










Cette œuvre est protégée par la licence CC BY-NC-SA 4.0. Pour voir une copie de cette licence rendez-vous sur <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Jeu créé et développé par Alex Barrier de L'ARCI-HdF
Toutes les illustrations des cartes sont générées par l'Intelligence Artificielle Média Magique


RÈGLES DU JEU




Matériel

- 33 cartes - 21 cartes Recherche et Développement 
- 9 cartes Données 
- 3 cartes enchères 
- 1 Dé
- 4 échelles Puissance  et leurs 4 repères
- 4 échelles Éthique  et leurs 4 repères
- 48 jetons Millions 
- 20 jetons Utilisateurs 

Préparation

Le jeu est prévu pour 4 à 12 joueur·euse·s. Soit chacun pour soi jusqu'à 4, soit en équipe pouvant aller jusqu'à 4 équipes de 3 joueur·euse·s. Les équipes s'organisent comme elles le souhaitent pour prendre les décisions en jeu (par consensus, par vote, par qui parle le plus fort...)

Chaque équipe reçoit une échelle avec le **repère Puissance sur** , une échelle avec le **repère Éthique sur**  et **7 jetons**  avant le début de la partie.

Le reste des jetons millions est mis de côté. Séparez les cartes en trois tas, R&D , Données  et Enchères , mélangez les tas et placez les au centre de la table.

Commencer et finir le jeu

Choisissez quelle équipe commence la partie en lançant le dé. Le jeu se déroule en tours, décrits plus bas. Chaque équipe joue tour à tour dans le sens des aiguilles d'une montre.

La partie s'arrête lorsqu'une équipe a atteint ou dépassé le maximum de **20 de puissance**. Mais ça ne veut pas dire qu'elle a automatiquement gagné.

L'équipe gagnante est celle qui a le plus de points Utilisateurs. On calcule le nombre de points Utilisateurs en soustrayant (ou en additionnant pour les plus vertueux·ses) les **points d'Éthique** aux **points de Puissance**, puis on ajoute les éventuels points Utilisateurs gagnés au cours de la partie.

Exemple :

- L'équipe 1 est à **16 points de puissance** et **- 5 points d'Éthique**.
- L'équipe 2 est à **15 points de puissance** et **+ 2 points d'Éthique**.
- L'équipe 3 est **18 points de puissance**, **- 12 points d'Éthique** et **3 points Utilisateurs** collectés.

l'équipe 1 joue et gagne **+ 5 points de puissance** et dépasse donc le maximum de 20 points de puissance, la partie s'arrête !

Scores finaux :

- Équipe 1 : **20 points de puissance** (et non 21) **- 5 points d'Éthique** = **15 points Utilisateurs**
- Équipe 2 : **15 points de puissance** **+ 2 points d'Éthique** = **17 points Utilisateurs**
- Équipe 3 : **18 points de puissance** **- 12 points d'Éthique** **+ 3 points Utilisateurs** = **9 points Utilisateurs**

L'équipe gagnante est donc l'**équipe 2** ! Suivie de l'équipe 1 puis de l'équipe 3.

Déroulement de la partie

La partie se divise en tours, d'abord le tour Recherche et Développement, ensuite le tour Données, puis le tour Enchères. On recommence ainsi jusqu'à la fin de la partie. **On ne peut pas sauter son tour**, sauf si une carte nous y oblige.



Tour Recherche et Développement :

L'équipe qui commence pioche **deux cartes** dans la pile Recherche et développement, puis en **choisit une**, l'autre est **défaussée**. Elle paye si nécessaire le coût en Millions et en Éthique de la carte choisie puis son effet s'applique directement. Elle garde ensuite la carte devant elle. Lorsqu'elle a terminé, l'équipe à sa gauche joue de la même manière, et ainsi de suite jusqu'à ce que toutes les équipes aient joué leur tour R&D.



Tour Données :

Le tour se joue de la même manière que le tour R&D mais avec le tas de cartes Données. Lorsque l'équipe a terminé son tour, l'équipe à sa gauche joue, et ainsi de suite jusqu'à ce que toutes les équipes aient joué leur tour Données.



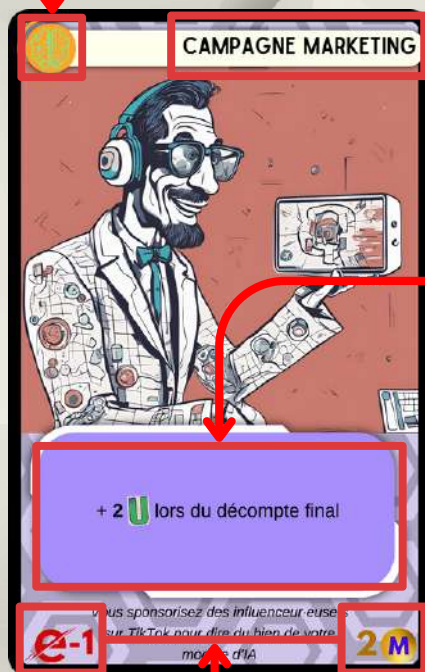
Tour Enchères :

Il n'y a que 3 cartes enchères : une permet de gagner de la Puissance, une de l'Éthique et une des Millions. L'animateur-ice ou un-e des joueur-euse tire une carte Enchère au hasard puis chaque équipe fait une offre en Millions pour récupérer la carte. Lorsque plus personne ne veut enchérir, la dernière équipe à avoir enchéri gagne et l'effet de la carte s'applique. Elle est ensuite remise au hasard dans la pile Enchères. **L'équipe qui a remporté le tour enchères joue en première au tour suivant.**



Pour pouvoir enchérir, il faut avoir la somme proposée disponible dans sa réserve. Voir : **Mon équipe n'a plus d'argent, que faire ?**

Description d'une carte



Type de la carte : symbole
Recherche et Développement

Titre de la carte

Zone d'effet de la carte :
Gagner deux points Utilisateurs

Questions-réponses

Mon équipe n'a plus d'argent, que faire ?

