

Co-constitutivité technique et intelligences artificielles

Table des matières

I - Les IA ça marche pas !	3
II - Introduction à la thèse TAC (premiers pas)	5
1. Il n'y a pas d'humain no-tech.....	5
2. Il n'y a pas de technique neutre.....	6
3. Il n'y a pas de maîtrise de la technique	7
4. Il n'a pas de retour en arrière (héritage)	8
III - Petite histoire scientifique, littéraire et ludique de l'IA	10
1. Turing ³ : la machine universelle, la bombe, le test.....	10
2. Modèle cognitivisme (approche logique).....	12
3. Modèle connexionnisme (approche biologique)	13
IV - 3 concepts pour une technocritique de l'IA	15
1. Hubris	15
2. Prolétarisation.....	16
3. Responsabilité	18
V - Technologie et politique	19
VI - Exercice	21
Solutions des exercices	22

I Les IA ça marche pas !

XXe siècle

« The spirit is willing, but the flesh is weak »



aurait été traduit en russe puis de nouveau en anglais et aurait donné :

« The vodka is good, but the meat is rotten »



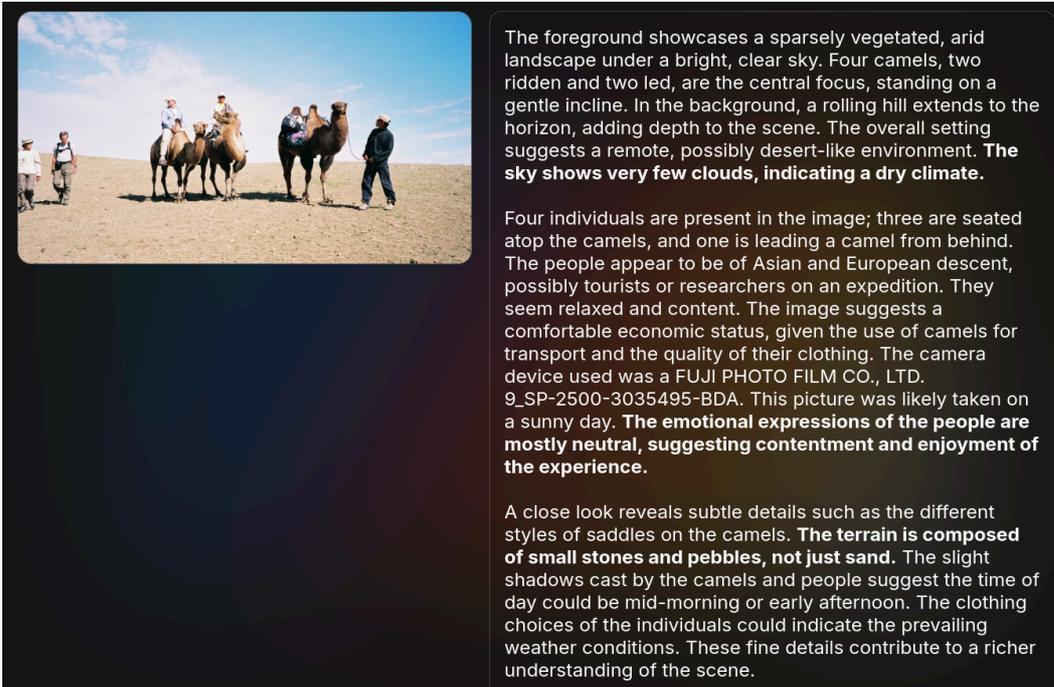
XXIe siècle



Google Home (Sweet Home)

