

## CAHIER DES CHARGES

### Design graphique et maquettage d'un jeu de cartes

sur le sujet du climat et de l'empreinte carbone

#### A. LE QUAI DES SAVOIRS

Le Quai des Savoirs est un espace culturel dédié aux sciences. Cet établissement de Toulouse Métropole propose à ses publics une programmation variée et pluridisciplinaire comprenant des expositions, des événements, des ateliers, des rencontres, etc.

En février 2027, il présentera à ses publics une adaptation de l'exposition Empreinte Carbone, produite par le Musée des arts et métiers.

Différents programmes culturels, visant à éclairer et à élargir le propos de l'exposition, seront également programmés. Dans ce contexte, l'équipe du Quai des Savoirs travaille actuellement sur un projet de **jeu de conversation**, objet dérivé de l'exposition et support de discussions, qui sera proposé (1) à la **vente** dans la boutique de l'établissement et en ligne mais aussi (2) **en téléchargement gratuit** sur son site internet.

Ce nouveau jeu fera suite aux deux précédents jeux de conversation conçus et produits par le Quai des Savoirs. L'ensemble des jeux constituera une collection.

#### B. LE JEU

##### 1. Format

- 1 jeu de cartes + 1 boîte
- 65 cartes ( $\pm$  5 cartes)
  - 55 cartes de jeu
  - 1 carte règles du jeu
  - 1 carte de présentation du Quai des Savoirs
  - 8 cartes complémentaires mémo/glossaire
- Dimensions d'une carte : 10 x 15 cm
- Dimensions de la boîte : 11 x 16 x 4 cm (à ajuster selon le gabarit définitif fourni par l'imprimeur)

##### 2. Publics cibles

- Famille à partir de 13 ans (**avec un focus cible pour les 15-25 ans**)
- Cible secondaire : les milieux scolaires et éducatifs. Le jeu servira également de support pédagogique aux enseignants, animateurs et médiatrices.

### 3. Cadre

Le jeu permettra au joueurs et joueuses de découvrir :

- Les constats et actualités sur le sujet du climat et du changement climatique ;
- La notion d'empreinte carbone et les enjeux de la décarbonation ;
- Les différentes empreintes environnementales liées aux activités humaines ;
- Des solutions pour réduire nos impacts aux échelles individuelles et collectives.

L'objectif principal étant de leur permettre de **discuter et de débattre de ces sujets et enjeux dans un cadre ludique.**

Le jeu sera édité en 1000 exemplaires. La moitié sera proposée à la vente dans l'établissement et dans la boutique en ligne du Quai des Savoirs (12 euros l'unité). L'autre moitié sera diffusée gratuitement à nos partenaires pour un usage en ateliers d'animation.

Le jeu sera également accessible en téléchargement libre sur le site internet du Quai des Savoirs (*licence Creative Commons. Modalités juridiques en cours définition*).

## C. NATURE DE LA MISSION

La mission consiste à concevoir **l'identité visuelle de l'objet dans son intégralité mais aussi son maquettage.**

### 1. Généralités et direction artistique

- Le graphisme du jeu doit être adapté au public ciblé c'est-à-dire un public familial, à partir de 13 ans. Avec un **public cible prioritaire de 15-25 ans.**
- Il s'intégrera dans une collection avec les précédents jeux de conversation conçus par le Quai des Savoirs. Le travail graphique devra donc également se faire en harmonie avec l'esthétique de ces derniers (*Cf Annexes 3 et 4*).
- Le graphisme doit également être en cohérence avec la thématique du jeu (*Climat, changement climatique, empreintes environnementales, décarbonation*)
- La mise en page des textes doit être claire, aérée. Les différents niveaux de textes doivent être correctement contrastés. La direction artistique doit également être en cohérence avec l'univers des jeux de société. Même s'il s'agit de contenus sérieux, **nous souhaitons sortir du cadre de l'objet pédagogique.**
- Dans un souci de cohérence esthétique et graphique, un travail d'harmonisation est attendu sur les images, illustrations ou photos proposées.
- Chaque type de carte doit avoir sa propre identité (les joueurs doivent pouvoir les identifier au premier coup d'œil) mais il est impératif qu'elles soient toutes en cohérence globale avec l'esthétique du jeu.
- Concernant la typographie, elle doit être en cohérence avec les attendus de la direction artistique et doit inspirer **les publics jeunes (15-25 ans).**

