



## Fiche pédagogique

## Dilemme plastique

## *S'informer en diversifiant ses sources et en utilisant un chatbot*

**Age des élèves concernés :**  
14-15 ans (fin du Cycle 3)  
16-18 ans (Secondaire 2)

**Durée**

- 3 ou 4 sessions au choix, pour les 14-15 ans
- 4 ou 5 sessions pour les 16-18 ans

**Lien avec des objectifs du Plan d'études romand****Education numérique**

**EN 31** – Analyser et évaluer des contenus médiatiques

**EN 33** – Exploiter des outils numériques pour collecter de l'information, pour échanger et pour réaliser des projets

**Matériel nécessaire :**

- Accès internet, sur ordinateur ou smartphone
- Annexes de la fiche pédagogique (ci-dessous)

**Introduction**

Comment mieux sensibiliser les jeunes aux enjeux de santé autour du plastique (production, consommation et pollution) ? Cette fiche présente la nouvelle plateforme multimédia interactive **Dilemme plastique** (<https://dilemme-plastique.ch/>).

Celle-ci qui propose de comparer des informations diffusées via divers formats (vidéo, audio, texte...), de s'initier au fonctionnement d'agents conversationnels (*chatbots*) et de questionner le rapport aux sources d'information.

**Objectifs**

- Expérimenter la navigation entre différents types et formats d'informations, vraies et fausses, copiées et collées
- S'initier aux avantages et limites de *chatbots*
- Questionner les rapports aux sources.

**Origine du projet**

Ce projet part de l'opportunité de pouvoir valoriser l'expertise et la richesse des contenus audiovisuels créés et rassemblés pendant dix ans par le réalisateur suisse Peter Charaf dans le cadre de sa participation à *Race For Water*, fondation qui a pour devise « Apprendre, partager et agir contre la pollution plastique des océans ». Voir à ce sujet [www.raceforwater.org/fr/#nosprogrammes](http://www.raceforwater.org/fr/#nosprogrammes).

Peter Charaf a effectué deux expéditions autour du monde de 2015 à 2021, abordant tous les continents, recueillant des centaines de témoignages d'habitants, experts scientifiques, industriels, ingénieurs, parlementaires européens, défenseurs de l'environnement...

Il a produit un documentaire de 55 minutes : *Plastique. Le suicide collectif ?*  
Bande-annonce  
<https://vimeo.com/801266715>

Peter Charaf a aussi mis en ligne une multitude de capsules vidéos ([www.youtube.com/user/multioneattitude](https://www.youtube.com/user/multioneattitude)) couvrant toutes les dimensions et tous les enjeux de la pollution plastique sur notre planète.

Lien pour en savoir plus :

<https://dilemme-plastique.ch/origine-du-projet-et-informations>

A noter que **Dilemme plastique** s'inscrit dans le cadre d'un projet de plateforme et d'expérience plus globale, en évolution courant 2024 et destinée à terme à être utilisable y compris hors cadre scolaire.

---

## Déroulement des chapitres

**Le chapitre 1, « Dilemme plastique »**, est une courte introduction générale au thème du plastique et à ses enjeux. Il présente le réalisateur suisse Peter Charaf, qui nous servira de guide tout au long de cette expérience multimédia et interactive (durée estimée : 5 à 10 min.).

**Le chapitre 2, « Environnement »**, présente un aperçu du travail réalisé par Peter Charaf, dont le film documentaire est actuellement vendu et diffusé sur des chaînes de télévision dans le monde entier. Après quelques quiz destinés à tester le niveau et les connaissances de base des élèves mais surtout à les sensibiliser, il évoque les principaux impacts écologiques provoqués par la fabrication, les usages, le recyclage et la pollution plastiques (durée estimée : 15 à 25 min.).

**Le chapitre 3, « Santé »**, est dédié aux nombreux impacts méconnus que les composants du plastique ont sur notre santé. Il se divise en deux parties : la première (durée estimée : 10 min.) résume en deux courtes vidéos (les fameuses « bombes toxiques ») et quelques questions-réponses un bref aperçu des principaux enjeux. Les élèves de 14-15 ans peuvent ensuite choisir de prolonger l'expérience en parcourant la seconde partie — facultative et un peu plus complexe avec notamment des interviews d'experts — suivant leurs intérêts et selon leur temps disponible.

Les élèves de 16-18 ans parcourent ce chapitre en entier (durée totale estimée: 20 à 45 min.).

**Le chapitre 4, « Solutions »**, est en option. Il peut être présenté et discuté en classe. Il nous emmène en voyage vers plusieurs destinations du globe — Guadeloupe, Polynésie française, Nouvelle-Calédonie, Bornéo — pour découvrir des exemples d'actions entreprises par des jeunes, soit dans un cadre scolaire, soit de leur propre initiative. Il a été plutôt conçu pour les élèves de 14-15 ans et se termine par une touche humoristique, mais il intéressera aussi les 16-18 ans, notamment parce qu'il permet de réviser certains points abordés dans les chapitres précédents. Il pose notamment la question des responsabilités de chacun, et présente une synthèse très claire des possibilités d'agir (durée estimée : de 20 à 45 min.).

**Le chapitre 5, « Médias »**, exploite la même thématique exposée dans *Dilemme Plastique* pour sensibiliser les élèves aux rapports aux sources, aux *fake news* et à des moyens de repérer et de mettre en perspective de façon critique des informations sorties de leur contexte, biaisées ou dont les sources ne sont pas suffisamment mentionnées.

Ce chapitre propose un rappel de la règle des « 5W » en journalisme — ou « jeu des 7 questions » cardinales auxquelles un article journalistique doit répondre —, ainsi que 3 passages fondamentaux de la Déclaration des devoirs et des droits des journalistes (durée estimée : 15 à 25 min.).

