil>

CNIL : <https://www.cnil.fr/fr>

Big data

On parle depuis quelques années du phénomène de big data, que l'on traduit souvent par « données massives ». Avec le développement des nouvelles technologies, d'Internet et des réseaux sociaux ces vingt dernières années, la production de données numériques a été de plus en plus grande : textes, photos, vidéos, etc.

Aucun outil informatique classique de gestion de base de données ne peut traiter ces données de masse : elles ont exigé le développement de nouveaux **algorithmes**, afin de pouvoir les stocker, les classer et les analyser.

Cloud

Le cloud représente différents systèmes informatiques impliquant un grand nombre d'ordinateurs connectés entre eux et échangeant des messages en temps réel via l'Internet. Un calcul ou un stockage d'informations, lancé sur un ordinateur, peut ainsi être pris en charge par un réseau d'ordinateurs connectés entre eux – créant ainsi un cloud.

Codage

Également appelé « programmation ».

Le codage en informatique est le processus de création de programmes informatiques, également appelés **codes sources**, qui permettent à un ordinateur de réaliser des tâches précises. Le codage consiste à écrire du code en utilisant un langage de programmation, qui est un ensemble de règles et de conventions pour écrire des instructions que l'ordinateur peut comprendre et exécuter.

GAFAM

GAFAM est un acronyme reprenant l'initiale des « géants du net », les plus puissantes multinationales des technologies de l'information et de la communication. Ces lettres font référence aux cinq plus grosses entreprises du secteur : Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft.

IA (intelligence artificielle)

Ensemble de sciences, théories et techniques dont le but est de reproduire par une machine des capacités cognitives d'un être humain. Les développements actuels visent à pouvoir confier à une machine des tâches complexes auparavant déléguées à un individu.

Interface cerveau ordinateur

Également appelée BCI (*brain computer interface*).

Système de liaison directe entre un cerveau et un ordinateur, permettant à un individu d'effectuer des tâches sans passer par l'action des nerfs périphériques et des muscles. Ce type de dispositif permet de contrôler par la pensée un ordinateur, une prothèse ou tout autre système automatisé, sans solliciter ses bras, mains ou jambes.

Les BCI sont d'ores et déjà utilisés, par exemple pour aider les personnes paralysées à contrôler un fauteuil roulant ou un bras robotique ou pour améliorer les performances dans les jeux, les sports et d'autres activités en permettant aux utilisateurs et utilisatrices de contrôler les appareils par le biais de leur activité cérébrale.

Logiciel propriétaire

Logiciel qui ne permet pas légalement de modifier, d'améliorer, d'étudier et de copier son **code source**. Il s'agit du contraire du **logiciel libre**.

Logiciel libre/open source

Un logiciel libre ou open source est un logiciel qui respecte les critères définis par l'Open Source Initiative :

- On peut modifier le code source pour l'améliorer ou le faire évoluer selon nos besoins.
- On peut le redistribuer librement.
- On peut créer d'autres logiciels en s'inspirant de celui-ci.

Un logiciel est open source quand le code est disponible au public sous les conditions ci-dessus.

Profiling/profilage

Traitement de données à caractère personnel réalisé afin d'évaluer certains aspects de la vie d'une personne (situation économique, santé, préférences personnelles, etc.).

Transhumanisme

Mouvement dont les adeptes veulent atteindre la condition « post-humaine » en se débarrassant du handicap, de la souffrance, de la maladie, du vieillissement et de la mort, grâce à la « convergence NBIC » (la rencontre entre les nanotechnologies, la biotechnologie, l'intelligence artificielle, les sciences cognitives). Les adeptes du transhumanisme prônent l'usage du clonage humain, de la réalité virtuelle, de l'hybridation entre l'être humain et la machine et du *mind uploading*. Les individus qui s'opposent au transhumanisme leur reprochent de beaucoup spéculer, de fonder une nouvelle mystique idolâtrant la technique, et de fantasmer un « surhumain » aux accents eugénistes.



A. La connexion permanente

→ Développer une réflexion critique sur la connexion permanente

Dans la pièce, l'informaticienne apprend que la directrice a fait changer les paramètres de connexion : désormais, la connexion au Cortex-iA est permanente. Cela veut dire que les utilisateurs et les utilisatrices seront connecté·es 24h/24 et 7j/7. L'informaticienne trouve cela problématique : les gens ne pourront plus **se déconnecter** et profiter d'un peu de **solitude**.



- ✓ Être connecté·e, c'est quoi ? Quels types d'activités en ligne faites-vous ? Réseaux sociaux, application bancaire, jeux, actualité, recherches d'informations (p. ex. pour l'école), streaming, plateformes vidéo, achats en ligne, etc. ?
- ✓ Êtes-vous en permanence connecté·es ? Comment gérez-vous votre téléphone ? Est-ce qu'il y a des moments où vous n'avez pas votre téléphone ? Est-ce par choix ou par obligation ?
- ✓ Qui éteint son téléphone la nuit ? Qui le met en silencieux ? Qui coupe la 4G ou le wifi ?
- ✓ Est-ce qu'il vous arrive de ressentir un manque lorsque vous n'êtes pas connecté·es ? Est-ce qu'il vous arrive de ressentir de la nervosité, de l'angoisse ou du stress quand vous n'avez pas votre téléphone sur vous ?
- ✓ Est-ce qu'il vous arrive d'avoir envie d'éteindre votre téléphone, de vous déconnecter ?
- ✓ La connexion permanente : est-ce une bonne ou une mauvaise chose ? Quels sont les avantages ? Quels sont les inconvénients ?