Pas d'inquiétude, tout se monnaie dans ce monde ! À tout moment dans la partie vous pouvez choisir de "revendre des données". Il n'y a pas de limite dans l'argent récupéré mais tout a un coût : **chaque Million** ainsi récupéré vous coutera **un point d'Éthique**.

Il n'y plus qu'une ou plus de carte du tout dans le tas R&D ou dans le tas Données, que faire ?

Toutes les équipes restituent alors leurs cartes correspondantes au tas vide, elles sont mélangées avec la défausse, remises au centre et la partie continue ! Les effets persistants de certaines cartes s'arrêtent donc à ce moment là.

Zone de **coût** de la carte : Pour la jouer il faut **payer deux Millions** et **perdre un point d'Éthique**

Mon équipe dépasse la limite de -15 points ou de +5 points d'Éthique, que faire ?

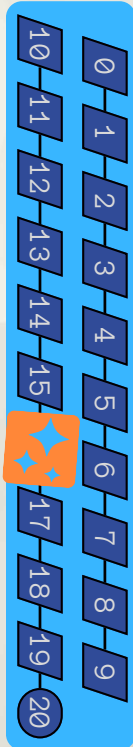
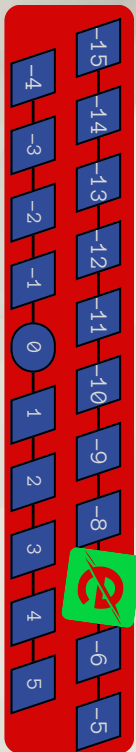
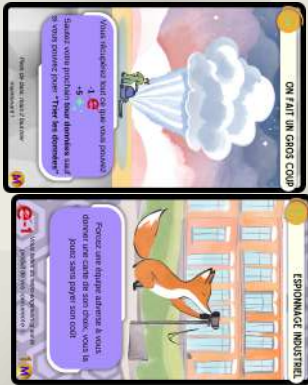
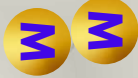
Votre équipe est vraiment horrible ou, tout au contraire, un modèle pour tout le monde ! Dans tous les cas, que vous soyez irrécupérables ou des parangons de vertu, les limites des échelles sont des maximums et des minimums. Vos choix ne pourront pas vous emmener au delà de +5 ou plus bas que -15.

Exemple de plateau de jeu

Équipe 1

Elle a :

- 2 Millions
- joué deux cartes
- 16 points de puissance -7 points d'Éthique = 9 points U

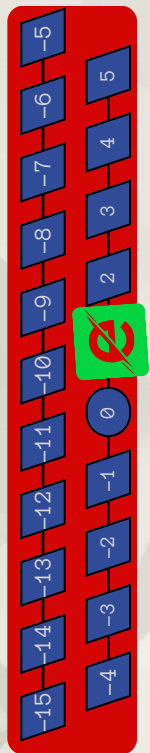
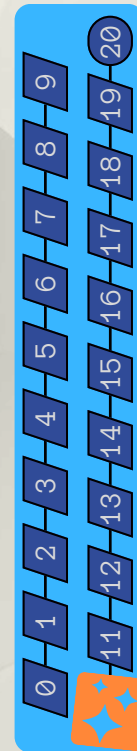
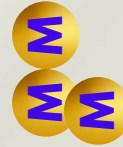


Zone de pioche et de réserve

Équipe 2

Elle a :

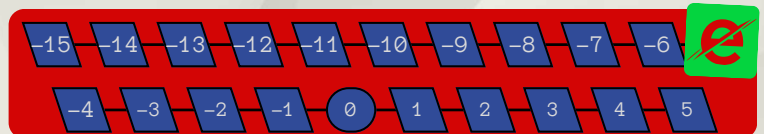
- 3 Millions
- joué deux cartes
- 10 points de puissance +1 point d'Éthique = 11 points U



Équipe 3

Elle a :

- 5 Millions
- joué deux cartes
- 12 points de puissance -5 points d'Éthique + 2 points U = 9 points U



Signification des cartes

Dans **ARTIFICE**, rien (ou presque) n'est laissé au hasard et les cartes ont un sens. Le jeu est ludique ET pédagogique, chacune des cartes est pensée pour représenter un aspect des modèles d'intelligence artificielle générative. Le plus souvent, les cartes se basent sur des faits et des questions réelles auxquels se retrouvent confrontées les entreprises et les individus qui développent des modèles d'IA. Ici, vous retrouverez donc à la fois des détails sur les effets des cartes et une courte explication sur ce qui les a inspirées.