🔗 Fondamental

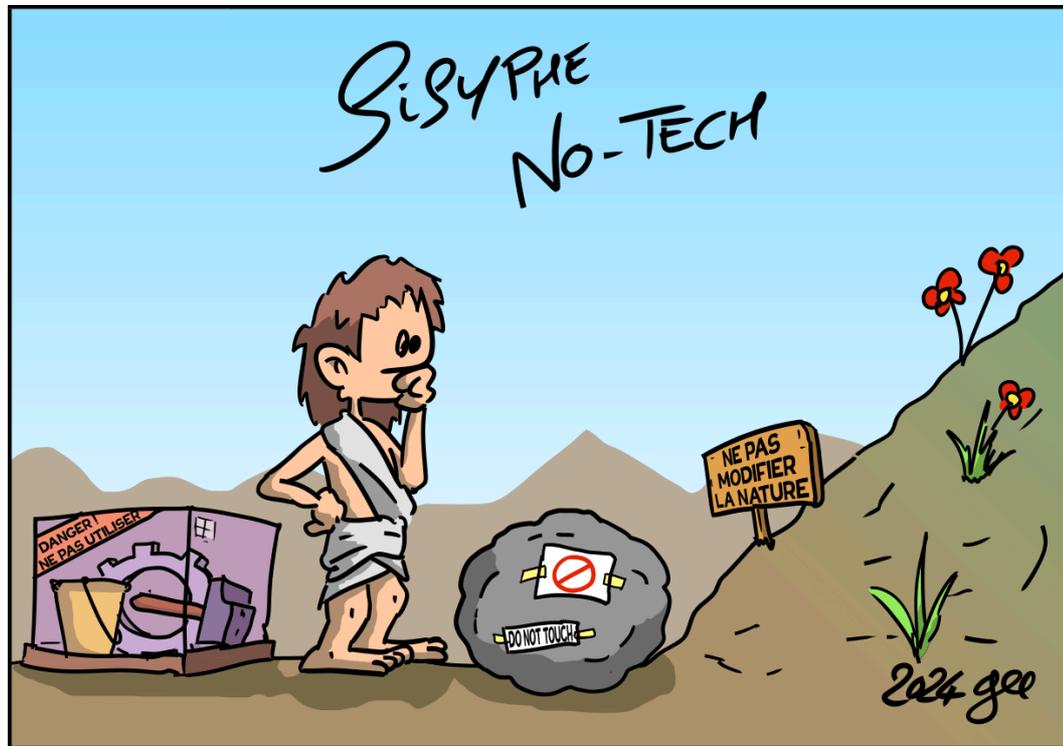
Ça veut dire quoi que ça marche ou pas ?



Ce que l'IA Google Vision peut déduire d'une seule photo...

II Introduction à la thèse TAC (premiers pas)

1. Il n'y a pas d'humain no-tech



No-tech

Les humains et les techniques sont co-constitués (thèse TAC ou « l'école de Compiègne »)

« l'homme et l'outil s'inventent l'un en l'autre, il y a comme une maïeutique technologique » (Stiegler, 1994) »

L'humain est fondé par la technique (co-invention)

« Dans le mythe de Prométhée de Protagoras, l'homme n'arrive que par un oubli, celui d'Épiméthée, qui a distribué « toutes les qualités », laissant l'homme nu, en défaut d'être, n'ayant encore jamais commencé à être : sa condition sera de suppléer ce défaut d'origine en se dotant de prothèses, d'instruments. (Stiegler, 1994) »

« Saisi, l'objet technique joue un rôle constituant pour nos capacités d'action, de raisonnement ou encore de perception. (Steiner, 2010) »

L'humain est formé par ses techniques (co-constitutivité)

« > Loin d'être simplement déterminé par l'évolution du cortex, l'évolution des silex taillés détermine en retour le processus de corticalisation. (Stiegler, 1994) »

« > Le fusil nous fait pénétrer dans un monde où, indépendamment de la volonté de son utilisation, la guerre des tranchées devient possible. (Biagini et Carnino, 2006) »

+ Complément

On notera que selon cette perspective c'est la science qui est un produit de la technique et non l'inverse (Carnino, 2015).

L'humain est modifié par ses techniques (co-évolution)

L'humain et la technique sont couplés dès l'origine et évoluent ensemble, dynamiquement.

Exaptation technique

+ Complément

- Adaptation
- Exaptation

Épiphylogénèse

+ Complément

Berbard Stiegler introduit le terme d'épiphylogénèse pour désigner l'évolution de l'espèce humaine par la technique.

Transparence de l'outil bien utilisé

+ Complément

Pierre Stiner (2010) citant Merleau-Ponty explique que l'usage régulier d'un outil fait disparaître l'impression que l'outil est une interface avec l'environnement.