**5 types de cartes** sont à concevoir graphiquement : les cartes énigmes, les cartes bonus (avec 4 sous-types de cartes), les cartes complémentaires (mémo), la carte règle du jeu et la carte de présentation du Quai des Savoires.

## 6. Message et ton

Nous souhaitons éveiller la curiosité de notre public-cible et lui donner envie de se saisir du jeu pour partager un moment ludique, instructif et convivial. La direction artistique doit être orientée vers une esthétique claire, jeune, dynamique et ludique.

## 7. Modalités de rendu

- Les typographies ainsi que les visuels qui illustrent les cartes devront être **libres de droit et à usage commercial ou produits par les soins du candidat**.
- Il sera à la charge du candidat de fournir les documents attendus dans les formats demandés par l'imprimeur en temps voulu.
- Il sera également à la charge du candidat d'interagir avec l'imprimeur jusqu'à la validation du BAT.

## 8. Design et maquettage des 65 cartes

### → Cartes énigmes :

Les cartes énigmes ont un recto et un verso au contenu unique mais doivent avoir une identité propre (les joueurs doivent pouvoir les différencier instantanément des cartes Bonus). À ce titre, la mention "énigme" doit être faite (sur le recto uniquement). Elles présentent donc en recto :

- **Un titre** ;
- **Une situation** qui peut être improbable, surprenante, loufoque, drôle, triste ou intrigante,
- **Un visuel** (image, photo, illustration ou autre)
- **Une mention "Enigme"**
- **Un niveau de difficulté** (de 1 à 3).

Le verso présente :

- **L'histoire à l'origine de cette situation** - et qui correspond à ce que les joueurs doivent trouver.
- **Du contenu complémentaire** apportant un éclairage à cette histoire.
- **Un QR code** (à générer / à la charge du candidat) qui permet d'accéder aux sources.

Dans un souci de cohérence esthétique et graphique, un travail d'harmonisation est attendu sur les images ou illustrations ou photos proposées. A titre d'exemples, vous trouverez en annexe 1 le texte (non définitif) de deux cartes énigmes.

### → Cartes bonus :

**Les cartes bonus** permettent aux joueurs d'éprouver leurs connaissances et d'aiguiser leur esprit critique grâce à 4 types de cartes qui sont les **Vrai ou faux**, les **Made in France**, les **Futur ou pas ?** les **Ordres de grandeur** (Noms des types de cartes non définitifs).

Elles doivent avoir une identité propre (les joueurs et joueuses doivent pouvoir les différencier instantanément des cartes énigmes).

**Un QR code** (à générer / à la charge du candidat) permettant d'accéder à des ressources complémentaires sera également à intégrer sur chacune de ces cartes.

A noter que, concernant les cartes Bonus, des visuels seront à créer uniquement pour les cartes "**Ordres de grandeurs**". (La recherche documentaire des photos/images pour les cartes "**Made in France**" et "**Futur ou pas**" est portée par le Quai des Savoirs). Les cartes "**Vrai ou Faux**" ne nécessitent pas de visuel.

Des exemples de cartes bonus sont présentés en annexe 2.

### → Cartes complémentaires :

**Les cartes complémentaires mémo/glossaire** permettent aux joueurs de disposer de contenus complémentaires explicatifs (**définitions, éclairages, mise à jour actualités**).

Elles doivent avoir une identité propre, en cohérence avec l'esthétique du jeu.

### → Carte règle du jeu :

La carte règle du jeu comporte le nom du jeu, sa présentation, les modalités de jeu ainsi que ses règles. Elle doit pouvoir être rapidement identifiable parmi l'ensemble des cartes tout en respectant la cohérence graphique du projet.