Difficile aujourd'hui de se passer du numérique, surtout depuis l'avènement des smartphones. Mais la connexion permanente présente autant de **risques** que d'**opportunités**. Les médias numériques ont en effet un vaste potentiel, mais leur utilisation peut engendrer un certain **stress**, notamment sur les applications qui « récompensent » une présence constante.

Parmi les **points positifs** des médias numériques, on retrouve le fait de pouvoir être constamment en **contact avec les autres** ou encore le fait d'avoir accès à une multitude d'informations étant source d'**enrichissement personnel**. Mais les **dangers** sont également nombreux : **FOMO** (*fear of missing out*, c'est-à-dire la peur de passer à côté de quelque chose d'important), le lancement automatique des vidéos qui accaparent l'attention, la **nervosité** quand on est hors ligne (addiction, syndrome de privation), la **réactivité permanente**, la **pression sociale** et la **mise en scène de soi-même**.

Heureusement, il existe des **stratégies d'autorégulation** pour limiter le temps de connexion et retrouver un équilibre, surtout en ce qui concerne l'utilisation des smartphones : mettre son téléphone de côté quand on a besoin de se concentrer, se fixer des règles concernant le moment et la durée des activités en ligne, supprimer les applications chronophages, désactiver les notifications... Si ces stratégies sont parfois imposées (école, famille), les individus peuvent aussi se fixer des règles personnelles pour gérer leur temps de connexion.



➤ Activité

ES-TU HYPERCONNECTÉ·E : FAIS LE TEST !



1. La première chose que tu fais au réveil :

A – Tu traînes au lit, tu vas prendre une douche, tu prends ton temps...

B – Tu prends ton petit-déjeuner en regardant distraitement un écran (TV, Smartphone).

C – Tu consultes ton téléphone dans ton lit dès le réveil.

2. Tu es à l'école toute la journée. Ton téléphone est... :

A – Déconnecté d'Internet. Tu te reconnecteras à la pause de midi ou quand tu récupéreras ton téléphone à la fin de la journée.

B – Partiellement connecté. Tu regardes tes notifications à la fin de chaque cours.

C – Toujours connecté. Tu y jettes (discrètement ?) un coup d'œil toutes les 5 minutes.

3. Que fais-tu pour te détendre après l'école ou quand tu as fini tes devoirs ?

A – Tu vas faire un tour dehors (en solo ou entre potes) pour t'aérer l'esprit, tu lis un livre ou un manga, tu fais du sport, tu as une activité extrascolaire, tu joues à un jeu de société avec tes frères et sœurs, etc. Un maximum de choses en dehors des écrans.

B – Tu prévois tout de même quelques activités IRL (*in real life* – dans la vie réelle), mais tu en profites aussi pour avoir des petites conversations avec tes potes sur les réseaux, regarder quelques vidéos, etc.

C – Tu passes la plus grande partie de ton temps libre en surfant sur les réseaux sociaux, connais toute l'actu de ton influenceur préféré, joues au dernier jeu en ligne à la mode, etc.

4. Tu reçois un message d'une amie par Snapchat ou sur WhatsApp t'informant qu'elle doit absolument te dire quelque chose (l'info du siècle !) :

A – Tu vas la voir ou tu l'appelles.

B – Tu as envie de répondre tout de suite à son message, mais tu attends un peu, car tu es en train de faire quelque chose.

C – Tu arrêtes ce que tu es en train de faire et réponds immédiatement.

5. Dans les transports en commun :

A – Déconnexion totale : tu lis, écoutes de la musique, parles avec des potes.

B – Ça dépend des jours !

C – Tu pianotes sur ton smartphone, tu scrolles.

6. Quand tu regardes un film ou une série à la télé ou sur ton ordi :

A – Tu te concentres sur l'intrigue. Ton téléphone est en mode avion ou en silencieux.

B – Tu gardes un œil sur ton téléphone. Juste au cas où...

C – Tu réponds à des textos, consultes les réseaux sociaux, surfes, joues...

7. Le week-end... :

A – Tu profites de ta famille, de tes ami·es, de la nature, tu fais du sport, tu lis des livres. Loin de ton téléphone.

B – Tu checks tes notifications et réponds parfois. Tu regardes ton téléphone seulement de temps en temps.

C – Tu es sur ton téléphone une bonne partie du temps.

8. Tu pars en vacances en famille à un endroit où il n'y a pas Internet...

A – C'est pas grave. Il y a tellement d'autres chouettes choses à faire !

B – Ça va être dur, mais ça va le faire. Tu survivras.

C – C'est une catastrophe ! Tes parents te retrouvent en pleurs dans ta chambre.

Résultats

Selon toi, d'après tes réponses, es-tu hyperconnecté·e ?

A. Tu as obtenu une majorité de A : tu arrives à maîtriser ta consommation et à trouver un bon équilibre

Conseils : Si un ou deux B ou C traînent dans ton résultat final, profite-en pour les transformer en challenge. Par exemple, lorsque tu as fini l'école ou tes devoirs, tu peux remplacer tes pauses sur écran par de petites balades entre potes dans le quartier, lire un livre, jouer à un jeu de société...