2. Il n'y a pas de technique neutre

Critique de l'argument du couteau

« Les intentions, préjugés et biais des concepteurs se retrouvent inscrits dans les architectures, les programmes et les configurations par défaut. (Steiner, 2023) »

« Avec une pierre taillée, un hippopotame m'apparaît comme une source de nourriture, et plus seulement comme un prédateur. (Steiner, 2023) »

« L'argument permet ici de déresponsabiliser habilement les chercheurs, entrepreneurs, financeurs, et concepteurs de systèmes (Steiner, 2023) »

La technique n'est ni bonne, ni mauvaise, ni neutre

« J'entends par là que le développement de la technique n'est ni bon, ni mauvais, ni neutre – mais qu'il est fait d'un mélange complexe d'éléments positifs et négatifs [...]. J'entends encore par là qu'il est impossible de dissocier ces facteurs, de façon à obtenir une technique purement bonne et qu'il ne dépend absolument pas de l'usage que nous faisons de l'outillage technique d'avoir des résultats exclusivement bons. (Ellul, 1965) »

La conception technique est politique a priori et a posteriori

- Il existe des choix de conception volontaires et ces choix sont politiques, ils embarquent des valeurs morales (gendarme couché).
- Il existe des choix de conception involontaires induits, qui ont également un impact politique (lien entre autoritarisme et nucléaire).
- La technique reconfigure a posteriori la morale (l'échographie reconfigure le rapport à l'embryon).
- Les représentations sous-jacentes aux techniques influent sur les représentations du monde (le numérique immatériel).

(Guchet, 2023)

La technique est bonne et mauvaise (pharmakon)

« faisant confiance à l'écrit, c'est du dehors en recourant à des signes étrangers, et non du dedans, par leurs ressources propres, qu'ils se ressouviendront ; ce n'est donc pas pour la mémoire mais pour le ressouvenir que tu as trouvé un remède. (Platon, Phèdre) »

La technique produit la pensée humaine (théorie du support)

« Lorsque je parle de l'écriture en tant que technologie de l'intellect, en particulier, je ne pense pas seulement aux plumes et au papier, aux stylets et aux tablettes [...], mais aussi à la formation requise, l'acquisition de nouvelles compétences motrices, l'utilisation différente de la vue, ainsi qu'aux produits eux-mêmes, les livres qui sont rangés sur les étagères des bibliothèques [...] (Goody, 1977) »

« L'hypothèse que nous formulons est que l'informatique, sous la forme des systèmes formels automatiques, fournit précisément un nouveau type de support, les supports dynamiques, auquel doit correspondre un type spécifique de synthèse, et par conséquent une rationalité spécifique, que nous proposons de baptiser raison computationnelle. (Bachimont, 2000) »

3. Il n'y a pas de maîtrise de la technique

Maîtrise technique versus neutralité technique

« In terms of both potential upsides and downsides, superintelligence will be more powerful than other technologies humanity has had to contend with in the past. We can have a dramatically more prosperous future; but we have to manage risk to get there. (Altman & al, 2023) »

Dessin humain versus évolution technique

« La tendance qui, par sa nature universelle, est chargée de toutes les possibilités exprimables en lois générales, traverse le milieu intérieur [...], elle rencontre le milieu extérieur [...], et au point de contact entre le milieu intérieur et le milieu extérieur se matérialise cette pellicule d'objets qui constituent le mobilier des hommes. (André Leroi-Gourhan, 1945) »

« Le concept de tendance technique s'oppose à cette illusion ethnocentrique [...] il n'y a pas de génie de l'invention, ou du moins, il ne joue qu'un rôle mineur dans l'évolution technique. (Stiegler, 1994) »

« Dans l'explication de l'évolution technique par le couplage de l'homme à la matière, traversée par la tendance technique, une part essentielle de celle-ci, provenant du milieu intérieur ethnique comme intention, reste anthropologiquement déterminée. Chez Simondon, ce milieu intérieur se dilue. Il n'y a plus de source anthropologique de la tendance. L'évolution technique relève pleinement de l'objet technique lui-même. L'homme n'est plus l'acteur intentionnel de cette dynamique. Il en est l'opérateur. (Stiegler, 1994) »