**Le chapitre 6, « Coulisses »**, propose une découverte rapide des principaux mécanismes entrant dans la construction et la réalisation d'un *chatbot* narratif et interactif. Il énonce ses avantages et ses limites, entre autres concernant la validité des informations délivrées par ces outils d'intelligence artificielle et les rapports aux sources (durée estimée : 8 à 15 min.). Ce chapitre se réfère aussi au site *Dilemme Plastique*, voire aux explications données en classe en présence d'un de concepteurs de la plateforme.

### **Conseils pour le déroulement de l'expérience *Dilemme plastique***

Conformément aux objectifs de ce projet pédagogique multimédia et interactif, la perspective est surtout de stimuler la participation globale de l'élève à l'expérience au travers de ces 6 chapitres (exploration des différents types de médias, contenus et proposition d'activités). Il s'agit de stimuler sa compréhension des principaux enjeux, sans pour autant livrer une série prédéfinie de connaissances factuelles.

Il n'est donc pas nécessaire que l'élève ait visionné toutes les vidéos, ni lu en détail tous les articles et documents postés sur le parcours de cette expérience, ni répondu à toutes les questions posées sous forme de QCM ou de questions ouvertes.

Chacun est libre de naviguer sur cette plateforme selon ses intérêts et ses connaissances préalables. Le but est que cette navigation soit la plus enrichissante et agréable possible.

### **Formules au choix**

*Dilemme Plastique* propose une expérience déclinée en 4 ou 6 chapitres (voir résumés et durées estimées ci-dessus), selon les âges et les intérêts des élèves.

Plusieurs formules sont suggérées :

Au choix, **une formule en 3 ou 4 sessions pour les 14-15 ans** (fin du Cycle 3) : 1x 45 min. d'expérience personnelle (sur smartphone ou ordinateur personnel, pour les chapitres. 1, 2 et le début du 3); ensuite, 1x 45 min. d'expérience personnelle mais réalisée cette fois en tandem, par groupes de deux élèves en classe (sur les chapitres. 4, 5 et 6). Cette formule permet d'échanger et discuter entre eux des thèmes abordés et des usages de la plateforme ; cette étape peut être suivie de une ou deux sessions de 45 min. en classe pour des discussions et débats, notamment avec un intervenant externe : le réalisateur Peter Charaf, ou un responsable de l'Association pour la sauvegarde du Léman (ASL, [asleman.org](http://asleman.org)), pour les chapitres 1 à 4 ci-dessus ; et pour les chapitres 5 et 6, [une personne de l'équipe de conception de la plateforme](#) (selon sa disponibilité).

**Une formule de 4 ou 5 sessions pour les 16-18 ans (Secondaire 2)** : même principe, mais en ajoutant l'intégralité du chapitre 3, « Santé » (soit 1x 45 min. d'expérience personnelle), et une ou deux sessions de 45 min. en classe, à choix, pour des discussions et débats sur les chapitres 1 à 4, et/ou 5 et 6.

## Pistes pédagogiques

Il est proposé d'axer les activités sur les dimensions suivantes :

**Participation globale de l'élève à l'expérience** (suivant son parcours et l'ensemble des réponses qu'il aura livrées, visibles pour l'enseignant sur la feuille de statistiques générales. Cette feuille figure dans la partie « Tableau de bord de l'enseignant » de la plateforme *Dilemme plastique*. Elle affiche les résultats de certaines réponses et réactions (<https://dilemme-plastique.ch/tableau-de-bord-pour-les-enseignants>).

**Qualité et pertinence des apports personnels de l'élève** sous forme de réactions, témoignages, proposition de ressources médiatiques sur le même sujet (exemples mentionnés, adresses internet de médias consultés, notamment) postées le long de l'expérience et qui pourront être discutés en classe.

**Compréhension de l'élève des principaux enjeux**, évaluée par l'enseignant par sa capacité à débattre et discuter en classe de l'expérience, en exploitant les informations dont il aura pris connaissance (par ex., les différents modes de contamination par le plastique : par ingestion, par contact, par inhalation)

**Compréhension des enjeux également évaluée par la capacité de l'élève à enrichir le débat en classe**, en amenant ses réactions et témoignages personnels, à mentionner des sources d'information crédibles, ainsi que des propositions de ressources médiatiques pertinentes sur le même sujet.

**Capacité à citer au moins une fake news circulant sur les réseaux sociaux à propos de la pollution plastique** ; en journalisme, la règle des 5 W et des 7 questions cardinales ; la mention de la Déclaration des droits et des devoirs des journalistes.

**Compréhension globale de comment fonctionne le chatbot de Dilemme plastique** (voir pour référence les 14 points mentionnés à titre d'indication, ci-dessous dans les annexes). Il s'agit aussi de faire la distinction entre modèle déterministe et non déterministe. Et d'évaluer la capacité à formuler les risques de biais et les limites de tels outils.

**Chacun des chapitres** (et notamment le 3, « Santé », et le 4, « Solutions »), suivant les intérêts des élèves, **peut faire l'objet d'une présentation**, et explicitation, devant la classe, seul ou en groupe, des témoignages postés sur le chatbot durant l'expérience, suivie d'une discussion, ou d'un débat contradictoire.

L'enseignant pourra aussi s'inspirer d'autres éléments d'introduction et propositions d'activités spécifiques à ces différents chapitres, placés dans les annexes, ci-après – dont une partie finale sur la compréhension des chatbots.

Enfin, des ressources « pour aller plus loin » figurent dans l'expérience *Dilemme plastique* elle-même, ainsi que sur le site <https://dilemme-plastique.ch/les-sources-et-references-utilises>.