Cette carte comporte le nom du jeu, sa présentation et ses règles, ainsi que les logos des producteurs du jeu.

### → Carte présentation du Quai des Savoirs :

Cette carte comportera un texte (approximativement 1000 signes), un titre, une photo fournie par le Quai des Savoirs, les logos du Quai des Savoirs et de Toulouse Métropole et la mention « Jeu conçu et distribué par le Quai des Savoirs - Toulouse Métropole. 2026 ». Elle doit pouvoir être rapidement identifiable parmi l'ensemble des cartes tout en respectant la cohérence graphique du projet.

## 9. Design et maquettage de la boîte

La boîte du jeu doit avoir une identité visuelle bien marquée, en concordance avec celle des cartes. Par ailleurs, elle devra obligatoirement comprendre les éléments suivants :

### Au recto :

- Le nom du jeu et sa baseline (non définis à date)
- Le nombre de joueurs
- Le temps de jeu
- L'âge

### Au verso :

- Une présentation du jeu
- Les logos du Quai des Savoirs et de Toulouse Métropole
- Une indication sur le nombre et l'âge des joueurs conseillé et la durée d'une partie
- Le nom des auteurs
- Le nom du ou de la designer.e graphique
- Le nom de l'imprimeur
- Une mention « Jeu conçu et distribué par le Quai des Savoirs - Toulouse Métropole. 2026 »

### Sur les 2 tranches latérales et sur la tranche supérieure :

- Nom du jeu
- Logo simplifié (Q) du Quai des Savoirs

### Sur la tranche inférieure :

- Logos labels
- Mention imprimeur
- Code barre fourni par le Quai des Savoirs

## E. PLANNING PRÉVISIONNEL

Une collaboration étroite avec les chargés de développement du jeu au Quai des Savoirs est attendue.

L'envoi des contenus par le Quai des Savoirs au candidat se fera de manière progressive (le jeu étant en cours de rédaction et de test).

L'envoi des cartes par le candidat au Quai des Savoirs devra également être fait de manière progressive, à un rythme qui sera soumis à validation (voir ci-après les dates clés).

Des allers-retours réguliers entre prestataire et l'équipe du Quai des Savoirs seront

nécessaires pour permettre la réalisation de tests. Suite à cela, il pourra être demandé d'apporter des modifications.

### 1. Dates clés

- **SEMAINE 23** : *(au plus tard le 5 juin midi)* : proposition d'un devis de prestation détaillé incluant les droits d'auteur.
- **SEMAINE 25** : notification du candidat sélectionné.
- **SEMAINE 26** : réunion de cadrage et de lancement.
- **SEMAINES 27 à 45** : conception graphique / rendu de l'ensemble des cartes et de la boîte au plus tard le 02 novembre (le prestataire devra faire parvenir son travail au fur et à mesure selon un rétroplanning soumis à validation).
- **SEMAINES 46** : Tests et validation BAT.

Pour le 5 juin au plus tard, il revient donc au candidat de proposer une note d'intention faisant apparaître :

- Ses partis pris et intentions graphiques argumentées et accompagnées d'un exemple de carte énigme et d'un exemple de chaque carte bonus (se rapporter aux annexes)
- Un rétroplanning approximatif pour la production des cartes et de la boîte, incluant les contraintes d'agenda du candidat
- Un devis détaillé incluant les droits d'auteur (*Rappel : le jeu sera dans un premier temps édité à 1000 exemplaires et vendu à l'accueil du Quai des Savoirs*)

### 2. Critères d'analyse des offres

L'analyse des offres donnera lieu à un classement de ces dernières. Les critères retenus pour le jugement des offres sont pondérés de la manière suivante : Prix sur 50 points et Valeur technique sur 50 points.

La valeur technique sera évaluée à partir du parti pris esthétique, des propositions de cartes mais aussi du rétroplanning proposé. Une note technique inférieure à la 25 est éliminatoire.