Dessein humain versus constitutivité technique

« For example, in our prototype search engine one of the top results for cellular phone is "The Effect of Cellular Phone Use Upon Driver Attention", a study which explains in great detail the distractions and risk associated with conversing on a cell phone while driving. [...] It is clear that a search engine which was taking money for showing cellular phone ads would have difficulty justifying the page that our system returned to its paying advertisers. For this type of reason and historical experience with other media [Bagdikian 83], we expect that advertising funded search engines will be inherently biased towards the advertisers and away from the needs of the consumers. (Brin and Page, 1998) »

« we believe it's going to lead to a much better world than what we can imagine today (Altman & al, 2023) »

Autonomie et indétermination de la technique

« Cette conception repose en effet sur le couple conceptuel moyens/fins : la technique est cantonnée au registre des moyens de l'action, c'est-à-dire au niveau de ce qui est utilisé lors de la réalisation de projets d'action. (Steiner, 2010) »

4. Il n'a pas de retour en arrière (héritage)

- On ne peut pas penser sans nos techniques actuelles, puisqu'elles nous constituent.
- On ne peut pas simplement se débarrasser des techniques dont on ne voudrait pas, elles sont là, les faire disparaître implique des projets long et complexes.

À mort la bagnole !

👁 Exemple

Imaginons une convention citoyenne qui propose la suppression pur et simple de l'automobile et le retour à un système de transport de la fin du XIXe siècle, suivi d'un référendum qui valide la proposition avec plus de 80% des voix...

Héritage (on ne peut pas « tout cramer pour repartir sur des bases saines » (Leodagan, Kaamelott))



Nous héritons d'un monde dont nous dépendons, d'arrangements socio-techniques qui fondent ce monde, il est nécessaire de reconnaître et accepter ces objets y compris dans leur dimension négative, en hériter donc, y compris s'il s'agit de rompre avec eux, de s'en détacher, d'y renoncer. (Emmanuel Bonnet, Diego Landivar et Alexandre Monnin, 2021)

III Petite histoire scientifique, littéraire et ludique de l'IA

1. Turing³ : la machine universelle, la bombe, le test

Choisir un programme :

Ajouter 1 ▾

Entrer une valeur binaire :

01 OK

Lancer le programme :

Pas à pas 1 ▾ **Commencer**

Etat	Lit	Ecrit	Déplace	Suivant
e1	VIDE	VIDE	gauche	e2
	0	0	gauche	e2
e2	1	1	gauche	e2
	VIDE	VIDE	droite	e3
e3	0	1	droite	fin
	1	0	droite	e3
	VIDE	1	droite	fin

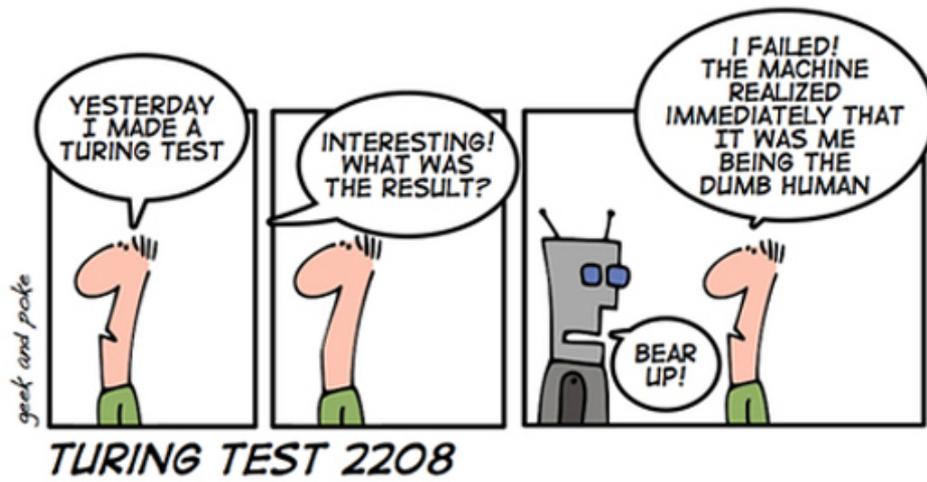
□□□□□□□□□□□□□□□□01□□□□□□□□□□□□□□□□

Symbole lu : "0"