## ANNEXES 1&2 – A PROPOS DU CHAPITRE 1, DILEMME PLASTIQUE, ET DU CHAPITRE 2, ENVIRONNEMENT

Voici une transcription des deux premiers extraits vidéo du film documentaire de Peter Charaf (bande-annonce ici <https://vimeo.com/801266715>). Chaque retranscription est suivie par des questions suggérées aux élèves et des quiz (les réponses correctes sont en bleu), pour lancer les discussions/débats en classe, notamment dans le cadre du Cycle 3.

### 1er extrait de film documentaire :

*Voix off* : « Dans un monde idéal, le plastique jouerait pleinement un rôle de protecteur de la planète. Initialement, les sacs étaient en papier, issus du bois donc. Une ressource naturelle..., ce qui poussa l'ingénieur suédois Sten Gustaf Thulin, soucieux de protéger l'environnement, à créer en 1959 les sacs en plastique, afin de remplacer le papier, et lutter contre la déforestation. Plus solides que les sacs en papier, ces sacs miracle pourraient être réutilisés quasi indéfiniment... Les matières plastiques seraient, le plus simplement du monde, recyclées, à 100%, donnant vie à de nouveaux produits dans un cycle vertueux éternel. Tout cela grâce à un système de tri et de collecte efficace et local. Le bac des plastiques serait littéralement un trésor en devenir. Une promesse d'un avenir toujours meilleur. D'un environnement sain dans lequel nous pourrions nous épanouir, certains d'être les parfaits alchimistes permettant une production respectueuse de la nature tout en assurant une rentabilité exemplaire. »

(Mots clefs: plastique / sacs / histoire/ environnement / production / utilisation / recyclage)

### Questions aux élèves :

— Que pensez-vous de cet extrait? Est-ce bien dans ce monde idéal que nous vivons ? Oui, ou non ? Pourquoi ? Pouvez-vous donner des exemples d'efforts entrepris pour dépolluer/trouver des alternatives au plastique ? Dans le monde ? En Suisse ? Près de chez vous ?

### 2ème extrait de film documentaire :

*Voix off* : « Dans le monde que nous avons construit, il en va tout de même un peu autrement... Comment dire ?... Du rêve d'une matière miraculeuse pouvant à peu près tout remplacer avantageusement, nous sommes passés à une situation qui s'apparente plutôt à un dangereux virus qui, en quelques décennies, a colonisé la planète toute entière. Depuis le démarrage de la production des plastiques synthétiques, au début des années 50, 8,3 milliards de tonnes en ont été produites, dont 6 milliards sont devenues des déchets. Et la production est exponentielle ; 400 millions de tonnes par an aujourd'hui et 3 fois plus en 2050... Date à laquelle nos océans contiendront plus de plastiques que de poissons... Des chiffres qui font sérieusement réfléchir... »

(Mots clefs: chiffres / production / déchets)

### Questions aux élèves :

Qui est Peter Charaf ?

Basé dans le Valais, mais passionné par la navigation à travers les mers et les océans, le réalisateur suisse Peter Charaf a en effet vécu une expérience incroyable. Il a effectué deux expéditions autour du monde, de 2015 à 2021. Ce qu'il a vu, entendu et filmé à propos du plastique sur notre planète a changé sa vision du monde.

Pendant 10 ans, Peter Charaf a participé à l'aventure et aux deux odyssees de *Race For Water*, fondation qui a pour devise « Apprendre, partager et agir contre la pollution plastique des océans ». Tu veux découvrir la carte de ces expéditions, et mieux connaître les objectifs de cette fondation ?

Regarde ici :

[www.raceforwater.org/fr/#nosprogrammes](http://www.raceforwater.org/fr/#nosprogrammes)

Dans ce cadre, Peter Charaf a abordé tous les continents, recueilli des centaines de témoignages d'habitants, experts scientifiques, industriels, ingénieurs, parlementaires européens, défenseurs de l'environnement... Il a aussi produit des centaines de capsules vidéos de sensibilisation, que tu pourras visionner sur YouTube :

<https://www.youtube.com/@Raceforwaterfoundation>

## Proposition de quiz

A votre avis, quel est le chiffre estimé de :

- la production de plastique dans le monde depuis les années 1950 ? (8 millions de tonnes ? 800 millions ? **Plus de 8 milliards, soit plus d'une tonne par habitant de la planète** ?)
- la production annuelle de plastiques dans le monde ? (400'000 tonnes ? 4 millions ? **400 millions, soit l'équivalent de 50 kilos par habitant** ? Plus ?)
- sur cette quantité, quelle proportion se transforme en déchet après une, ou seulement quelques utilisations ? (1/4 ? 1/3 ? La moitié ? **2/3** ? Plus ?)
- quel est le pourcentage de plastique recyclé ? (1% ? **9%** ? 20% ? Plus de la moitié ?)
- quel est le pourcentage de plastique incinéré ? (80% ? 50% ? 20% ? **Moins** ?)
- une partie des déchets finit dans les océans : combien de tonnes par an ? (10'000 ? 100'000 ? 1 million ? **Plus** ?)

**Essayez d'abord de répondre par vous-mêmes. Dans un second temps, si vous voulez vous aider et comparer, posez les questions au *chabot de Dilemme plastique* (ou à ChatGPT, version gratuite et sans inscription, disponible sur: [www.chatbotgpt.fr/](http://www.chatbotgpt.fr/)).**

On retrouve aussi ces chiffres dans un article intitulé : « Pollution plastique : 5 chiffres qui donnent le tournis », publié le 29 mai 2023 sur le site de TF1, avec LCI, chaîne de télévision française d'information en continu du groupe TF1:

<https://www.tf1info.fr/environnement-ecologie/pollution-plastique-production-recyclage-5-chiffres-pour-comprendre-l-urgence-d-un-traite-mondial-2258590.html>

Ou dans cet autre article en ligne, une dépêche de presse AFP publiée sur le site du quotidien suisse *Le Temps* :

<https://www.letemps.ch/sciences/environnement/terre-polluee-83-milliards-tonnes-plastiques-soixantecinq-ans>.