### 3. Contacts

**Mathis DORET**

Chargé de développement de jeu  
Quai des Savoirs – Toulouse Métropole  
[mathis.doret@toulouse-metropole.fr](mailto:mathis.doret@toulouse-metropole.fr)

**ET**

**Marlène Stricot**

Responsable des Études  
Quai des Savoirs – Toulouse Métropole  
[marlene.stricot@toulouse-metropole.fr](mailto:marlene.stricot@toulouse-metropole.fr)



| Exemple Carte Enigme 2   |   |
|--|---|
| Titre  | A la douche !   |
| Situation improbable   | Mathéo sort de la salle de bain après avoir pris une douche de 30 minutes. Pourtant ses parents, sensibles aux problèmes environnementaux et écologistes engagés, ne le grondent pas.   |
| Histoire   | Les parents de Mathéo en ont eu marre des factures d'eau lié aux douches trop longues de leur fils. Car 30 minutes sous la douche, c'est 300 litres d'eau consommé en moyenne... Ils ont donc décidé d'acheter une douche qui est équipée d'un recycleur d'eau en circuit fermé. Mathéo a passé 30 minutes sous une douche cyclique et n'a donc consommé que 5 litres d'eau au total.   |
| Contenu complémentaire (explication de la technologie et des enjeux soulevés + | C'est une innovation de la marque Ilya®, une entreprise française créée par deux toulousains. Ils ont conçu et commercialisé une douche cyclique capable d'utiliser uniquement 5L d'eau pour une seule douche. Habituellement, une douche de 1 à 3 minutes consomme 35 à 70 litres ce qui est la plus grande part de consommation d'eau au quotidien (39%). Cette innovation a donc reçu le 2e prix du concours Lépine en 2024. |
| Lien pour QR Code  | <a href="https://agirpoulatransition.ademe.fr/particuliers/economiser/eau/conseils-economie-eau-maison">https://agirpoulatransition.ademe.fr/particuliers/economiser/eau/conseils-economie-eau-maison</a>   |

## 2. Jeu 2026 – Exemple de Cartes Bonus

### Exemple d'une carte VRAI FAUX

L'année 2025 est parmi les plus chaudes en France depuis 1900 - Vrai

Les premières mesures de températures en France ont été effectuées en 1900. Cette année est donc une année de référence pour comparer l'évolution du climat. Marquée par de nombreux records de chaleurs et d'incendies, 2025 est la quatrième année la plus chaude. Elle détrône 2024, qui se range 5ème mais elle ne surpasse pas les années 2022, 2023 et 2020.

Pour en savoir plus (200 signes) : texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir

Lien pour QR Code : [Bilan climatique de l'année : 2025 au 4e ou 3e rang des années les plus chaudes jamais enregistrées en France | Météo-France](#)

### Exemple d'une carte FUTUR OU PAS ?



A



B

Quelle image correspond à Dubaï avec un climat à +3°C ?

Réponse : C'est la photo B qui correspond à Dubaï avec un climat à +3°C. Avec le réchauffement global de la planète, les glaciers situés surtout au Groenland et en Antarctique vont fondre et ainsi provoquer une hausse de la montée des eaux. Les océans vont aussi se réchauffer ce qui va accentuer ce phénomène. Dubaï étant au bord de la mer va donc en subir les conséquences. En France, on peut notamment citer Bordeaux qui sera dans le même cas.

Pour en savoir plus (200 signes max) : Scannez le QR-code pour comparer plusieurs villes du monde en fonction de la hausse de la température globale :

QR code à générer [Picturing Our Future - Climate Central](#)

### Exemple d'une carte ORDRE DE GRANDEUR

Question : Classez ces achats de vêtements neufs selon leur empreinte carbone de la plus petite à la plus grande

- Un pull en laine
- Un jean
- Un T-shirt en polyester

Réponse

1 → Un T-shirt en polyester : 6,2 kg de CO<sub>2</sub>e

2 → Un jean : 25,1 kg de CO<sub>2</sub>e

3 → Un pull en laine : 56,7 kg de CO<sub>2</sub>e

Explication : L'élevage des moutons est la principale source d'émissions pour un pull en laine. L'empreinte carbone est importante aussi du fait que le pull est conçu avec de la laine qui provient généralement des États-Unis puis filé et fabriqué en Asie.