Cartes Recherche et Développement

Le terme “Recherche et Développement” ou “R&D” désigne toutes les formes d'initiatives pour améliorer et accroître les connaissances et techniques dans un domaine particulier. Dans le jeu, les cartes R&D sont donc censées représenter les décisions auxquelles peuvent être confrontées les personnes qui souhaitent se développer et innover dans le domaine de l'intelligence artificielle. Bien sûr, dans notre système économique capitaliste, ces décisions sont souvent prises d'abord dans une logique financière, au détriment de la justice sociale, de l'écologie et donc de l'éthique...



Avancée scientifique

Coût : 1 **M**

Effet persistant : Cette carte vous permet d'avoir plus de choix lors de votre tour de R&D. Attention, si elle n'est plus en jeu pour vous, son effet s'arrête.

Explication : En faisant le choix d'investir prioritairement dans les avancées scientifiques et technologiques, une entreprise s'ouvre des portes pour se développer. Choisie au bon moment, cette option peut vous aider tout le reste de la partie.

Campagne marketing



Coût : 2 M -1 e

Effet : Cette carte vous fera gagner automatiquement deux points Utilisateur à la fin de la partie. Récupérez deux jetons Utilisateurs pour ne pas l'oublier.

Explication : Un moyen de faire en sorte que votre modèle d'intelligence artificielle, ou n'importe quel autre produit, soit connu et donc utilisé est d'en faire la publicité ! Ça coûte un peu d'argent mais, malgré ce que peuvent dire certaines personnes sûres d'y être insensibles, toutes les études sur le sujet prouvent que ça fonctionne. Par contre, est-ce que ça veut dire que votre produit est bon ? Et, même si c'est le cas, est-ce que vous ne créez pas un besoin inutile chez votre cible ?¹

Concours créatif



Coût : 2 M

Effet : Cette carte vous permet de gagner un peu d'éthique et un point Utilisateur pour le décompte final. Récupérez un jeton pour ne pas l'oublier.

Explication : A la différence d'une campagne marketing classique, il y a moins de risque de tromperie sur la marchandise et ça fait tout de même parler de vous. En avril 2023, le photographe Boris Eldagsen a remporté un prix du *Sony World Photography Awards* en présentant une image générée par IA, la faisant passer pour une photographie réelle. À l'inverse, en juin 2024, le photographe Miles Astray a remporté un prix aux *1839 Awards*, avec une vraie photo dans une catégorie réservée aux images générées par IA.²

1 : Google a créé une publicité pour son modèle d'IA pour les JO de Paris 2024, elle a fait polémique.

Google retire sa pub polémique qui promouvait le pire de l'IA aux JO de Paris, Numerama, août 2024

2 : Un photographe ment lors d'un concours pour prouver qu'il est meilleur que l'IA, Le Parisien, Juin 2024

Espionnage industriel



Coût : 1 **M** -1 ~~**e**~~

Effet : Vous lorgnez sur une des cartes de vos adversaires ? Avec l'espionnage industriel vous pouvez en récupérer une. Regardez bien ce qui est disponible avant de choisir l'équipe à espionner. Vous pouvez aussi récupérer une carte Données.

Explication : Pourquoi payer pour faire ses propres recherches alors que vos concurrent-e-s les ont déjà faites ? Si leurs infos sont mal protégées, vous pouvez les récupérer à moindre coût. En 2023, un hacker s'est infiltré dans le système d'OpenAI, l'entreprise à l'origine de ChatGPT, et a récupéré de nombreuses informations sur la fabrication des modèles linguistiques GPT.¹

Évasion fiscale



Coût : 1 **M** -3 ~~**e**~~

Effet persistant : Cette carte vous permet de récupérer plus d'argent à chaque fois que vous êtes censé-e-s en gagner. Attention, si elle n'est plus en jeu pour vous, son effet s'arrête.

Explication : L'évasion fiscale désigne l'action de placer son argent dans un pays plus avantageux fiscalement, pour éviter de payer des impôts, taxes et cotisations dans son pays d'origine. De nombreuses entreprises utilisent ce genre de techniques pour gagner toujours plus d'argent malgré l'interdiction de cette pratique. Et même si on pense souvent aux nouvelles technologies comme à un domaine virtuel, les entreprises derrière ces innovations n'en restent pas moins réelles et leurs pratiques ressemblent souvent à celles d'entreprises plus traditionnelles.²

1 : *ChatGPT : OpenAI a dissimulé une fuite de données*, OINet, juillet 2024

2 : Par exemple Apple, qui développe aussi ses propres modèles d'intelligence artificielle, a plusieurs fois été condamné pour évasion fiscale. *Apple : la meilleure machine à évasion fiscale au monde*, l'Humanité, Octobre 2014

Financement participatif



Coût : 1 **M**

Effet : Avec un peu de chance au dé, cette carte pourra vous permettre de récupérer quelques Millions et des points Utilisateur. Prenez les jetons correspondants pour ne pas oublier, si vous avez -1 point Utilisateur, vous pouvez descendre votre score de point d'Éthique pour vous en souvenir.

Explication : De nombreuses entreprises utilisent le crowdfunding pour lancer leurs projets. Cela permet d'un côté de faire connaître au grand public leurs idées, mais aussi de récupérer parfois beaucoup d'argent pour se lancer !¹ Attention tout de même, il y a toujours le risque que ça ne marche pas et de nombreux projets se révèlent être des arnaques.