A votre avis:

- dans les océans, combien de mammifères marins meurent ainsi chaque année à cause de l'ingestion de plastiques ou de l'emmêlement dans des débris plastiques ?
- dans certaines régions du monde, hommes, femmes et enfants sont aussi exposés à de graves problèmes de santé liés à la mauvaise gestion des déchets plastiques : pourquoi ? Dans quels pays ?
- peuvent-ils même mourir du plastique ?
- si oui, quelle est la quantité de morts estimée, par an ?

**Là aussi, tentez d'abord de répondre par vous-mêmes. Dans un second temps, posez les questions au *chabot* ou à ChatGPT.**

Vous trouverez aussi les réponses dans cet article, avec des liens vers les sources :

<https://www.tf1info.fr/environnement-ecologie/pollution-plastique-production-recyclage-5-chiffres-pour-comprendre-l-urgence-d-un-traite-mondial-2258590.html>

Une ressource pour en discuter ou aller plus loin, et évoquer la situation en Suisse :

Gilles Labarthe, « En Suisse (aussi), l'eau est pleine de déchets invisibles », publié le 19 juillet 2023 dans le quotidien *La Liberté*: <https://www.laliberte.ch/news/economie/en-suisse-aussi-l-eau-est-pleine-de-dechets-invisibles-696690> (version complète en PDF disponible sur demande à: [gilleslabarthe@datas.ch](mailto:gilleslabarthe@datas.ch))

## ANNEXE 3 – A PROPOS DU CHAPITRE 3, SANTÉ

Compare ce que tu as découvert jusqu'ici, avec ces deux « bombes toxiques » : des capsules vidéos réalisées par Peter Charaf, cette fois pour la campagne de sensibilisation de *Race For Water* sur les enjeux de santé.

Pour recevoir la première bombe, c'est par ici :

<https://www.youtube.com/watch?v=y4zbiM2m75k>

FILM : BOMBE TOXIQUE – EFFETS DES PLASTIQUES SUR LA SANTÉ (1 MIN 54 SEC)

Mots clefs: omniprésence/emballages alimentaires//risques/santé/bisphénol/perturbateur endocrinien/nanoplastiques/consommation/opacité/industries/contamination/responsabilité)

- Cette capsule te semble-t-elle différente des extraits que tu as visionnés jusqu'ici ?
- Si oui, peux-tu expliquer en quoi ? Sur la forme et sur le fond ?
- Si non : en es-tu bien sûr ? Il y a par exemple une différence de format (vertical, facile à lire sur les smartphones)... Mais encore ?

(Pas de commentaire en voix off, insertion de courts textes factuels et de données chiffrées qui fonctionnent comme des rappels ou slogans, musique qui fait monter la tension, message d'incitation à se mobiliser à la fin, ton général plus militant... Cette capsule vidéo a été réalisée dans le cadre d'une campagne de sensibilisation, menée par la fondation *Race For Water*).

- Sur le fond : savais-tu que le plastique et ses composants (plus de 80'000 composants chimiques !) représentaient un danger pour ta santé ? Que 3 produits de consommation courante sur 4 comportent des substances toxiques ? Que 63 produits chimiques considérés comme dangereux pour la santé sont toujours utilisés dans l'emballage alimentaire ?

Sur Internet, essaie d'abord de retrouver des sources crédibles évoquant ces mêmes chiffres. Ensuite, pose les mêmes questions à ChatGPT et au *chatbot*, et compare les réponses obtenues.

Et voici la deuxième bombe :

<https://www.youtube.com/watch?v=NMoivwLokdQ>

FILM : BOMBE TOXIQUE – LES INDUSTRIELS DU PLASTIQUE (1 MIN 55 SEC)

Mots clefs : chiffres/statistiques/quantités/mythe du recyclage/producteurs/industries/exportation de déchets/Asie/coûts/responsabilités)

Tu as déjà vu certains de ces chiffres, effrayants. D'autres sont nouveaux, et aussi très évocateurs : plus d'un camion poubelle déversé chaque minute dans l'océan.

Cette courte vidéo dénonce aussi le mythe du recyclage. Quelles sont à ton avis les vraies et fausses idées que nous avons du recyclage :

- dans le monde ?
- dans les pays occidentaux ?
- en Suisse ?
- dans les pays défavorisés ?
- et en particulier en Asie ?

Cite les principaux problèmes limitant à ce point l'efficacité du recyclage.

Les réponses que tu apporteras seront précieuses pour lancer le débat et en discuter en classe, lors de la prochaine session.

Le savais-tu ?

- L'Asie est la région du monde qui « reçoit » le plus de déchets exportés depuis les pays occidentaux
- 80% de la pollution plastique concerne aujourd'hui cette région (production locale et importation)
- Du fait de ces importations, dans des villages et sur certaines îles, comme à Bornéo, le sol est tellement jonché de détritiques que des enfants ont de la peine à voir à quoi ressemble la terre sous leurs pieds
- Ailleurs, c'est en raison de la pollution et des déchets rejetés sur place
- Au niveau mondial, on estime que l'impact financier et environnemental de la pollution plastique sur notre planète « coûte » jusqu'à 2500 milliards de dollars par an... Sans compter les impacts sociaux et sanitaires !

Qui devrait payer, selon toi ?