L'Empreinte eau des vêtements est aussi importante ! Pour ce pull en laine, il faut 600 litres d'eau au total. À titre de comparaison, un jean a besoin de 7 000 à 10 000 litres d'eau pour être fabriqué.

Solutions : Si la laine provient de France, est filée et lavée localement, puis que le pull est tricoté également en France alors l'impact est beaucoup moins important. Un pull en laine passerait ainsi à 6,3 kg de CO<sub>2</sub>e (soit - 88%) et nécessiterait seulement 28 litres d'eau (soit -95%) pour sa fabrication.

Vous pouvez calculer l'empreinte carbone de vos vêtements avec le calculateur de l'ADEME.

Pour aller plus loin (QR code à générer) : <https://impactco2.fr/outils/habillement>

Exemple d'une carte MADE IN FRANCE



A



B

Quelle photo a été prise en France ?

Réponse : la photo A a été prise à Bellagio au bord du lac de Come en Italie. La photo B a été prise dans les ruelles du Vieux-Nice dans les Alpes-Maritimes.

Empreinte carbone :

Texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir  
à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir.

Pour en savoir plus (200 signes max) : texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir  
à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir texte à venir  
à venir texte à venir texte à

+QR code à générer

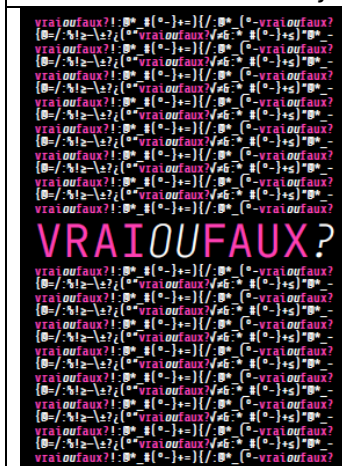
### 3. Esthétique et graphismes de drôles d'histoires d'IA (2023)