B. Tu as obtenu une majorité de B : tu pourrais te détacher un peu plus de ton téléphone

Conseils : Par exemple, tu pourrais retrouver des personnes de ton entourage pour faire une activité non digitale plus motivante à plusieurs. Tu pourrais aussi mettre ton téléphone en mode avion au moins une heure avant de dormir pour éviter tout risque d'intrusion qui déréglerait ton sommeil...

C. Tu as obtenu une majorité de C : tu es complètement accro à ton téléphone !

Tes écrans et smartphones sont toujours allumés et à portée de main. Ta bulle numérique te convient peut-être trop bien, mais que cache ce comportement excessif ?

- *Plusieurs profils existent pour parler de la tendance à l'hyperconnexion :*
- *le « digi refuge » : l'écran protège des agressions du monde réel ;*
 - *le « digi pouvoir » : cela donne l'impression de maîtriser ou de commander son environnement ;*
 - *le « digi plaisir » : la consommation numérique est ludique.*

Conseils : Pendant les récréations, tu pourrais privilégier le contact humain, le sport, etc. En dehors de l'école, pars à la reconquête de la vie réelle ! Le digital ne doit pas être partout et tout le temps dans ta vie. Prends le temps de (re)trouver les choses que tu aimes faire et les personnes avec qui tu aimes passer du temps.

B. Les personnes qui se cachent derrière les technologies

→ Développer des questionnements philosophiques et éthiques sur des questions de société

→ Sensibiliser aux stéréotypes

Dans le spectacle, lorsque Lili arrive, la directrice est étonnée de sa présence sur scène : elle la prend pour la femme de ménage et insiste pour que ce soit un homme qui vienne présenter le Cortex-iA (« *l'informatique, c'est un truc de mecs* »).



Questions pour après le spectacle :

- ✓ Pourquoi la directrice pense-t-elle que Lili est la femme de ménage ?
- ✓ Pourquoi la directrice préférerait-elle qu'un homme fasse la présentation ?
- ✓ Deux jeunes parlent du dernier jeu vidéo à la mode dans la cour de récréation. Vous imaginez-vous plutôt des filles ou des garçons ?
- ✓ Citez un homme célèbre lié à l'informatique (directeur d'une société informatique, inventeur d'une application). Citez une femme célèbre liée à l'informatique (idem).
- ✓ Pourquoi « Cassandra » ? Pourquoi « Siri » ? Pourquoi « Alexa » ? Les assistants vocaux ont souvent une voix de femme : pourquoi ?
- ✓ Qui programme les applications que nous utilisons ?
- ✓ Quand vous pensez à l'informatique et aux personnes qui travaillent dans ce secteur, quelles sont les premières images qui vous viennent en tête ?



« Les rôles et stéréotypes associés au genre sont acquis à travers l'éducation et la socialisation des individus. Depuis les débuts du numérique, les métiers de l'informatique et de l'IA sont considérés comme des métiers d'hommes. [...] Encore aujourd'hui, seulement 22 % des professionnels de l'IA dans le monde sont des femmes, selon le rapport égalité femmes-hommes du Forum économique mondial. Les biais sont dès lors inévitables, que ce soit dans les données d'apprentissage, dans la conception des IA, ou encore dans les usages. »

(extrait de l'article *Les systèmes d'intelligence artificielle vont amplifier les biais de genre dans tous les domaines*, Le Monde, 06 juin 2023)

Les **biais des intelligences artificielles** sont problématiques. Les **êtres humains** qui produisent l'Intelligence Artificielle ont des **préjugés**, et l'IA les apprend. Le manque de mixité et de diversité constaté peut conduire les algorithmes à reproduire des **biais cognitifs** souvent inconscients dans la conception des programmes, l'analyse des données et l'interprétation des résultats. Pour lutter contre ces biais, l'une des pistes serait la **diversité**, c'est-à-dire ne pas laisser la programmation des IA entre les mains d'une population masculine et blanche, mais former des chercheuses de sexe féminin et veiller à la diversité des équipes. Une autre piste consiste simplement à réfléchir sur nos pratiques discriminatoires.

Quelques faits :

- En 2016, un robot de conversation développé par Microsoft, apprenant de ses échanges avec les êtres humains de façon non supervisée, s'est retrouvé en quelques heures à faire l'apologie d'Hitler et à publier des messages à caractère sexiste, raciste et antisémite.²
- Les assistants vocaux sont souvent associés aux femmes (p. ex. Alexa d'Amazon ou Siri d'Apple), renforçant le stéréotype de la « femme assistante ».

Cela nous amène à la question de la **sous-représentation des femmes** dans les métiers associés aux nouvelles technologies. En cause, le **stéréotype véhiculé**, notamment dans les séries, du geek passionné, en marge de la société, l'**éducation différenciée entre les filles et les garçons** qui incite les filles à s'orienter vers les langues ou les sciences humaines quand les garçons se dirigent, eux, vers les STEM (sciences, technologie, ingénierie et mathématiques), ou encore l'**absence de modèles féminins** dans ces carrières.