Peter Charaf résume les principaux problèmes liés à la santé qu'il a documentés (liste non-exhaustive) :

#### Sources de contamination

- Ingestion directe suite à la migration depuis l'emballage plastique alimentaire
- Ingestion indirecte au travers de la consommation de poissons ayant ingéré du plastique (et la sur-intoxication due à l'absorption en milieu marin)
- Ingestion directe par l'eau du robinet
- Contamination par l'épiderme du fait de la présence de nano plastiques dans l'air, mais aussi dans les textiles et les cosmétiques
- Contamination des populations exposées aux déchets plastiques
- Contamination indirecte du fœtus par la mère
- Ingestion par les fumées toxiques en cas d'incinération du plastique

#### Conséquences sanitaires dues à ces produits chimiques

- Bisphénols et phtalates piratent nos hormones et modifient notre développement
- Cancers, maladies cardio-vasculaires, atteintes du système immunitaire, effets sur le cerveau, baisse de la fertilité, effets sur le système métabolique (diabète par ex.)
- La dose ne fait pas le poison : les effets des produits chimiques sont très différents selon les doses, et parfois pires à faible dose. Il y a donc un problème avec la manière dont sont menés les tests par les agences de réglementation
- Tous les produits chimiques ne sont pas connus (secret industriel) : on ne peut connaître toutes les conséquences sanitaires

#### Conséquences industrielles/économiques/écologiques dues à ces produits chimiques

- Dégradation de la qualité des produits recyclés du fait du mélange de produits chimiques différents
- Ce qui oblige à un procédé de recyclage complexe et donc non rentable
- Les plastiques recyclés contiennent souvent un cocktail de produits chimiques plus dangereux
- Ils représentent un obstacle à une réelle économie circulaire du plastique
- Impossibilité pour les industriels qui utilisent des emballages de savoir quels produits chimiques sont présents...

## ANNEXE 4 – A PROPOS DU CHAPITRE 4, SOLUTIONS

En classe, retourne sur la plateforme multimédia interactive *Dilemme plastique* (<https://dilemme-plastique.ch/>) et cherche le chapitre 4, « Solutions » : il t'emmène dans une exploration avec des escales en Guadeloupe, en Polynésie française, en Nouvelle-Calédonie et à Bornéo. Place aux témoignages de jeunes ! Avec des pistes concrètes et positives pour lutter contre la pollution plastique... Y compris, avec humour.

**Toi aussi, tu peux mettre en pratique la règle des 5 R :**

Refuser - Réduire - Réutiliser - Réparer - Recycler... les plastiques.

Pour en savoir plus:

<https://www.raceforwater.org/fr/nous-soutenir/eco-gestes/>

Tu peux aussi retourner sur la plateforme Dilemme plastique (<https://dilemme-plastique.ch/>) et prolonger ta découverte du chapitre 4, « Santé » : approfondis tes connaissances sur les divers types de plastiques, les produits chimiques, les composants toxiques et leurs effets sur la santé... Rencontre des experts internationaux dans des capsules vidéo. Et pose-toi ces questions :

- La pollution plastique est-elle toujours bien visible ?
- La Suisse est-elle épargnée ?
- Que sait-on de l'origine des déchets contaminant le Lac Léman ?
- Qu'est-ce que le bisphénol A ?

Pour aller plus loin, et évoquer la situation en Suisse :

Tu verras que souvent, le danger se loge dans le détail... et dans les microplastiques, voire les nanoplastiques, comme le montrent des recherches en cours, menées par des scientifiques et avec l'aide de bénévoles, jusque sur nos plages préférées.

<https://www.rts.ch/info/monde/14608670-en-espagne-des-plages-polluees-par-une-maree-de-microbilles-en-plastique.html>

<https://www.rts.ch/info/sciences-tech/environnement/14609638-leau-en-bouteille-contient-des-centaines-de-milliers-de-particules-de-plastique-par-litre.html>

Pour en savoir plus sur les microplastiques, près de chez toi, découvre les informations, chiffres clefs, infographies et actions proposées par l'Association pour la sauvegarde du Léman-ASL :

<https://asleman.org/sensibilisation/microplastique/>

<https://asleman.org/sensibilisation/plastock/>

<https://asleman.org/actions/netleman/>

La 12e action de nettoyage des rives et des fonds du Léman aura lieu les 25 et 26 mai 2024... et cherche des bénévoles: à toi de jouer ! C'est par ici:

<https://www.netleman.ch/>

## ANNEXE 5 – A PROPOS DU CHAPITRE 5, MÉDIAS: « INFORMER SANS DÉFORMER » ET FAKE NEWS

Beaucoup de rumeurs, de fausses idées et parfois même, de *fake news* circulent sur la pollution plastique. Voici deux exemples de décriptages: l'un proposé par le magazine français *WeDemain*, axé sur le développement durable (temps de lecture : 4-5 min.); l'autre par le magazine français féminin *Elle* (temps de lecture : 4-5 min.).

<https://www.wedemain.fr/respirer/pollution-plastique-des-oceans-4-fake-news-a-faire-couler/>  
<https://www.elle.fr/Societe/News/Le-plastique-notre-vrai-faux-en-5-points-4128070>

Lis et compare ces deux exemples de décriptages.

- Lequel te semble le plus informatif ? Pourquoi ?
- Et quelle *fake news* t'étonne le plus ? Pourquoi ?

Les industries qui produisent des plastiques et celles qui les utilisent massivement dans leurs productions et pour leur commerce (grande distribution, notamment) peuvent être tentées de minimiser l'ampleur du problème et, entre autres, les effets sur la santé. « L'affirmation choc selon laquelle chacun ingère cinq grammes de plastique soit l'équivalent d'une carte de crédit chaque semaine » est présentée par certaines industries comme...une *fake news* ! (temps de lecture : 4-5 min.) :

<https://www.polyvia.fr/fr/sante-humaine/ingestion-hebdomadaire-plastique-dune-carte-bancaire-stop-aux-fake>

Regarde la source de ce message :

- Sur quel site a-t-il été publié ?
- De quelle société ?
- Quel est son slogan ?

Réponses : <https://www.polyvia.fr/fr> ; Polyvia, Union des transformateurs de polymères « La plasturgie et les composites, une industrie du futur, engagée et responsable ».

Polyvia représente le syndicat de défense des intérêts des producteurs de plastique en France et regroupe plus de 1300 entreprises adhérentes.