Recto Visual Boite de jeu



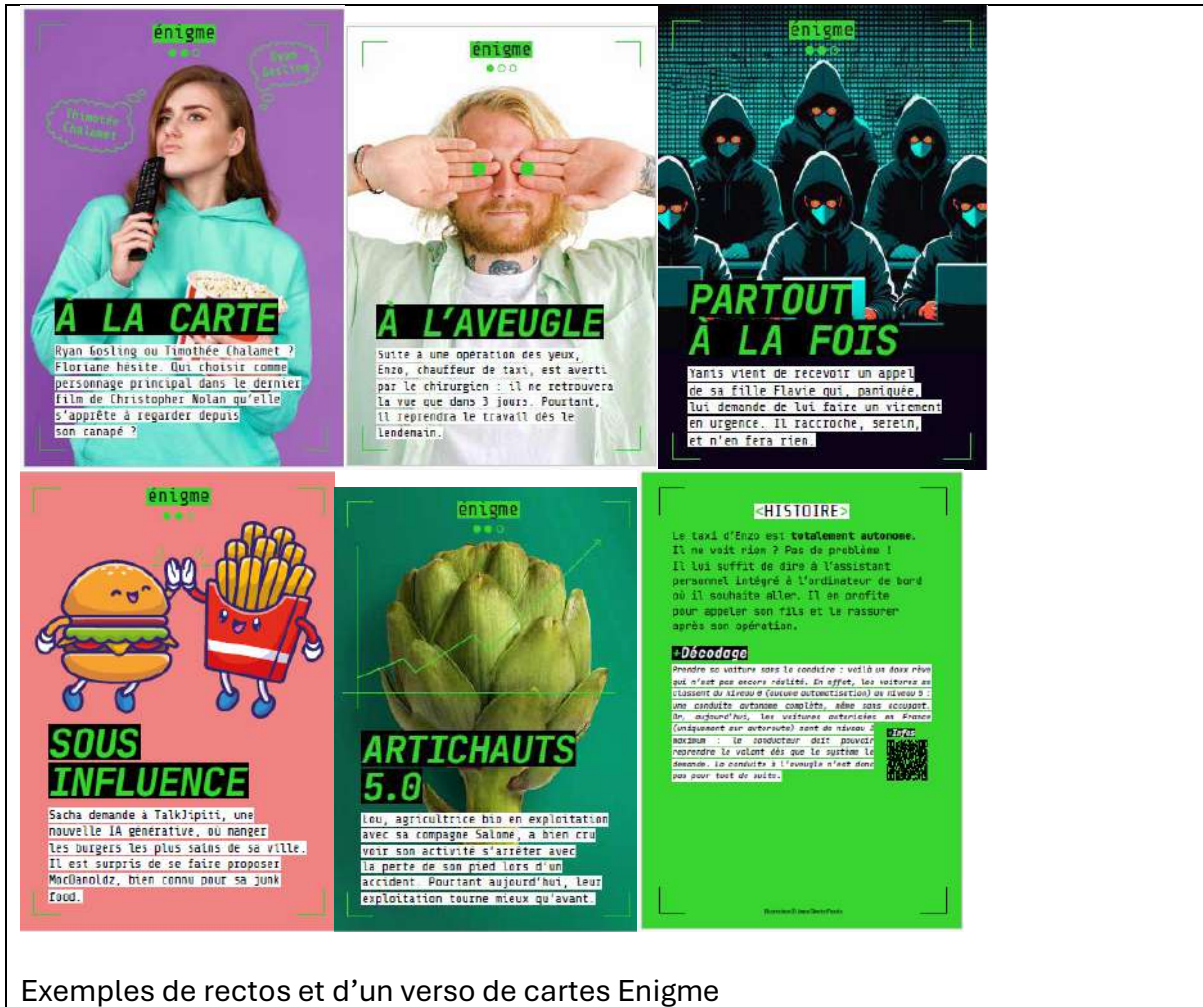
Recto Visual Règles



Recto Vrai ou Faux



Verso Vrai ou Faux

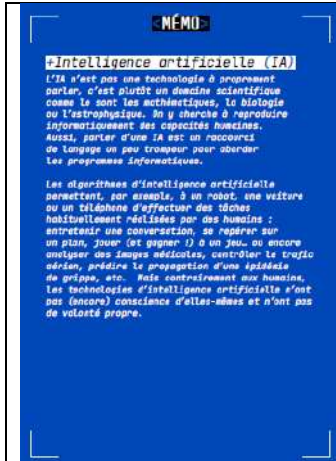


Exemples de rectos et d'un verso de cartes Enigme



Recto IA ou pas ?

Verso IA ou pas ?

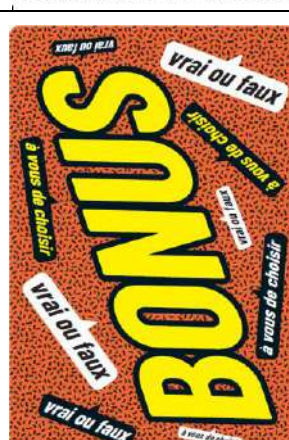
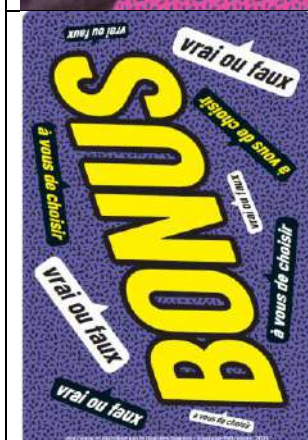
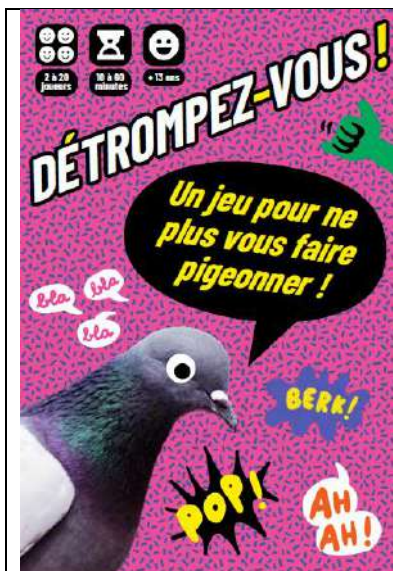