Investissement vert



Coût : 1 **M**

Effet : Cette carte vous laisse le choix : soit vous gagnez de la puissance et perdez de l'Éthique, soit vous gagnez de l'Éthique mais perdez de l'argent.

Explication : On pense souvent aux nouvelles technologies comme à un univers virtuel, où tout serait dans le "cloud", sans réel impact sur notre monde. Mais pour que tout cela puisse exister, les infrastructures et la consommation d'énergie sont bien réelles. Toutes nos demandes à l'IA passent par des *datas centers* remplis de machines spécialisées dans le traitement d'informations. Ces machines doivent être construites, alimentées en électricité, refroidies et, lorsqu'elles deviennent obsolètes, se transforment en déchets à gérer.²

1 : Par exemple, Jibo, qui propose un robot pour la maison fonctionnant avec l'IA, s'est lancé grâce à un crowdfunding. *Jibo, Le premier robot pour la maison*, Les Echos, Juillet 2016

2 : *Le coût environnemental de l'IA est colossal et... sous-évalué*, France Culture, Février 2024

Investissement ciblé

Coût : 1 **M** -1 **e**

Effet : Testez votre chance avec cette carte. Si vous faites 1, 2 ou 3, vous ne gagnez rien et perdez le coût de la carte. Mais si vous faites 4, 5 ou 6 vous gagnez 5 millions !

Explication : La spéculation autour de l'Intelligence artificielle va fort ces dernières années. Les entreprises qui conçoivent des cartes graphiques, très utilisées dans le domaine pour leur grande capacité de calcul, ont vu leur cours exploser, au point que certaines entreprises produisant des modèles d'IA considérés comme prometteurs ont été rachetées à des sommes considérables. Mais comme tout investissement, c'est risqué. Et si l'intelligence artificielle se révélait être une bulle spéculative prête à exploser, comme internet dans les années 2000 ? ¹



Les meilleurs !

Coût : 5 **M**

Effet : Cette carte vous permet de gagner des points de puissance en fonction de votre résultat au lancer de dé.

Explication : Quand on pense à intelligence artificielle, on pense à des ordinateurs et à des robots. Mais derrière les machines, il y a des êtres humains qui les conçoivent. Les ingénieurs spécialisés dans le domaine ne manquent pas de travail en ce moment et les entreprises se les arrachent. Mais il faut tout de même un peu de chance pour tomber sur les meilleurs !



1 : [Nvidia, "l'ogre" qui commande l'avenir de l'IA, affole Wall Street](#), France 24, Mars 2024

Levée de fond



Coût : 2 **M**

Effet : Testez votre chance avec cette carte : lancez le dé et essayez de rentrer dans vos frais ! Si vous faites 6 une première fois vous gagnez six Millions + le résultat du deuxième lancé. Mais si vous faites de nouveau 6, vous ne relancez plus. Un jackpot ça n'arrive qu'une fois !

Explication : Un grand nombre d'entreprises spécialisées dans l'intelligence artificielle se tournent vers de riches investisseurs qui espèrent que les parts ainsi prises leur assureront de devenir encore plus riche, étant donné le battage médiatique actuel sur l'IA. Mais encore faut-il réussir à les convaincre que votre projet est le plus prometteur ! Ces dernières années, certaines boîtes ont pu réaliser des levées de fonds records.

1



Nouveaux horizons

Coût : 1 **M**

Effet persistant : Cette carte vous permet d'avoir plus de choix lors de votre tour Données. Attention, si elle n'est plus en jeu pour vous, son effet s'arrête.

Explication : En faisant le choix d'investir prioritairement dans la récolte de données, votre entreprise se donne la possibilité de développer un modèle d'IA encore plus puissant. Choisie au bon moment, cette option peut donner un net avantage jusqu'à la fin de la partie.

Nouvelles technologies, mêmes méthodes

Coût : Gratuit

Effet : Vous faites des économies en délocalisant une partie de votre activité. Gagnez 3 Millions. Lancez le dé. Si vous faites entre 1 et 3, vous perdez 3 points d'Éthique. Si vous faites entre 4 et 6, rien ne se passe.

Explication : Les quantités colossales de données utilisées pour entraîner des modèles d'IA ne sortent pas de nulle part. Ce sont des humains qui doivent les récupérer, les analyser, les trier... Mais il faut aussi étudier les résultats des algorithmes, pour "faire comprendre" au modèle ce qui peut poser problème dans ses réponses. Ce travail, peu qualifié et chronophage, est donc souvent délocalisé et confié à des travailleur·euse·s précaires, qui vivent dans des pays sans salaire minimum et avec un droit du travail restreint. Ce travail étant le plus souvent caché, les scandales dans le domaine de l'IA éclatent encore moins souvent que pour des entreprises plus "traditionnelles".

1



Optimisation fiscale

Coût : 1 M -1 e

Effet persistant : Cette carte vous permet de récupérer plus d'argent à chaque fois que vous êtes censé·e·s en gagner. Attention, si elle n'est plus en jeu pour vous, son effet s'arrête.

Explication : L'optimisation fiscale consiste à faire en sorte de baisser le plus possible le montant des impôts, taxes et diverses cotisations payées par une entreprise. Contrairement à l'évasion fiscale, l'optimisation fiscale est légale, même si elle se situe souvent dans les zones grises de la loi. La plupart des grandes entreprises la pratique.