En Suisse, des experts, des médias et des ONG pointent aussi des discours biaisés et des promesses ambiguës de la part des producteurs et grands utilisateurs de plastiques...et du *greenwashing* !

- Peux-tu trouver un exemple sur internet ?
- Imagine que tu participes à un débat contradictoire : dans ta classe; un groupe doit défendre les intérêts et arguments des producteurs et grands utilisateurs de plastiques ; un autre, ceux des défenseurs de l'environnement et de la santé. Quelles sources vas-tu mentionner pour défendre ta cause ?

Tu as sans doute déjà vu des images qui montrent la face la plus visible de cette réalité : celle d'animaux retrouvés morts après avoir avalé du plastique ; ou étouffés, ou encore morts d'épuisement après avoir été emmêlés dans des débris plastiques. Te souviens-tu dans quels médias tu as déjà entendu parler de ces problèmes ?

- TV ? — radio ? — média en ligne ? — presse écrite ? — Réseau social ? — ONG ? — Institution ?
- Peux-tu préciser et donner un exemple précis ?
- Et par quel type de média tu en as été le mieux informé ? Pourquoi, selon toi ?

Et toi, comment ferais-tu pour vérifier qu'une information est correcte, avant de la partager et la republier sur les réseaux sociaux ?

Tu peux t'inspirer des règles que suivent les journalistes, inscrites dans leur charte de déontologie: il s'agit de la « Déclaration des devoirs et des droits du·de la journaliste », que tu peux découvrir ici : <https://presserat.ch/fr/code-de-deontologie-des-journalistes/erklaerungen/>

Première règle de base : « Rechercher la vérité ». C'est-à-dire viser l'objectivité en allant chercher des informations auprès de différentes sources. Il faut ensuite vérifier les informations obtenues, les comparer, les recouper, évaluer leur degré de crédibilité... Et donc, pour s'y retrouver, mentionner les sources !

Cette Déclaration précise ensuite, comme 3ème règle : «Ne publier que les informations, les documents, les images et les sons dont l'origine est connue de lui/d'elle ; ne pas supprimer des informations ou des éléments d'information essentiels ; ne dénaturer aucun texte, document, image et son, ni l'opinion d'autrui ; donner très précisément comme telles les nouvelles non confirmées ; signaler les montages photographiques et sonores.»

Tu as sans doute déjà remarqué que les sources sont souvent peu ou pas du tout mentionnées par les TikTokers, YouTubeurs, créateurs de contenu, et influenceurs sur les réseaux sociaux.  
– Peux-tu donner un exemple qui t'a frappé ?

La mention correcte des sources et de leur contexte est importante pour éviter les risques de plagiat, ou des manipulations et falsifications.

En bref, un truc très simple que les journalistes mettent aussi en pratique, c'est ce qu'on appelle dans le métier le réflexe des « 5 W ». Pour qu'une information soit complète, il faut qu'elle réponde à ces cinq questions :

- En anglais : Who ? What ? Where ? When ? Why ?
- Donc en français : Qui ? Quoi ? Où ? Quand ? Pourquoi ?
- On y ajoute encore : How ? Comment ? Pour se questionner sur la manière dont les choses se sont vraiment passées et les remettre dans le bon ordre. Ou encore : Combien ? (Pour mesurer l'ampleur d'un phénomène).

Ce qui fait 7 questions à se poser, un peu comme dans un jeu où on cherche à en savoir plus.

C'est clair pour toi ? Veux-tu voir une vidéo de la RTS qui résume très bien tout ça ?

<https://www.rts.ch/play/tv/rts-decouverte/video/etre-journaliste-ca-veut-dire-quoi?urn=urn:rts:video:12040801>

**Conseil** : tu peux toi aussi utiliser ce réflexe des « 5 W », ou jeu des 7 questions, pour repérer des *fake news* et des propos tendancieux ou complotistes, très présents sur certains réseaux sociaux, comme X (Twitter) ou Reddit, par exemple. En fait, **dès qu'il manque les réponses à ces questions de base, il y a un risque que ce qui est présenté comme une « info » soit en réalité un élément sorti de son contexte et manipulé.**

## ANNEXE 6 – A PROPOS DES CHATBOTS ET DE L'IA

Dans *Dilemme plastique*, nous proposons sur ce thème une expérimentation originale de 3 outils conversationnels recourant à l'IA (TypeBot, ChatNode, ChatGPT). Elle permettra aux élèves de s'initier à leur fonctionnement, à leurs mécaniques d'usage, à leurs avantages et limites, notamment dans le rapport à l'information et aux sources. Cette expérience pourra faire l'objet d'un débat/discussion en classe, éventuellement avec l'intervention d'un des experts externes ayant conçu et réalisé la plateforme interactive.

### 1. Cadre général

Les systèmes et outils basés sur l'intelligence artificielle (IA) sont de plus en plus présents dans le cadre de la vie professionnelle, privée (loisirs, services et consommation) et aussi scolaire. Ce volet d'activités consacrés aux *chatbots* vise à renforcer la préparation des élèves à une utilisation compétente et responsable de tels outils conversationnels d'IA. Il s'agit aussi de les rendre attentifs à leurs fonctionnements, avantages et limites, notamment en matière de programmation (alimentation en amont en données et informations, options de personnalisation...), de choix, de contrôle, de traitement et de présentation de l'information; de mention des sources, de protection des données et de droit d'auteur. De façon plus large, le but est de les sensibiliser aux usages et enjeux de l'IA appliquée aux secteurs des médias, de l'information et de la communication, afin qu'ils procèdent à des mises en perspective et développent un esprit critique.