Recto Mémo



Verso Mémo

#### 4. Esthétique et graphismes de Détrompez-vous ! (2021)



**mémo**

**# L'effet de surconfiance**

On parle d'effet de **surconfiance** (ou d'effet Dunning-Kruger), lorsqu'une personne peu qualifiée sur un sujet s'estime très compétente, alors qu'au contraire, une personne très qualifiée aura tendance à se sous-évaluer. Comment est-ce possible ? Dunning et Kruger, deux psychologues américains qui ont mis en évidence ce biais cognitif dans les années 1990, l'ont expliqué ainsi : **moins une personne est compétente** dans un domaine, **moins elle a conscience** de l'étendue des savoirs qui lui reste à acquérir. **Quelqu'un de compétent aura une meilleure vision de ce qu'il ignore** et de ce qu'il sait, et sera plus prudent lorsqu'il prend la parole ou donne son avis. **Confiance ne rime donc pas toujours avec compétence !**

**# L'effet d'ancrage**

Difficile de donner une valeur à quelque chose sans aucune référence. **L'effet d'ancrage** profite de cette faille de notre cerveau. Des chercheurs ont ainsi fait l'expérience suivante : à la moitié d'un groupe, ils ont demandé si, à sa mort, Gandhi avait plus ou moins de 140 ans puis à l'autre moitié, ils ont demandé si il avait plus ou moins de 9 ans. Tout le monde a bien sûr répondu correctement : plus de 9 ans et moins de 140 ans. Ensuite les chercheurs ont demandé si Gandhi était mort à 87 ans ou à 50 ans. Toutes les personnes du groupe « ancré » sur 140 ans ont estimé que Gandhi avait 67 ans à sa mort et le groupe « ancré » sur 9 ans a choisi 50 ans ! **L'ancre, c'est cette première information qui impose un référentiel de valeur et qui empêche ensuite de réajuster** correctement son jugement.

**mémo**

**# L'effet placebo**

On a tous connu dans notre enfance **l'effet placebo** : pour soigner un petit bobo, on a eu droit à un "biscou magique" aux effets incontestables ! Mais l'effet placebo existe vraiment, y compris chez les adultes. Ainsi, une substance sans aucun effet physiologique peut agir positivement uniquement parce que **le malade s'attend à ce qu'elle fasse effet**. Les images cérébrales permettent aujourd'hui de mieux comprendre ce mécanisme. Elles ont mis en évidence, par exemple, la production de dopamines ou d'endorphines qui bloquent les douleurs et diminuent le stress. Si cet effet placebo ne guérit pas les maladies graves, il permet d'atténuer certaines douleurs qui leur sont liées.

**# Les biais argumentatifs**

Les **biais argumentatifs** se glissent souvent dans nos discours lorsque nous voulons **convaincre**. Par exemple, dire qu'une pratique est bonne pour la santé « parce que les anciens le faisaient », est un biais appelé **l'appel aux ancêtres**. Le fait que les anciens utilisaient cette pratique n'est pas une preuve qu'elle a un effet positif sur la santé. Faire croire qu'un changement conduira inévitablement aux pires conséquences est un biais appelé **la pente savonneuse**. Exemple : « si tu commences à prendre des médicaments au moindre bobo, tu deviendras dépendant » ; exagéré et pas très honnête, non ? Connaître les biais argumentatifs permet d'**éviter d'en abuser**, c'est essentiel pour mener des **discussions saines et sereines** !