² Source : https://www.lemonde.fr/pixels/article/2016/03/24/a-peine-lancee-une-intelligence-artificielle-de-microsoft-derape-sur-twitter_4889661_4408996.html

C. Le big data et la publicité ciblée

→ Développer ses connaissances et sa compréhension des médias numériques

La directrice se met à réciter des publicités sans s'en rendre compte (pour un shampoing, pour des box-repas, pour des t-shirts de jeux vidéo...). Surprise, Lili désapprouve. Plus tard, quand la directrice veut désactiver cette action, elle découvre qu'elle ne peut pas.



- ✓ Payez-vous pour utiliser les applications présentes sur votre téléphone ? Quelle est la différence entre une application payante et une application gratuite ? Quel est le but d'une application gratuite ? Quels sont les bénéfices pour l'entreprise qui l'a créée ?
- ✓ Décrivez votre journée type en ligne (applications utilisées...).
- ✓ Faites-vous souvent des achats en ligne ?
- ✓ Recevez-vous des publicités sur les applications que vous utilisez ?
- ✓ Pensez-vous que vous recevez les mêmes publicités que vos parents ? Pourquoi ?

Journée type de Véronique (30 ans) :

« Au lever, Véronique demande à son assistant vocal de lui lire ses derniers SMS pendant qu'elle s'habille pour aller au travail. Dans les transports en commun, elle regarde des vidéos sur YouTube avant de lire un article sur un blog. Sur le chemin, elle achète un sandwich et publie une photo de son lunch en taguant l'établissement sur son réseau social préféré. Durant la pause de midi, elle se rend sur un site d'e-commerce afin de rechercher une nouvelle paire de lunettes de soleil en prévision de ses futures vacances dans un pays chaud avant de se rendre sur son réseau social pour partager ses plans avec ses proches. »

Il ne s'agit que d'une poignée de services, mais les données relatives à ces activités et associées à son profil ont potentiellement été collectées non pas par une dizaine d'acteurs avec lesquels elle a eu une interaction en ligne, mais par plus d'une centaine d'entreprises différentes en l'espace d'une journée.

Si les sites web et les applications avec lesquels Véronique interagit sont visibles, d'autres sociétés peuvent suivre ses activités et collecter des données relatives à sa navigation en ligne sans que cela ne soit nécessairement évident pour elle, pour lui afficher de la publicité. Plus tard dans la journée, elle commence à voir des messages sponsorisés à propos de week-ends au soleil, des annonces publicitaires sur son réseau social pour les lunettes qu'elle a cherchées et des suggestions de nouvelles sandwicheries à découvrir près de son lieu de travail.

Il ne s'agit pas de coïncidences, mais bien du résultat de la collecte de ses données de navigation et de géolocalisation.

(Source : extrait adapté d'un article publié sur le site de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (France))

Nous **interagissons** chaque jour avec des sites web, des applications et des plateformes numériques en utilisant nos ordinateurs, nos tablettes, nos « smartphones » ainsi que d'autres objets connectés à **Internet** (assistants vocaux, jouets connectés, téléviseurs connectés, consoles de jeux, etc.). Nos **données personnelles** qui y sont associées peuvent ensuite être **collectées** via des traceurs (les « **cookies** ») et traitées par un certain nombre d'entreprises. Pourquoi ?

Le dépôt de **cookies** et autres traceurs permet, par exemple, de collecter des informations sur une personne telles que son âge, son lieu de résidence ou encore ses **habitudes de consommation**, pour ensuite lui proposer des publicités qui ont de fortes chances de l'intéresser et donc de générer un achat. De nombreux sites web, notamment de médias, ont choisi de faire de la **vente d'espace de publicités ciblées** l'une de leurs **principales sources de revenus**.

La plupart des **services proposés sur Internet** sont présentés comme **gratuits**. Toutefois, cette gratuité n'est souvent qu'apparente : les **données personnelles** des internautes sont depuis longtemps utilisées par les acteurs du web pour **financer** les services qu'ils proposent en recourant à la **publicité ciblée**. En effet, le **modèle économique** d'un grand nombre des sites et des applications que nous utilisons repose sur l'utilisation des **données personnelles** des internautes : « **Si c'est gratuit, c'est toi le produit !** ».

Aujourd'hui, de nombreux acteurs sont en mesure d'accumuler suffisamment d'informations pour créer des **profils individuels** très détaillés. C'est ce qu'on appelle le **profilage** : ces profils peuvent produire, au fil du temps, une image complète et plus ou moins exacte de votre personnalité, voire révéler des informations que vous n'aurez pas choisi d'exposer (par exemple, votre opinion politique, votre orientation sexuelle, etc.). Plus un profil est détaillé, plus sa valeur marchande est élevée. L'objectif : « **cibler** » un individu en adaptant à sa personnalité le contenu qui lui est affiché (et le pousser à l'achat !).

Ces données sont extrêmement nombreuses ; c'est ce qu'on appelle le « **big data** ». Elles sont tellement nombreuses qu'il faut développer une technologie pour les analyser, les classer et les traiter : les **algorithmes**.

Mais à force d'établir des profils des utilisateurs et des utilisatrices pour leur montrer du contenu ciblé et influencer leur comportement d'achat ou de navigation, les acteurs du Net créent une « **bulle** », qui vient accentuer certaines valeurs personnelles ou préoccupations des individus.