### 2. Définition d'un *chabot*

Le *chatbot* (de l'anglais, contraction de *chat*, bavardage, et *bot*, robot) désigne un programme informatique basé sur l'IA, conçu, alimenté et entraîné afin de pouvoir répondre (presque) en temps réel aux questions d'un internaute. « Il est notamment utilisé pour la vente, le service après-vente et le marketing sur les sites de commerce et de services en ligne », précise le Larousse, qui a inclus l'expression dans son dictionnaire depuis plusieurs années. Un *chabot* fait ainsi office de conseiller virtuel. Ce type de logiciel inventé dès la fin des années 1960 s'est développé au point de pouvoir aujourd'hui simuler une conversation naturelle humaine : on parle alors de *chatbots* comme « agents conversationnels », soit un outil qui permet à un utilisateur d'interagir avec un système informatique, à l'aide du langage naturel. Ce type de *chatbot* est de plus en plus intégré sur les sites internet des entreprises. Il est utilisé afin de répondre aux questions des usagers, de les guider et de leur apporter une assistance.

On peut distinguer deux principaux types de *chatbots*. Premièrement, ceux qui sont programmés et fonctionnent selon un cadre défini, un scénario programmé à l'avance (autrement dit, un cadre « déterministe ») et un nombre limité de données et informations (par ex., tout le contenu d'un site internet). Ce type fonctionne en arborescence, suivant une série et un contexte de questions-réponses de base, limitées et prédéfinies. Deuxièmement, ceux qui recourent à l'IA et à l'ensemble des ressources ouvertement disponibles sur internet, de manière générative et « non-déterministe », permettant d'améliorer constamment l'expérience utilisateur (comme ChatGPT). Enfin, certains *chatbots* combinent les deux types : on peut les qualifier de troisième type, hybrides.

### 3. La plateforme *Dilemme plastique*

La plateforme pédagogique interactive *Dilemme plastique* a été conçue pour se déployer sur le principe des usages conversationnels, actifs et créatifs que les adolescents vivent quotidiennement sur leur smartphone (TikTok, Instagram, YouTube, etc). L'équipe de conception a pour cela dû « formater » des informations, vidéos et données sous forme de petites capsules liées les unes aux autres au sein d'une mécanique interactive proche d'un jeu vidéo. Ces données, informations et contenus multimédias ont été intégrés dans un premier prototype basé sur Typebot (<https://typebot.io/>), un constructeur de formulaires conversationnels en open-source.

Sur ce type de *chatbot* développé et alimenté par l'équipe de conception — nommé ici pour la circonstance Plastibot — il a aussi été possible de personnaliser la forme, le ton et le flux de conversation, pour offrir aux élèves des réponses rapides et une expérience utilisateur engageante, aussi au travers de jeux, quiz, devinettes, questions, témoignages... et autres propositions à caractère informatif et éducatif. Enfin, les usagers peuvent à tout moment recourir au chatbot conversationnel « nourri » par nos soins avec des PDF, des liens et des textes, construit avec l'outil Chatnode (<https://www.chatnode.ai/>). Ce chatbot utilise GPT4 d'OpenAI avec des réglages spécifiques pour ce projet. Une autre possibilité est encore de dialoguer directement avec ChatGPT, en version gratuite et sans inscription (disponible sur: <https://www.chatbotgpt.fr/>).

D'autres pistes et ressources sont proposées et rédigées par Ulrich Fischer sur le site de l'expérience *Dilemme plastique* : <https://dilemme-plastique.ch/chatbot-ia-explications>, notamment sous la rubrique « Des explications pour les élèves », et à propos de la construction des *chatbots* et des mécaniques d'usage.

## Pistes pédagogiques

Voici quelques aspects qui pourront être abordés, selon le niveau/les connaissances préalables des élèves :

- 1/ types d'interactivité possible avec ces 3 outils différents
- 2/ « personnalisation » des outils, selon leur programmation respective en amont
- 3/ rapport au langage (générique/personnalisé, choix de la langue...)
- 4/ formats (courts/longs) et type d'interactions (basé sur du factuel/du subjectif)
- 5/ « prompts » : clarté de la formulation des questions par l'utilisateur, et types de questions que ces outils d'IA parviennent à (mieux) traiter que d'autres; par ex., différences entre questions fermées (QCM : Questionnaire à Choix Multiple, QCU : Questionnaire à Choix Unique) et questions ouvertes (QRC : Questionnaire à Réponse Courte)
- 6/ feedback, réactivité, fluidité des interactions (automatisations)/ problèmes de délai, de cul-de-sac
- 7/ modalités de transcriptions vocales (ou non)
- 8/ types de réponses (basées sur entraînement de données limitées, collectées et alimentées « en interne » / sur un ensemble de données accessibles sur Internet)
- 9/ programmation d'un set d'entraînement, d'un style et d'un cadre de réponses
- 10/ ajouts possibles de fonctionnalités (par ex. liens de plusieurs *bots* entre eux, l'un en mode spécifique et déterministe, l'autre en mode généraliste)
- 11/ hiérarchisation/synthèse des données et des informations
- 12/ types de données et d'informations qui présentent des difficultés de collecte et de traitement (par ex. chiffres, actualisation, spécification, localisation...)
- 13/ mention et précision (ou non) des sources
- 14/ copier/coller et (re)mixages possibles/questions de propriété intellectuelle

Pour les élèves de 14-15 ans (fin du Cycle 3) : traiter seulement les points 4/, 5/, 6/, 8/, 11/, 12/, 13/, 14/.

Pour les élèves de 16-18 ans (Secondaire 2) : traiter en priorité les points 4/, 5/, 6/, 8/, 11/, 12/, 13/, 14/. Aborder les autres points selon le temps disponible, les questions et l'intérêt des élèves.