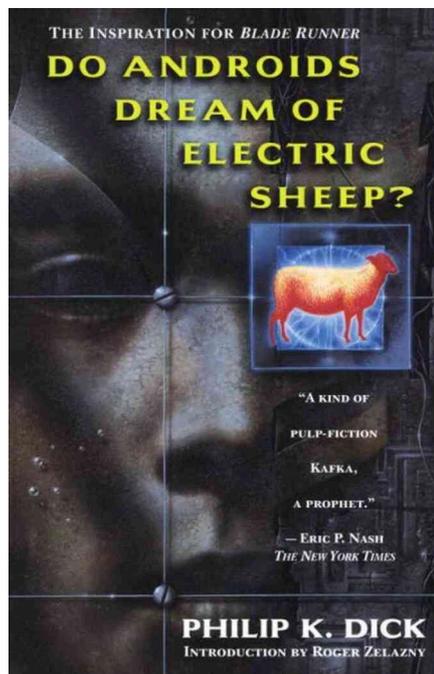
Exemple de machine de Turing binaire (programme ajouter 1)



Bletchley Park Bombe (replica)



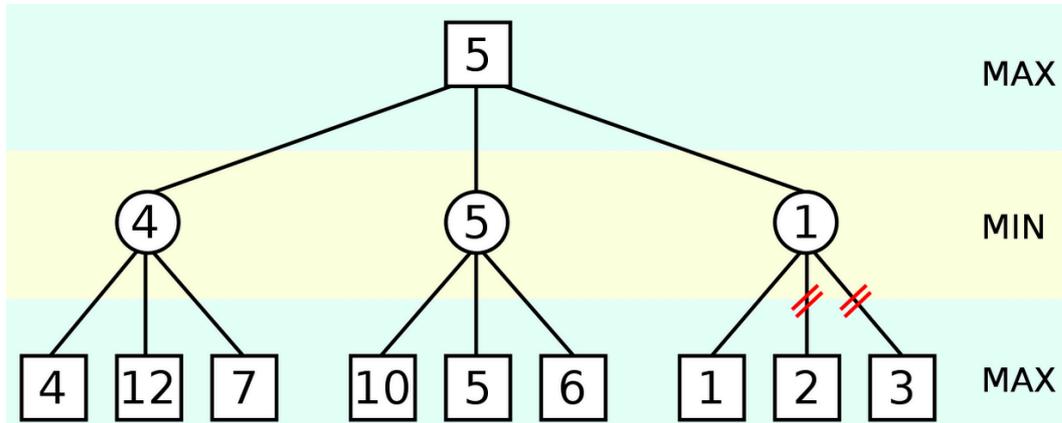
The Real Turing Test



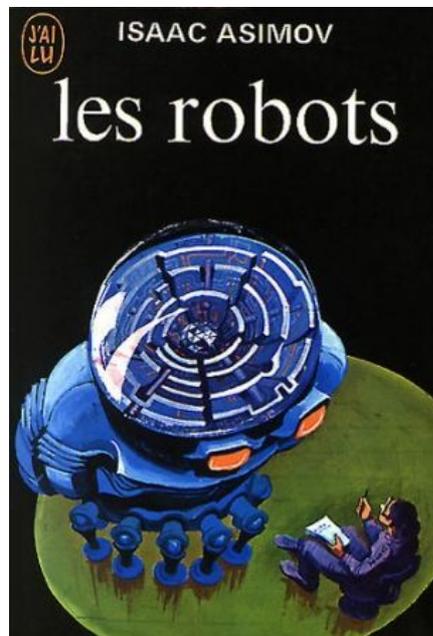
Do Androids Dream of Electric Sheep (1966)

2. Modèle cognitivisme (approche logique)

John McCarthy forge le terme « Intelligence Artificielle » (Conférence de Dartmouth, 1956)