Afin de **protéger** les internautes, la réglementation européenne relative à la protection des données impose, en principe, le **consentement pour l'utilisation de traceurs** sur l'appareil de l'utilisateur ou de l'utilisatrice. C'est pour cela qu'aujourd'hui, quand on navigue sur un site web ou une application mobile, une bannière apparaît pour permettre le paramétrage des traceurs. Or, la multiplication de ces bannières, si elle a permis de rendre plus visible l'existence des traceurs, pourrait aboutir à une « fatigue du consentement » selon laquelle les internautes ne souhaitent pas que leur accord leur soit demandé.

N'oublions pas non plus les **travailleurs et travailleuses du clic**. Derrière toute intelligence artificielle, derrière les milliards de recherches et de requêtes, des millions d'êtres humains à travers le monde créent, affinent, trient et corrigent. Les travailleurs et travailleuses du clic, comme on les appelle, souvent précaires, aident les machines à apprendre et à mieux fonctionner. Cela veut dire que ces personnes enregistrent et travaillent directement sur nos données. Mais jusqu'où ?

➤ Activité : courtes vidéos à regarder en classe

1) Vidéo n° 1 : Données personnelles : quand le numérique nous transforme en produit (France Inter)

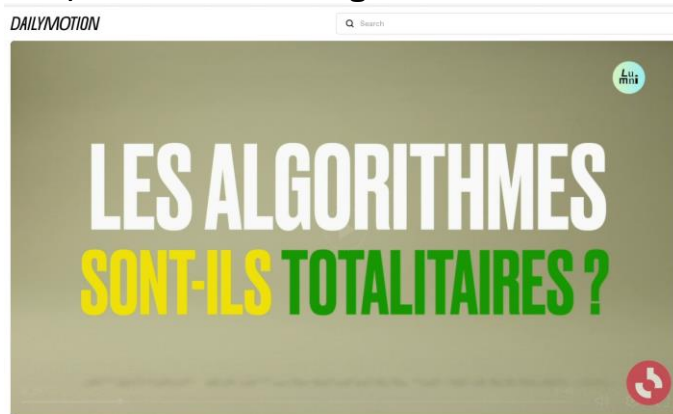


Données personnelles : quand le numérique nous transforme en produit - Les clés du Numérique

Lien : <https://www.dailymotion.com/video/x7o6ice>

« Si c'est gratuit, c'est toi le produit ! Que se cache-t-il derrière cette formule bien connue ? Publicité ciblée et ultra personnalisée, les entreprises collectent et traitent nos données personnelles, que nous laissons volontairement ou non sur leur site. Du pain béni pour les publicitaires ! Dans cet épisode : Une nouvelle application fait son apparition à Troupaumé. Elle donne plein d'informations sur les sorties dans la ville et gratuitement ! Fama est fan. Les copains se jettent dessus et reçoivent très vite plein de publicités qui correspondent à leurs centres d'intérêt. Et personne ne se méfie... »

2) Vidéo n° 2 : Les algorithmes sont-ils totalitaires ? (France Inter)



Les algorithmes sont-ils totalitaires ? - Les clés du Numérique

Lien : <https://www.dailymotion.com/video/x7o6icd>

« Leur utilité n'est plus à démontrer. Pourtant, les algorithmes de recommandation, omniprésents lorsque nous sommes sur Internet, restreignent la diversité des informations que nous recevons et influencent nos choix. Notation, likes, classement, bienvenue dans l'effet bulle. Dans cet épisode : Romain fait une crise ! Il en a marre que ses parents décident à sa place. Il s'enferme dans sa chambre avec l'ordinateur et la musique, et cherche sur Internet où partir loin de sa famille. Il ne réalise pas que sur Internet, via les algorithmes, on décide très souvent à sa place. »

D. Transhumanisme et intelligence artificielle : entre intérêt et peur

→ Développer son esprit critique sur un sujet de société

→ Réfléchir à des questions d'éthique



- ✓ Quel est l'intérêt de l'intelligence artificielle ? Quels sont les avantages pour l'humanité ?
- ✓ Doit-on craindre l'intelligence artificielle ? Pourquoi ? Quels sont les inconvénients ?
- ✓ Quelles questions éthiques l'utilisation de l'intelligence artificielle pose-t-elle ? Ces ensembles de données représentent-ils toute la diversité des situations et des personnes ? Qui tire des avantages de ces programmes, et au détriment de qui et de quoi ? Comment nos modes de vie sont-ils et vont-ils être modifiés par l'intelligence artificielle ?
- ✓ L'IA pose aussi des questions de responsabilité. Si une voiture autonome est impliquée dans un accident, est-ce la personne qui la conduit, celle qui l'a conçue ou celle qui l'a programmée qui doit être tenue pour responsable ?



© World Economic Forum, Accenture, Gartner, Anders S.G. Andrae et al.