Une ressource pour en discuter ou aller plus loin :

Gilles Labarthe, « ChatGPT: le défi de former les élèves à son utilisation critique », publié le 18 décembre 2023 dans le quotidien *La Liberté* : <https://www.laliberte.ch/news/magazine/societe/chatgpt-le-defi-de-former-les-eleves-a-son-utilisation-critique-713190> (version complète en PDF disponible sur demande à: [gilleslabarthe@datas.ch](mailto:gilleslabarthe@datas.ch))

## ANNEXE 7 – QUELLES SONT LES LIMITES DE CHATGPT ?

Questions posées le 23 novembre 2023 à ChatGPT, sur : <https://chatgptfrench.org/>

Bonjour l'humain ! Je suis un chatbot d'IA alimenté par GPT - posez-moi toutes les questions que vous voulez !

### – Quelles sont les limites de ChatGPT ?

Bien que ChatGPT Français soit un outil puissant pour la génération de texte, il présente également certaines limites. Tout d'abord, il peut parfois produire des réponses qui semblent cohérentes mais qui sont en réalité incorrectes ou trompeuses. Il peut également manquer de contexte lorsqu'il répond à des questions complexes ou spécifiques. De plus, il peut être sensible aux biais présents dans les données...

### – Quels sont ces biais ?

Les biais dans ChatGPT Français proviennent des données sur lesquelles il a été formé. Comme il est entraîné sur une grande quantité de texte provenant d'Internet, il peut refléter les biais et les stéréotypes présents dans ces données. Par conséquent, il peut reproduire des préjugés ou des discriminations existants dans la société. OpenAI travaille activement à améliorer ces problèmes...

### – Pourquoi ChatGPT ne cite-t-il pas ses sources ?

ChatGPT ne cite pas ses sources car il génère des réponses basées sur les modèles linguistiques pré-entraînés et les données d'apprentissage utilisées pour les entraîner. Il ne dispose pas d'une fonctionnalité intégrée pour extraire ou référencer spécifiquement les sources d'informations. Les réponses fournies par ChatGPT sont générées en fonction de la probabilité statistique des mots...

### – Donc, ChatGPT ne distingue pas les différents types de sources utilisées ?

C'est exact. ChatGPT ne distingue pas les différents types de sources utilisées lors de son entraînement. Il est entraîné sur une vaste quantité de texte provenant d'Internet, sans distinction spécifique entre les sources fiables, les opinions personnelles ou les informations vérifiées. Par conséquent, il est important de prendre les réponses générées par ChatGPT avec prudence et de vérifier les informations...

### – Est-ce que ChatGPT hiérarchise le degré d'importance et de fiabilité des informations, dans ses réponses ?

En tant qu'assistant AI, je suis conçu pour traiter et générer des réponses basées sur les informations disponibles dans mon ensemble de données d'entraînement, qui s'est arrêté avant 2023. Je n'ai pas la capacité de hiérarchiser l'importance et la fiabilité des informations de la même manière qu'un humain le ferait en utilisant son jugement critique et son expérience.

Cependant, je suis programmé pour suivre certaines directives lors de la génération de réponses. Par exemple, je m'efforce de fournir des informations qui sont généralement reconnues comme fiables, en me basant sur des sources crédibles et en évitant les informations non vérifiées ou spéculatives. De plus, je suis conçu pour éviter de produire des contenus nuisibles ou trompeurs.

Il est important de noter que, bien que je m'efforce d'être précis, je ne suis pas infallible et mes réponses peuvent parfois contenir des erreurs ou des omissions. Il est toujours recommandé de consulter plusieurs sources ou des experts humains lorsqu'une haute fiabilité est requise, surtout pour des informations critiques ou des décisions importantes.

### – Quelles sont les hallucinations commises par ChatGPT ? Donnez-nous des exemples...

Les "hallucinations" dans le contexte de l'intelligence artificielle, et plus spécifiquement dans les modèles de langage comme GPT-4, se réfèrent à des moments où l'IA génère des informations qui sont incorrectes ou non fondées. Cela peut se produire pour diverses raisons, telles que des limites dans la formation des données, des erreurs dans l'interprétation des instructions, ou des lacunes dans la

compréhension du contexte par l'IA. Voici quelques exemples de types d'hallucinations que ChatGPT pourrait commettre :

1. **Factual Inaccuracies**: ChatGPT pourrait affirmer des faits historiques, scientifiques ou actuels qui sont incorrects. Par exemple, il pourrait dire que Napoléon Bonaparte a gagné la bataille de Waterloo ou que la Terre a deux lunes.
2. **Invention de Citations ou de Sources**: L'IA pourrait inventer des citations ou attribuer des déclarations à des personnes qui ne les ont jamais faites. Par exemple, il pourrait créer une citation et faussement l'attribuer à Albert Einstein.
3. **Création de Faux Contenu**: ChatGPT peut générer des articles, des études ou des rapports qui n'existent pas dans la réalité. Par exemple, il pourrait référencer une étude fictive sur les effets de la musique classique sur la mémoire des plantes.
4. **Erreurs de Compréhension Contextuelle**: L'IA peut mal interpréter le contexte ou l'intention derrière une question et fournir une réponse qui n'est pas pertinente. Par exemple, si on lui demande des conseils juridiques spécifiques, il pourrait fournir des informations générales qui ne sont pas applicables à la situation légale spécifique.
5. **Confusion des Identités**: ChatGPT peut confondre des personnes, des lieux ou des objets avec d'autres ayant des noms similaires ou liés. Par exemple, il pourrait confondre les biographies de deux scientifiques ayant des noms similaires.

Il est important de noter que les modèles comme GPT-4 sont conçus pour minimiser ces erreurs, mais ils ne sont pas infaillibles. Les utilisateurs doivent toujours vérifier les informations fournies par l'IA et ne pas les prendre pour des faits sans une vérification supplémentaire.

\* \* \*

---

Fiche réalisée par **Gilles Labarthe**, journaliste spécialisé, chercheur et formateur (PhD, Journalism & Media Studies), janvier 2024.