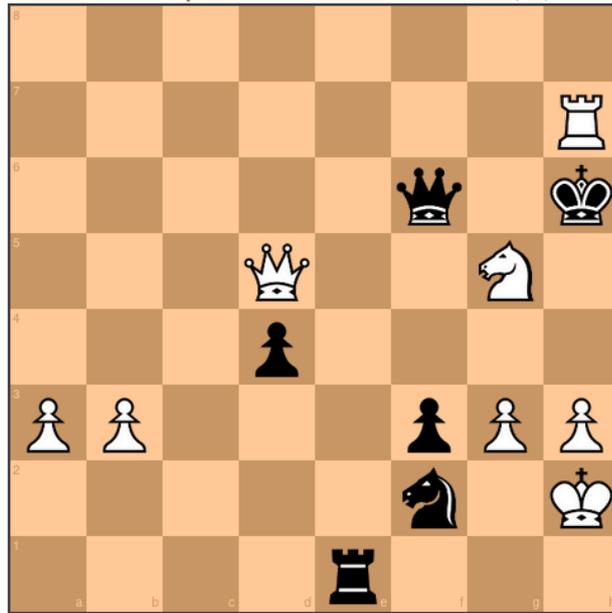


Élagage alpha-bêta



Les robots

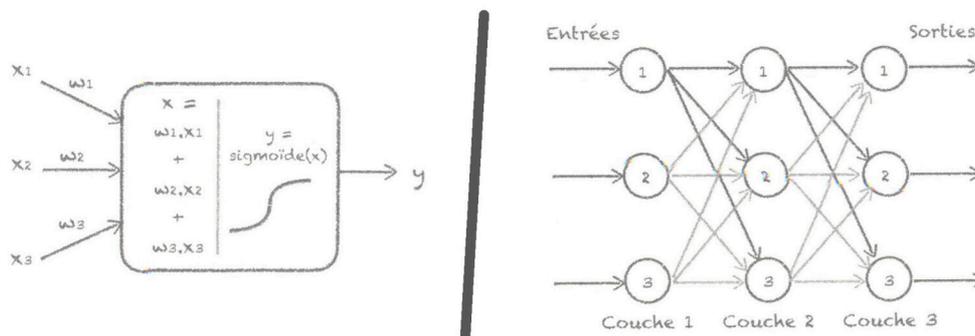
Jouer aux échecs avec un robot est ennuyeux



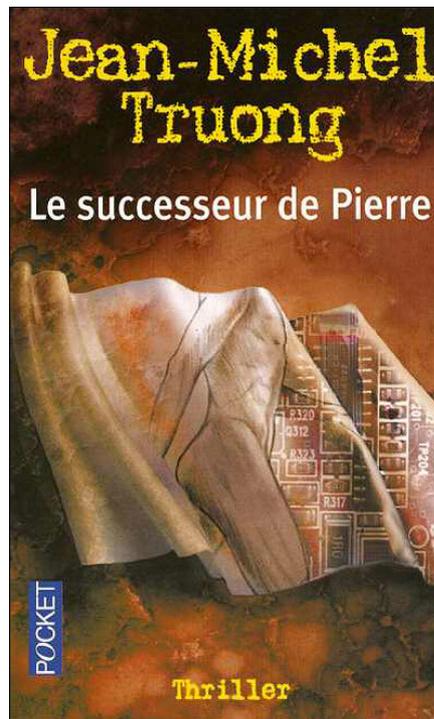
En 1996, l'ordinateur Deep Blue bat un champion du monde d'échec (Gary Kasparov) pour la première fois

3. Modèle connexionnisme (approche biologique)

Modèle connexionniste et réseaux de neurones artificiels (Frank Rosenblatt, 1957)



Neurone avec fonction d'activation sigmoïde et mini-réseau de trois couches de trois neurones (Heudin, 2016)