Overclocking



Coût : 3 $\color{blue}{M}$

Effet semi-persistant : Cette carte permet de doubler votre prochain gain de puissance, choisissez bien pour maximiser cet effet ! Une fois l'effet utilisé, remettez la carte en bas de la pioche R&D.

Explication : Les ordinateurs qui font fonctionner les modèles d'IA ont besoin d'énormément de puissance de calcul. L'overclocking désigne le fait d'augmenter la fréquence des processeurs utilisés pour le calcul afin de les rendre plus puissants encore. Même si les entreprises n'utilisent pas forcément ces techniques et sont rarement transparentes sur leurs besoins réels, la puissance de calcul nécessaire pour faire tourner leurs modèles est immense.¹

Plan de sauvegarde de l'emploi



Coût : gratuit, -2 $\color{red}{e}$

Effet : Cette carte vous permet de récupérer une belle somme : 6 Millions, mais elle vous fait perdre 2 points d'Éthique.

Explication : Le terme "Plan de sauvegarde de l'emploi" est un euphémisme utilisé dans le monde de l'entreprise qui veut en fait dire "plan de licenciement". Encore une fois, même si l'IA nous paraît appartenir au monde virtuel, les entreprises spécialisées dans le domaine répondent aux mêmes impératifs que toutes les autres.² Par ailleurs, certain-e-s spécialistes s'inquiètent aussi des risques de licenciements liés à la suppressions de postes remplacés par des intelligences artificielles.³

1 : *Comprendre l'impact de la puissance de calcul sur les innovations en matière d'IA*, Ultralytics, Mai 2024

2 : *Les plus gros licenciements dans la tech*, Statista, Janvier 2023

3 : *"Ce n'est que le début": 217 employés licenciés et remplacés par une intelligence artificielle*, BFM, Septembre 2023

Relations publiques



Coût : gratuit

Effet semi-persistant : Avec cette carte, à vous de choisir quelle stratégie de *damage control* vous adoptez, selon votre choix, vous gagnerez des points d'éthique, de puissance ou des millions... ou vous en perdrez !

Explication : Lorsque les entreprises sont sous le feu des projecteurs pour une erreur qu'elles ont faite, elle doivent choisir comment communiquer au public pour éviter de perdre trop de clients. Certaines avouent et s'excusent, d'autres choisissent d'assumer, et d'autres encore parviennent à retourner la situation pour en tirer profit. Par exemple, suite à la polémique qui a suivi la mise en ligne de Galactica (qui s'est révélé être très imprécis, voire donnait de fausses informations), Meta a préféré le dépublier rapidement, trois jours après sa sortie.

1



Rumeurs

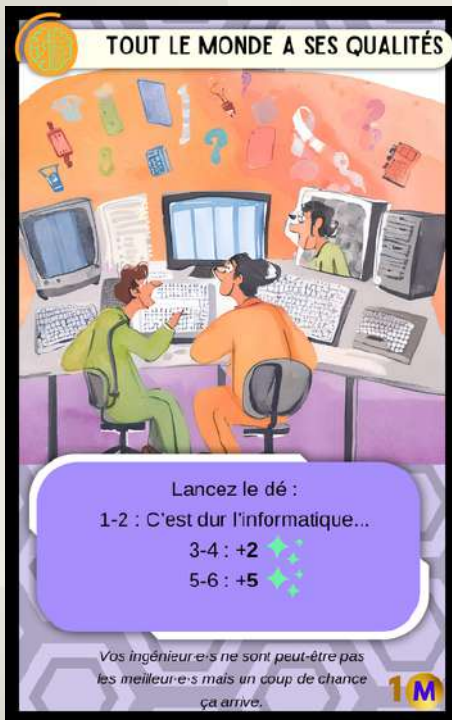
Coût : 1

Effet : Avec cette carte, vous tourmentez vos adversaires. Lancez le dé pour savoir à quel point vos rumeurs prennent.

Explication : Certains géants de l'IA, comme OpenAI ou Anthropic, profitent de leur position dominante pour exagérer les risques liés au développement de modèles plus petits et opensources (donc à l'opposé de leur fonctionnement), ce qui peut nuire à l'émergence de nouvelles alternatives.²

1 : [Génération trop d'inepties, Meta débranche son IA Galactica](#), Le Monde Informatique, Novembre 2022

2 : [IA : l'Autorité de la concurrence met en garde contre la domination des géants du numérique](#), Le Monde, Juin 2024



Tout le monde a ses qualités

Coût : 1 **M**

Effet : Vous engagez des ingénieur·e·s à moindre coût. Seront-ils à la hauteur de vos espérances ? Lancez le dé pour savoir si vous avez déniché la perle rare ou si vous êtes tombés sur des nullos.

Explication : À l'opposé de la carte **Les Meilleurs** où vous pouvez payer beaucoup pour être sûr·e·s de récupérer de la puissance, cette carte symbolise votre volonté de ne pas trop investir dans vos équipes. Vous vous en remettez donc à votre chance pour essayer de trouver de bons éléments, pas trop cher !