**? énigme**



**Des pâtes et du papier toilette!**

2027 : le lendemain de l'élection du nouveau Président, très charismatique mais dont on connaît mal les futures décisions, Léa et Adam reçoivent une photo sur leurs réseaux sociaux. Ils se précipitent alors au supermarché pour faire leurs courses.

**DÉTRONPEZ-VOUS !**

Depuis l'arrivée au pouvoir de ce nouveau parti dont on ne sait pas grand chose, c'est la panique. Des semeurs de troubles en profitent d'ailleurs pour faire circuler des **fausses informations**. Léa et Adam ont reçu sur leurs réseaux sociaux une photo d'un rayon de supermarché vide. La photo est bien réelle, mais **elle a été prise sept ans auparavant, lors de la grande pandémie** qui a frappé la planète. Elle a juste été **remise en circulation** avec une nouvelle légende pour créer un climat anxieux. Les files d'attente aux stations essence s'allongent et les gens se ruent dans les supermarchés pour constituer **des stocks de provisions**.

**DÉCODAGE**

**# la manipulation d'images**

Un changement de situation politique, ajouté au souvenir d'un épisode traumatisant : voilà les **ingrédients idéaux** pour la propagation des **fake news**. Le **détournement de véritables images** est un classique des fake news. Avant de se précipiter au supermarché, Léa et Adam auraient dû vérifier l'origine de cette photo, publiée sept ans en arrière !

**# fake news**

**? énigme**



**Le plastique c'est fantastique**

À cause d'une influenceuse écologiste, la production des bouteilles en plastique a bondi en France.

**DÉTRONPEZ-VOUS !**

Une influenceuse populaire sur Instagram et très engagée pour la cause environnementale mobilise ses nombreux abonnés en lançant une nouvelle tendance pour l'été : des bijoux hyper originaux que l'on peut créer **soi-même à partir de bouteilles en plastique**. Et ça marche ! Tous les jeunes français veulent fabriquer leurs propres bijoux et se mettent à griller les bouteilles **en plastique**. Face à ce succès, les fabricants diversifient les designs, augmentent la production de plastique et abandonnent les autres contenants : Dupo, c'est l'effet inverse de celui voulu par l'influenceuse écolo !

**DÉCODAGE**

**# biais de conformisme**

Les jeunes français ont été victimes de **biais de conformisme**, cette tendance à passer et agir comme le groupe qui nous entoure. C'est la pression sociale qui nous incite à suivre la mode par exemple. En jouant pour accroître d'une école de groupe, particulièrement forte au moment de l'adolescence, l'influenceuse a profité de sa notoriété mais la liberté de son action lui a échappé.

**? énigme**



**Lotion magique**

Depuis que Tom se masse la jambe avec cette lotion recommandée par sa colocataire étudiante en pharmacie, il n'a plus aucune douleur. Par contre, il ne retrouve plus les herbes de provenance dans le placard de la cuisine !

**DÉTRONPEZ-VOUS !**

Depuis quelques années, Tom souffre de douleurs chroniques à la jambe. Sa colocataire, étudiante en pharmacie, a découvert les mécanismes de **l'effet placebo**. Elle a alors concocté un **remède** : une lotion à l'huile d'olive et aux herbes de provenance... Elle lui a fait croire que cette huile, à base de plantes amazoniennes thérapeutiques, était très réputée pour **apaiser les douleurs**. Depuis, il se sent bien mieux, mais ses plats manquent d'arômes !

**DÉCODAGE**

**# l'effet placebo**

Tom a bénéficié de **l'effet placebo** : son traitement ne contenait aucune substance active mais il s'est amélioré parce qu'il s'attendait à ce qu'il fasse effet. Les images cérébrales permettent aujourd'hui de mieux comprendre les mécanismes de l'effet placebo. Elles ont mis en évidence la production de dopamine ou d'endorphines, supportant ses douleurs. Si cet effet placebo ne guérit pas les maladies graves, il permet d'atténuer certaines douleurs qui leur sont liées.