L'intelligence artificielle (IA) influence de plus en plus notre quotidien. Découvrons les opportunités et les risques qu'elle entraîne.³

³ Source : https://www.europarl.europa.eu/news/fr/headlines/society/20200918STO87404/intelligence-artificielle-opportunités-et-risques?at_campaign=20234-Digital&at_medium=Google_Ads&at_platform=Search&at_creation=DSA&at_goal=TR_G&at_audience=&at_topic=Artificial_Intelligence&gclid=CjwKCAjw44mlBhAQEiwAqP3eVnvRKUMP7ZV_RrcCtrkcLkzHhDslyuz2CuJ1fzOmQxCeTnAkyG9NORoCk-oQAvD_BwE

Opportunités	Risques
<p>Aider l'être humain dans son quotidien, lui permettre d'accomplir des tâches plus facilement : assistants vocaux, scannage automatique des articles dans le commerce, etc.</p>	<p>Réduction de notre exposition à différents points de vue ; impact sur nos croyances et nos comportements</p>
<p>Faciliter l'accès à de meilleurs soins de santé pour la population (dépistage, suivi, traçage, montres connectées, machines réalisant des interventions chirurgicales)</p>	<p>Création des « chambres à écho » sur le web, proposant à un individu uniquement du contenu qui lui est agréable, au lieu de forcer la personne à confronter ses idées avec d'autres points de vue contraires</p>
<p>Rendre les moyens de transport plus sûrs (conduite automatique, freinage d'urgence)</p>	<p>Milieu majoritairement masculin. Manque de diversité entraînant de la discrimination dans les technologies de l'IA, notamment dans la justice</p>
<p>Supprimer les contenus haineux ou violents sur les réseaux sociaux</p>	<p>Problèmes de confidentialité et de transparence des données si l'IA et l'utilisation des données ne sont pas contrôlées. Impact sur le droit à la vie privée.</p>
<p>Faciliter l'accès à l'information, à l'éducation et aux formations (comme ce fut le cas pendant le confinement)</p>	<p>Manque d'accessibilité : certaines personnes ne disposent pas des ressources permettant d'avoir accès à l'IA (langues, internet, ordinateur...). Il faut combler le fossé numérique et les inégalités dans l'accès à l'IA.</p>
<p>Améliorer la sécurité au travail : on envoie des robots faire des tâches dangereuses</p>	<p>Assistance permanente et infantilisation des utilisateurs et utilisatrices</p>
<p>Création de nouveaux emplois dans le secteur de l'IA</p>	<p>Pertes d'emplois massives</p>
<p>Faire face au changement climatique, par exemple en identifiant les zones à risque de sécheresse ou d'inondation</p>	<p>Problèmes de sécurité en cas de piratage, de mauvaise utilisation ou d'erreurs</p>
<p>Aider la justice et retrouver des coupables grâce à la reconnaissance faciale</p>	<p>L'extraction et le stockage des données consomment énormément d'énergie</p>

Conclusion : **Si l'IA est une aide à l'action de l'être humain, elle ne remplace pas la conscience humaine.**

- Activité : exemples de dilemmes éthiques liés à l'intelligence artificielle

Lancez le débat sur les exemples suivants illustrant des dilemmes éthiques liés à l'intelligence artificielle

1) Les biais de l'IA

Entrez « les plus grands personnages historiques » dans Google Images et vous verrez probablement une liste des personnalités masculines les plus connues dans le monde. Combien de femmes comptez-vous ?

Une recherche d'image pour « vêtements écolières » révélera très probablement une page remplie de femmes et de filles dans toutes sortes de costumes sexualisés. Étonnamment, si vous tapez « vêtements écoliers », les résultats montreront surtout de jeunes écoliers ordinaires. Aucun ou très peu d'hommes dans des costumes sexualisés.

Ce sont là des exemples de préjugés de genre dans l'intelligence artificielle, résultant de représentations stéréotypées profondément ancrées dans nos sociétés.

Les algorithmes donnent des résultats biaisés. La technologie des moteurs de recherche n'est pas neutre, car elle traite des données complexes et hiérarchise les résultats en fonction des préférences de l'utilisateur/utilisatrice et de sa localisation. Ainsi, un moteur de recherche peut devenir une chambre d'écho qui maintient les préjugés du monde réel et enracine davantage ces préjugés et stéréotypes en ligne.

Comment pouvons-nous garantir des résultats plus équitables et plus pertinents ? Pouvons-nous signaler les résultats de recherche biaisés ? Quelle serait ou devrait être la représentation exacte des femmes dans les résultats de recherche ?

Les préjugés de genre devraient être évités ou du moins minimisés dans le développement des algorithmes, dans les grands ensembles de données utilisés pour leur apprentissage et dans l'utilisation de l'IA pour la prise de décision.



2) La voiture autonome

Une voiture autonome est un véhicule capable de détecter son environnement et de se déplacer avec peu ou pas d'intervention humaine. Pour que le véhicule se déplace en toute sécurité et comprenne son environnement de conduite, une très grande quantité de données doit être constamment capturée par une myriade de capteurs différents situés dans la voiture. Ces données sont ensuite traitées par le système informatique de conduite autonome du véhicule.

La voiture autonome doit également être considérablement formée afin de comprendre les données qu'elle collecte et de pouvoir prendre la bonne décision dans toutes les situations de circulation imaginables.

Nous prenons tous et toutes des décisions d'ordre morales au quotidien. Lorsqu'un conducteur choisit de freiner pour éviter de heurter une personne, il prend la décision morale de faire passer le risque qu'encourt le piéton aux personnes dans la voiture.

Imaginez une voiture autonome avec des freins cassés allant à toute vitesse vers une grand-mère et un enfant. En déviant un peu, un des deux peut être sauvé.

Cette fois, ce n'est pas un conducteur humain qui va prendre la décision, mais l'algorithme de la voiture.