Un LLM Lowtech

Coût : 2 **M**

Effet semi-persistant : Gagnez des points d'Éthique et de Puissance mais passez votre prochain tour R&D. Vous piocherez tout de même et défausserez les deux cartes, sauf si vous piochez et jouez **Investissement vert**, en choisissant l'option **Plus de vert**, ou si vous pouvez la voler à une équipe adverse. Si un évènement du jeu fait que vous n'avez plus cette carte devant vous avant d'avoir passé votre tour, vous jouez normalement.

Explication : **LLM** signifie *Large Language Model* (Grand Modèle de Langue) et désigne les modèles d'IA avec un grand

nombre de paramètres pour apporter des réponses générées automatiquement suite à une demande. L'exemple le plus connu est ChatGPT. Le terme **Lowtech** désigne une approche de la technologie qui se caractérise par sa simplicité, sa durabilité, son accessibilité et la possibilité de se la réapproprier. On pourrait donc dire qu'un LLM Lowtech est impossible, que c'est un oxymore, car l'infrastructure et le niveau de complexité d'un LLM est incompatible avec une approche lowtech. Mais rien ne nous empêche de rêver à une technologie plus proche de ses utilisateur·ice·s, plus durable et plus accessible.



Vive les sciences... Sociales !

Coût : 3 **M**

Effet semi-persistent : Cette carte permet de gagner des points d'Éthique. Avec le dé, vous pourrez même en récupérer encore plus selon votre score.

Explication : Les modèles d'IA génératives sont entraînés avec des productions (texte, images...) humaines. Or ces productions reflètent nos sociétés et nos représentations et ne sont donc malheureusement pas exemptes de discriminations. Celles-ci peuvent alors réapparaître dans les résultats générées par les modèles d'IA. Essayez-vous même de générer une image par IA d'une

personne faisant le ménage, par exemple. Observez le résultat. Pour pallier ce problème, certaines entreprises embauchent des chercheur·euse·s en sciences sociales pour essayer de contrecarrer ces représentations biaisées. Mais finalement, est-ce que cela n'en dit pas plus sur notre société et nos représentation que sur l'IA ?¹



Vol de technologie

Coût : 2 **M** -1 **E**

Effet : Vous lorgnez sur une des cartes de vos adversaires ? Vous pouvez en prendre une devant l'une des équipes concurrentes. Regardez bien ce qui est disponible avant de faire votre choix ! Vous pouvez aussi voler une carte Données.

Explication : Cette carte est assez similaire à la carte **Espionnage industriel**. Mais cette fois, vous pouvez choisir vous même la carte à voler. En 2023, un hacker s'est infiltré dans le système d'OpenAI, l'entreprise à l'origine de ChatGPT, et a récupéré de nombreuses informations sur la fabrication des modèles linguistiques GPT.²

1 : *Pour combattre les biais dans l'IA, il faut savoir manier « l'art de la guerre »*, Le Monde Informatique, Février 2023

2 : *ChatGPT : OpenAI a dissimulé une fuite de données*, O1Net, juillet 2024



Cartes Données

Les données sont le nerf de la guerre pour les modèles d'intelligence artificielle génératives. Le terme recouvre en fait tout ce qui est utilisé (texte, image, vidéo, son...) pour entraîner les modèles d'IA à générer des résultats. Ils ont donc besoin d'une quantité astronomique de données pour pouvoir imiter au mieux les subtilités des créations humaines. Dans le cas des modèles de générations d'image et à titre d'exemple, le modèle Stable Diffusion s'est entraîné sur 2,3 milliards d'images provenant de la base de données LAION-5B. Les cartes de la pile Données sont donc censées représenter cette quête de la donnée que mènent les entreprises pour entraîner leurs modèles et les rendre plus puissants.



Acceptez-vous les cookies ?

Coût : 3 **M**

Effet : Achetez des données déjà triées pour gagner de la puissance, contre un peu d'éthique.

Explication : Les sites internet et les réseaux sociaux gagnent de plus en plus d'argent en récoltant et revendant les données de leurs utilisateur-ice-s. Pour posséder leurs accords, la pratique *dark patterns* est de plus en plus répandue. Ce terme désigne le fait de manipuler une personne pour l'amener à faire le choix que l'on veut qu'elle fasse. Par exemple, sur les bandeaux invasifs qui demandent l'autorisation de collecter les

données, le bouton "accepter" sera plus gros, d'une couleur vive et plus visible que les autres, poussant le visiteur à accepter sans même s'en rendre réellement compte.²

1 : [Dark Patterns](#), Wikipédia, Août 2024

Embauchez des artistes

Coût : 4 **M**

Effet semi-persistant : Cette carte permet de gagner des points d'Éthique, et des points de Puissance.

Explication : Plutôt que de récupérer des images de manières plus ou moins légales pour entraîner votre modèle, vous pourriez choisir d'embaucher des artistes pour produire des œuvres qui serviront à entraîner votre modèle. C'est plus long, plus cher et moins efficace que voler le tout, mais beaucoup plus éthique ! Dans la réalité, les entreprises optent rarement pour ce choix. Mais l'exception notable est Getty Image, assurant n'utiliser que des images issue de sa propre banque de données constituée via des contrats avec des artistes. Mais son modèle est payant.¹



Le Libre et gratuit, ça existe !

Coût : Gratuit

Effet semi-persistant : Gagnez de la puissance et de l'éthique sans dépenser un sous grâce à cette carte. En contrepartie, vous passez votre prochain tour Données. Vous piocherez et défausserez quand même les deux cartes. Si un évènement du jeu fait que vous n'avez plus cette carte devant vous avant d'avoir passé votre tour, vous jouez normalement.