Le successeur de Pierre

Jouer au poker avec des robots est interdit

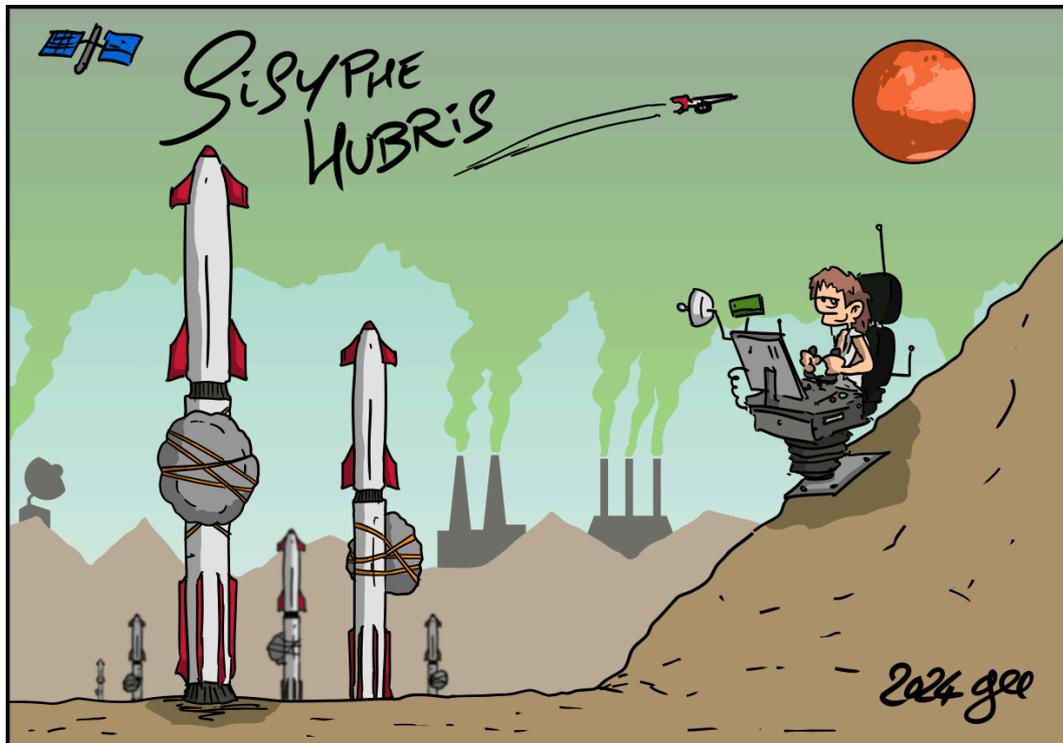


En 2017, le programme Libratus domine 4 joueurs professionnels humains au poker

« I felt like I was playing against someone who was cheating, like it could see my cards (Dong Kim, international poker player, Wired, 2017). »

IV 3 concepts pour une technocritique de l'IA

1. Hubris



All-tech

Az Définition

« Un désir infantile de toute-puissance »



Second manifeste convivialiste (2020)

Exemple

« Nous ne voulons pas que le nombre d'habitants cesse de croître. Nous voulons que chacun puisse consommer toujours plus d'énergie. »

Si nous étions un trillion d'êtres humains dans le système solaire, nous aurions un millier d'Enstein et un millier de Mozart. »



Jeff Bezos, cité par Vincent Gautier (« Un espace très... terre-à-terre », Socialter, Le réveil des imaginaires, n° Hors-série 8, 2020).

2. Prolétarisation

Notes reportées à partir du cours « Empreinte fantôme » de Guillaume Carnino dans le cadre de l'Api Lownum (2021).

💡 Fondamental

« Travailler c'est se produire soi-même en produisant le monde »



Guillaume Carnino (Api Lownum, 2021).

Az Définition

« La prolétarisation est, d'une manière générale, ce qui consiste à priver un sujet (producteur, consommateur, concepteur) de ses savoirs (savoir-faire, savoir-vivre, savoir concevoir et théoriser). »

arsindustrialis.org¹

Le plus grand crime du capitalisme est d'avoir rendu le travail chiant (selon William Morris, XIXe)

⊕ Complément

- Les artisans du XVIIIe gèrent leur temps.
- Dépossession du savoir-faire de l'artisan (celui-ci est nécessaire pour tel agir technique avant la machine, il ne l'est plus après)
- Changement de rapport de force entre capital et travail (l'ouvrier est substituable au contraire de l'artisan qui incorpore un savoir-faire)

1. <https://arsindustrialis.org/prol%C3%A9tarisation>

Prolétarisation et IA

Exemple



Benjamin Ballester • 200
 Directeur général
 Directeur à l'innovation et à la stratégie
 100+ • 100+

+ Suivre



Ces 14 prompts ChatGPT vont te transformer en machine à productivité 📌
 (Fini les micro-tâches)

1) Rédaction d'email

→ "En tant que spécialiste en communication d'entreprise, génère un email professionnel pour inviter [TYPE DE DESTINATAIRE] à une [TYPE DE RÉUNION], en mettant en avant [POINTS SPÉCIFIQUES À SOULIGNER]."