Qui choisiriez-vous, la grand-mère ou l'enfant ? Pensez-vous qu'il n'y a qu'une seule bonne réponse ?

C'est un dilemme éthique typique, qui montre l'importance de l'éthique dans le développement des technologies.



Source : <https://www.unesco.org/fr/artificial-intelligence/recommandation-ethics/cases#les-biais-de-l%E2%80%99ia>

E. L'open source et les logiciels libres⁴

→ Développer son esprit critique sur un enjeu lié à l'informatique

Dans la pièce, Lili se rend compte que le code du Cortex-iA n'est plus en open source. Elle s'insurge !



- ✓ Savez-vous ce qu'est l'open source ? Utilisez-vous certains logiciels et outils open source ?
- ✓ Quelle est la différence entre un logiciel open source et un logiciel propriétaire ?
- ✓ Quels sont les enjeux de l'open source ?

Un logiciel Open Source est un logiciel dont le code est **libre**, c'est-à-dire **accessible, modifiable** et **distribuable** par n'importe qui.

Quelques exemples :

- Le navigateur Mozilla Firefox (par opposition à Google Chrome, Microsoft Edge...)
- Le système d'exploitation Linux (>< Microsoft, Apple)
- Open Office (>< Microsoft Word)
- Framadate (>< Doodle)
- Wikipédia
- Wordpress
- Signal (>< Whatsapp)
- Le lecteur vidéo VLC (>< Windows Media Player, Quick Time)
- ...

Le logiciel libre repose aussi sur un **principe philosophique et politique**, qui considère que le principe de logiciel fermé n'est pas **éthique**.

Quels sont les **avantages** des logiciels Open Source pour les personnes qui les utilisent ?

- Le **coût** qui est souvent nul ou relativement inférieur à celui des logiciels propriétaires.
- L'indépendance que la liberté d'accès au code suppose. En effet, le code étant libre, le programme peut être adapté aux besoins de chaque utilisateur. Il y a donc une **grande flexibilité d'utilisation** et un **accès direct à l'innovation**.
- La **sûreté** des logiciels, optimisée par l'ouverture du code. Le code étant visible et librement consultable par des milliers d'experts, toute erreur ou utilisation abusive (relative notamment à la vie privée ou à des fins marketing), est très rapidement corrigée.

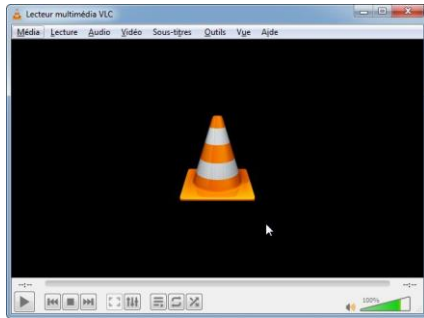
L'Open Source s'accompagne souvent d'un financement par des dons ou des bourses, ce qui permet une **autonomie financière** essentielle pour se développer.

⁴ Source : <https://blog.adatechscool.fr/open-source-quest-ce-que-cest/>

➤ La success story de VLC : par des étudiants, pour des étudiants

Ce lecteur multimédia, connu pour lire tous types de fichiers, a été fondé par Jean-Baptiste Kempf lors de ses études à l'École Centrale de Paris. Jean-Baptiste a été surnommé par les médias « le start-upeur qui ne voulait pas être riche ». En effet, il a reçu d'innombrables propositions de dizaines de millions d'euros pour introduire de la pub ou encore des logiciels malicieux au sein du logiciel.

Ce logiciel part d'un projet étudiant de l'École Centrale, appelé Video Lan, pour permettre la diffusion de vidéo sur le campus de l'école, grâce à un logiciel libre. VLC Media Player a été publié en 2001 pour la première fois.



Pour en savoir plus sur l'histoire VLC (Konbini) :

<https://youtu.be/iqlp5g8-W3I?si=YH2sxpQsz9D0dsJ>

➤ Le scandale WhatsApp

Si on a beaucoup parlé récemment de l'Open Source dans l'actualité, cela était lié au scandale WhatsApp et la **mise à jour de ses conditions d'utilisation**, avec notamment **le traitement des données de plus en plus flou**, qui sera partagé avec Facebook, dont notamment le pseudonyme, le numéro de téléphone, les adresses IP et les données relatives aux appareils de ses utilisateurs.



Le 7 janvier 2021, en réponse à ce changement de réglementation, Elon Musk tweetait « Use Signal », la fameuse application en concurrence avec WhatsApp.

Cette application Open Source est l'une des plus populaires en termes de service instantané de messagerie sur les stores de téléchargement d'application. Cette popularité est due à sa réputation de meilleure application en termes de **confidentialité**, grâce à un chiffrement très robuste de

tous les contenus échangés, incluant les données sur le profil de l'utilisateur.

WhatsApp ne crypte que le contenu des messages envoyés : les données. **Les métadonnées (emplacement géographique, historiques d'achat, contacts, fréquence d'interactions...)** quant à elles, ne sont pas cryptées et **sont même récupérées par Facebook qui récolte et revend ces informations à des firmes publicitaires.**

WhatsApp a donc été très largement critiqué par les utilisateurs et utilisatrices qui remettent en question le respect de leur vie privée par l'application. Tandis que Signal crypte à la fois les données et les métadonnées. Ces changements ont poussé des milliers de personnes à migrer vers Signal.