Explication : C'est plus long et moins efficace que d'acheter des données à prix d'or, mais il est tout de même possible d'entraîner votre modèle grâce à des données libres de droits, sans voler les images des autres. La firme *Hugging Face* s'est spécialisée dans cette approche et propose des bases de données libres et gratuites à récupérer sur leur *hub*.²



1 : [Getty lance son propre générateur d'images par intelligence artificielle](#), L'Express, Septembre 2023

2 : [Hugging Face : l'autre licorne française de l'IA](#), Radio France, Février 2024

On devient open source

Coût : gratuit

Effet : Cette carte vous permet de gagner un point d'Éthique, puis, en fonction de votre résultat au dé, tout le monde, y compris vous, gagnera de la puissance. Si vous faites 5 ou 6, tout le monde gagne de la puissance mais seulement vous gagnez un point d'Éthique supplémentaire.

Explication : L'*Open source* s'applique aux logiciels qui respectent certains principes : ils doivent être gratuits et leur code doit être accessible, réutilisable et modifiable par tout le monde. Cette pratique peut être compliquée à rentabiliser, mais permet en ouvrant le code à tout le monde d'améliorer le logiciel grâce aux contributions des autres. Certains modèles d'IA génératives privilégient ainsi l'*Open source*, comme Stability AI, par exemple.¹



On fait un gros coup

Coût : gratuit

Effet semi-persistant : Cette carte vous permet de gagner beaucoup de puissance à moindre coût, seulement -1 point d'Éthique. Mais vous passerez votre prochain tour Données, vous piocherez tout de même et défausserez les deux cartes, sauf si vous piochez et jouez **Trier les données**, ou si vous pouvez la voler à une équipe adverse. Si un événement du jeu fait que vous n'avez plus cette carte devant vous avant d'avoir passé votre tour, vous jouez normalement.

Explication : C'est bien beau de récupérer des tonnes d'images ou de textes. Mais pour entraîner votre modèle, il va falloir faire du tri. Il faut s'assurer que les données soient pertinentes, d'actualité, éliminer les doublons, les annoter, supprimer le contenu inapproprié ou dangereux... Et tout ça prend du temps !



¹ : [Stability AI annonce le lancement de Stable Diffusion 3 Medium, un modèle Text-to-Image open source léger mais très performant](#), Actua, Juin 2024



Recel de datas

Coût : 2 **M**

Effet : Gagnez de la puissance mais perdez de l'éthique en achetant des données volées.

Explication : Les entreprises qui développent des modèles d'IA génératrices d'images ne sont pas toujours transparentes sur la provenance des données utilisées pour entraîner les IA. Un business de revente de données se développe et il est parfois très difficile de connaître précisément d'où elles viennent et comment elles sont utilisées pour entraîner les modèles.¹



Trier les données

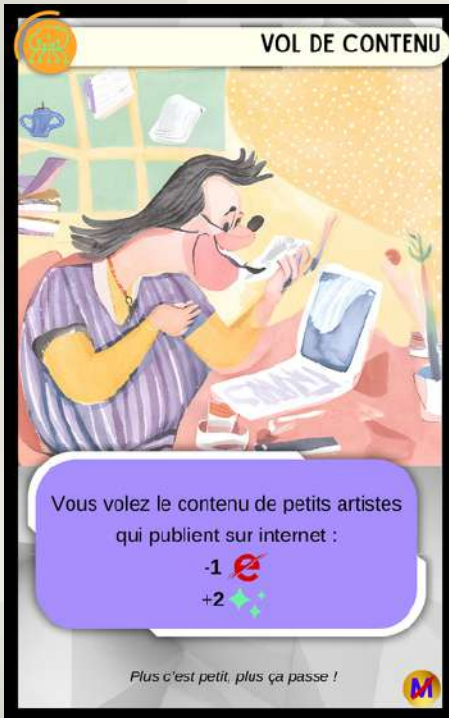
Coût : 1 **M**

Effet : Cette carte vous permet de gagner de la puissance. Ajoutez 1, 2 ou 5 Millions au prix de base et récupérez le nombre de points de Puissance correspondant.

Explication : C'est bien beau de récupérer des tonnes d'images ou de textes mais pour entraîner votre modèle, il va falloir faire du tri. Il faut s'assurer que les données soient pertinentes, d'actualité, éliminer les doublons, les annoter, supprimer le contenu inapproprié ou dangereux... Tout ça, ça coûte cher !

1 : [WordPress, Tumblr et Reddit vont revendre vos données à l'IA, et c'est inquiétant](#), Le journal du geek, Mars 2024

Vol de contenu



Coût : gratuit

Effet : Cette carte permet de gagner deux points de Puissance contre un point d'Éthique.

Explication : De nombreux artistes publient leurs créations sur internet pour se faire reconnaître. C'est presque devenu un passage obligé ! Pour autant leurs œuvres leur appartiennent toujours et restent protégées par le droit d'auteur. Or, les entreprises qui veulent entraîner leurs modèles d'IA ne sont pas toujours très regardantes sur la provenance des données qu'elles utilisent... Leurs bases de données n'étant pas publiques et composées de

millions d'images, il est parfois difficile de savoir si elles avaient les droits sur l'ensemble des données utilisées en se basant uniquement sur les résultats générés. Des artistes commencent donc à se révolter contre ces pratiques.¹

Web Scrapping



Coût : gratuit

Effet : Gagnez de la puissance mais perdez de l'éthique en récupérant automatiquement des données sur le web.