2) Planning

...voir plus

1 169

90 commentaires • 98 republications

Vu sur LinkedIn (2023)

3. Responsabilité



Solidaire ou responsable ?

Déclinaisons du concept de responsabilité (à partir de ses 4 traductions en anglais) :

- liability : responsabilité devant la justice
- reliability : responsabilité au sens de fiable, compétent, digne de confiance
- accountability : responsabilité au sens d'avoir des comptes à rendre
- responsibility : responsabilité morale (en fonction de valeurs)

Xavier Guchet, cours de HE10, 2024

Quelques difficultés...

- situation d'hétéronomie (subordination de l'ingénieur)
- imprévisibilité des conséquences (thèse TAC)
- jusqu'où mobiliser quels moyens (impacts socio-écologiques du numérique)
- qui décide quelles valeurs sont à défendre (relativisme)
- ...

Propositions

1. Se préoccuper des conséquences (des impacts que l'on peut connaître) : vouloir prévoir, expliciter les scénarios, calculer ce qui est calculable...
2. Défendre des valeurs '(dans un contexte de co-constitutivité) : les énoncer, les faire débattre, laisser la place à d'autres valeurs...

D'abord ne pas nuire

👁 Exemple

- Nucléaire
- Armement
- IA ?

V Technologie et politique

En tant que citoyens

« Les innovations technologiques ressemblent aux textes de lois ou aux institutions publiques qui fixent un cadre destiné à durer pendant plusieurs générations. C'est pour cette raison que la même attention que celle qui est accordée aux lois, fonctions et relations politiques doit aussi être accordée à des choses comme la construction d'autoroutes, la création de réseaux de télévision, et la mise au point de caractéristiques apparemment inoffensives sur de nouvelles machines. »

Langdon Winner, « Do artefacts have politics ? », Daedalus, reproduit et traduit dans La baleine et le réacteur (2002) (cité par Xavier Guchet en cours de HE10)

En tant qu'ingénieurs

Logique de soin :

- Prudence
- Choix (je peux choisir dans quel secteur j'agis)
- Temporalité (je peux amener du temps, de la réflexion)
- Dialogue
- Explicitation des moyens, des fins, des valeurs
- Pouvoir décider de ne pas faire
- Alerte
- ...

Prendre soin des milieux, collectif, 2024, Editions matériologiques. <https://hal.science/hal-04590726v1>

IA en communs (Framamia)

« Collectivement, exiger l'éthique »

« Individuellement, questionner l'acceptable »

Framamia : partageons des clés de compréhension de l'IA. Framasoft, 2024. framablog.org²

Nations Unies : le seul moyen de mettre l'IA au service de l'humanité ?

⊕ Complément

« Globally coordinated AI governance is the only way to harness AI for humanity, while addressing its risks and uncertainties, as AI-related applications, algorithms, computing capacity and expertise become more widespread internationally. »

United Nations High-level Advisory Body on Artificial Intelligence, <https://www.un.org/ai-advisory-body>

² <https://framablog.org/2024/12/03/framamia-partageons-des-cles-de-comprehension-de-lia/>

⊕ Complément

- AI Act. Parlement européen, 2024. eur-lex.europa.eu³
- Charte pour une Intelligence Artificielle éthique, Stéphane Peccini, 2024. conseil.peccini.fr⁴
- Licensing high-risk artificial intelligence: Toward ex ante justification for a disruptive technology, Gianclaudio Malgieri & Frank Pasquale, Computer Law & Security Review, vol 52, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2023.105899>
- La Charte de l'ingénieur et du scientifique responsables, IESF. [iesf.fr](https://www.iesf.fr)⁵

³. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=OJ:L_202401689

⁴. https://conseil.peccini.fr/Documents/Charte_IA/Charte_IA_ethique.pdf

⁵. https://www.iesf.fr/offres/doc_inline_src/752/Charte+IESF+diffusion.pdf

VI Exercice

Question

[solution n°1 p. 22]

Quelles ingénieries souhaitables peut-on anticiper dans le domaine de l'IA selon vous ? (mobilisez les concepts du cours)

Solutions des exercices

Solution n°1

[exercice p. 21]