Idées d'activités à réaliser en classe

• **Procès d'une application**

En fonction du nombre d'élèves dans la classe, sélectionnez plusieurs applications ou technologies utilisées au quotidien : TikTok, Instagram, ChatGPT Google Translate, maison connectée (Smart Home), Smart Watch, etc.

Imaginez un peu : les utilisateurs et les utilisatrices ont intenté un procès contre ces applications ou technologies. Pour chaque application/technologie choisie, répartissez-vous en deux groupes : le premier groupe devra défendre l'outil et en vanter les bienfaits ; le deuxième groupe devra mettre en lumière ses dangers et les éventuelles dérives. À la fin, votez pour le groupe qui s'est montré le plus convaincant.

Quelques exemples :

- Une élève utilise Google Translate pour un examen d'expression écrite en anglais et rate son année. Elle intente un procès contre l'application.
- Un homme doit se rendre à un entretien d'embauche, mais il y a un bug dans sa maison connectée : toutes les portes se sont verrouillées et il ne peut plus sortir de chez lui. Il n'a pas le job et décide de porter plainte contre la société qui a installé les outils de la maison connectée.
- Une mère de famille découvre que ses enfants ont vu des vidéos de guerre effrayantes en utilisant son téléphone portable connecté à Instagram. Depuis, ils ne dorment plus. Elle décide de faire un procès contre Meta pour avoir laissé ce contenu sur la plateforme.
- ...

• **L'avenir des métiers *versus* les métiers d'avenir**

Par groupe de 4, imaginez un métier qui pourrait disparaître à l'avenir et être remplacé par des technologies. Décrivez la nouvelle technologie concrètement. Présentez les résultats au reste de la classe.

Débat : Quels sont les métiers qui ne risquent pas de disparaître ? La machine et l'être humain peuvent-ils cohabiter dans le monde professionnel ?

Source utile : <https://www.lecho.be/entreprises/tic/2019-annee-decisive-pour-l-intelligence-artificielle/10084378.html>

• **Conférence sur l'hyperconnexion**

Vous recevez une invitation en tant que jeunes spécialistes pour participer à une conférence nationale sur l'hyperconnexion en Belgique en compagnie de personnalités du monde scientifique et politique. L'objectif : faire entendre la voix de la jeunesse sur un sujet qui vous concerne personnellement. Préparez votre intervention. Quels points souhaitez-vous mettre en avant ? Quel est votre quotidien avec les nouvelles technologies ? Que souhaitez-vous dire aux adultes à ce sujet ?

- **Exercices pour débiter avec le code**

Il est important de s'intéresser au code et d'essayer de comprendre l'informatique. Savoir lire les codes est plus que jamais un enjeu démocratique.

Le site www.enseignons.be dispose de chouettes ressources autour du codage :

- 1) Explication et lien QR code vers le site « [hour of code](#) » où sont proposés des exercices pour débiter avec le code.

Lien : <https://www.enseignons.be/preparation/78537/>

- 2) Diaporama présentant les différentes composantes de l'ordinateur, ainsi que leur évolution. 2^e partie présentant le codage : binaire, numérique, caractères, images, sons...

Lien : <https://www.enseignons.be/preparation/66794/>

Ressources pour aller plus loin



Articles/Dossiers

- « *L'intelligence artificielle reproduit aussi le sexisme et le racisme des humains* », article paru dans Le Monde. Lien : https://www.lemonde.fr/pixels/article/2017/04/15/quand-l-intelligence-artificielle-reproduit-le-sexisme-et-le-racisme-des-humains_5111646_4408996.html
- *L'intelligence artificielle sexiste et raciste... à cause de ses algorithmes*, article paru sur le site de la RTBF. Lien : <https://www.rtb.be/article/l-intelligence-artificielle-sexiste-et-raciste-a-cause-de-ses-algorithmes-9861843>
- *FOCUS. La place des femmes dans le numérique*. Lien : https://www.e-classe.be/api/v1/ressource/contents/eclasse9343_63ecb851069a4.pdf
- *Les filles ne boudent pas le numérique, c'est le numérique qui les boude !*, paru le 08 novembre 2021 sur le site de la Ligue de l'Enseignement et de l'Éducation permanente. Lien : <https://ligue-enseignement.be/les-filles-ne-boudent-pas-le-numerique-cest-le-numerique-qui-les-boude>
- *Publicité ciblée en ligne : quels enjeux pour la protection des données personnelles ?* Lien : <https://www.cnil.fr/fr/cookies-et-autres-traceurs/regles/cookie-walls/publicite-ciblee-en-ligne-quels-enjeux-pour-la-protection-des-donnees-personnelles>



Vidéos

- *Informatique : quelle place pour les femmes ? Une série de 6 vidéos pour explorer la question à travers 9 témoignages*. Lien : <https://www.interface3namur.be/sensibilisation/informatique-quelle-place-pour-les-femmes/>
- La série : « 7 minutes pour comprendre l'IA » de l'Unesco
https://www.youtube.com/playlist?list=PLWuYED1WVJIMAU_s48o9nvBpZLgwPWZop



Activités

- 4 ressources gratuites pour développer de bons réflexes numériques avec les préados !
Lien : <https://www.enseignons.be/actualites/87762/>