Explication : Le **web scrapping** est une technique de récupération automatique d'informations sur internet grâce à des logiciels qui vont extraire des données pré-définies. C'est très efficace et peu cher mais on peut vite se retrouver avec des données que l'on n'a normalement pas le droit d'utiliser, sans compter l'impact que peuvent avoir ces logiciels *scrappers* sur des serveurs conçus pour accueillir des humains et non des robots. Il n'est pourtant pas rare que des entreprises utilisent ce genre de méthodes pour récupérer rapidement et à peu de frais des données pour entraîner leurs modèles.²

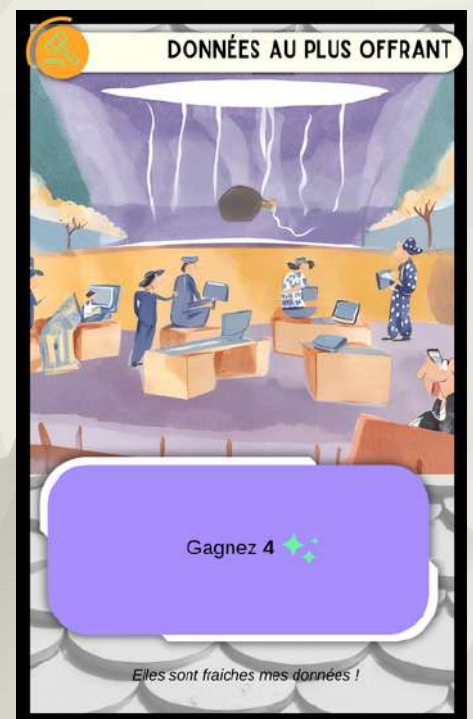
1 : [Les artistes contre l'intelligence artificielle : la bataille des droits d'auteur se judiciaire](#), Libération, Janvier 2023

2 : [Entraînement de modèles d'IA grâce aux données collectées par web scraping : les règles à suivre](#), Édition multimédia, juillet 2024



Cartes Enchères

Contrairement aux autres, les cartes enchères sont plus là pour pimenter le jeu que pour représenter la réalité du monde de l'intelligence artificielle. Le tour enchère peut tout de même nous rappeler qu'il existe une vraie concurrence entre les entreprises qui développent des modèles d'IA et qu'elles interagissent entre elles régulièrement, que ce soit sur les marchés financiers, avec des rachats et des fusions, ou lorsqu'elles collaborent pour améliorer leurs technologies.



Variantes

Cartes réutilisables

Lorsque vous piochez, à la place de choisir une des deux cartes, vous pouvez choisir de rejouer une carte du tour en cours (R&D ou Données) que vous avez devant vous. Vous défaussez alors les cartes piochées.

Négociation

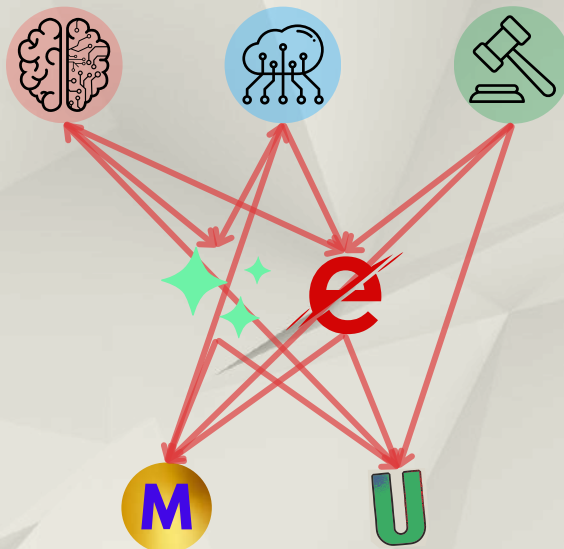
Plutôt que de simplement échanger un point d'Éthique contre un million si vous n'avez plus d'argent, négociez avec vos adversaires pour leur vendre de l'éthique, de la puissance ou des points Utilisateurs. Une équipe adverse peut par exemple vous donner deux Millions, vous perdez deux points de puissance et elle en gagne deux.





C'EST QUOI ?

ARTIFICE, le jeu de stratégie qui va vous faire cogiter, en vous amusant sur les dessous de l'intelligence artificielle générative ! Rentrez dans la peau d'une entreprise ou de n'importe quelle organisation qui a pour but de créer un modèle d'IA conçu pour générer des images. Gérez votre budget pour augmenter la puissance de votre modèle mais, attention, vos choix ont des conséquences. Moins vous serez éthiques, moins votre modèle séduira ! Alors, en solo ou en équipe, prenez les bonnes décisions (ou au moins les moins mauvaises) et trouvez votre chemin à travers la jungle capitaliste du monde de la tech.



Cette œuvre est protégée par la licence CC BY-NC-SA 4.0. Pour voir une copie de cette licence rendez-vous sur <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Jeu créé et développé par Alex Barrier de L'ARCI-HdF. Toutes les illustrations des cartes sont générées par l'Intelligence Artificielle Média Magique